

ASPECTOS AMBIENTAIS EM PESQUEIRO (PESQUE-PAGUE) DA REGIÃO DE JUQUITIBA, ESTADO DE SÃO PAULO

Graziela Thomaz Fernandes
MBA Gestão Ambiental - Universidade Nove de Julho
grazielatfernandes@yahoo.com.br

Luciana Graci Rodela
Doutora - Universidade de São Paulo;
Professora da Universidade Nove de Julho
rodela@uninove.br

Resumo

Neste trabalho, buscou-se realizar um levantamento de recursos de avaliação ambiental para um pesque-pague, permitindo analisar impactos encontrados, mecanismos de avaliação e ações mitigadoras. O pesque-pague, atividade rural não agrícola, surgiu como alternativa à sociedade moderna que busca qualidade de vida, oferecendo novas oportunidades de serviços ao turismo e conforto aos clientes. É uma atividade com pequeno potencial poluidor/degradador do ar e do solo e de médio potencial de degradação da água. Assim, mesmo com os benefícios sociais e econômicos que possui, pode causar impacto no meio ambiente se executada inadequadamente. Sua sustentabilidade depende essencialmente da conservação, recuperação, diversificação e manejo adequado das áreas naturais, da temperatura, pH, oxigênio dissolvido e boa alimentação, que estão diretamente relacionados à qualidade da água, evitando prejuízos financeiros. Neste trabalho, realizou-se um estudo local em que se fizeram observações de toda a área, identificando alterações ambientais e análise da presença de indicadores ambientais importantes. Acompanhou-se o trabalho de tratamento das águas dos lagos que estavam alterados, nos quais se utilizaram produtos como estabilizantes, cal virgem, bicarbonatos e sulfatos, buscando equilíbrio de pH e controle de fósforo e de nitrogênio dissolvidos na água. Foram estabelecidas medidas mitigadoras para os impactos gerados pela aquicultura. Em seguida, fez-se o controle adequado do fluxo de água, verificaram-se a quantidade e a qualidade do alimento fornecido aos animais e foi apresentado um trabalho de educação aos frequentadores, evitando, dessa forma, acúmulo de matéria orgânica nos tanques e prejuízos financeiros.

Palavras-chave: Água. Bioindicador. Impacto ambiental. Pesque-pague. Sustentabilidade.

Abstract

In this work, we will make a brief introduction to the zero curvature formalism and *dressing* method to study systems of nonlinear differential equations and soliton solutions. In this manner, we will use potentials belonging to a graded Kac-Moody algebra. This allows us to find in a systematic way all the equations of the hierarchy which are associated to the positive and negative times. In particular, we will show that the first equation associated with the negative times is the mKdV/Sinh-Gordon equation introduced by Konno et al. (1974). From the established algebraic structure, we will find the soliton solutions of the mKdV/sinh-Gordon hierarchy using the Dressing method. In order to do that, we will introduce a nilpotent vertex operator using the generators of the Kac-Moody algebra. The introduction of the nilpotent vertex operator allows us to find the Hirota Tau-functions (HIROTA, 1980) and consequently the soliton solutions to the models.

Key words: Dressing method. Integrable systems. Solitons. Zero curvature.

1 Introdução e justificativas

O pesque-pague é considerado uma atividade rural não agrícola, que surgiu como uma alternativa à sociedade moderna que busca qualidade de vida, por meio de lazer e redução de jornada de trabalho, áreas verdes (LOPES; LANDELL FILHO, 2001; VENTURIELLI, 2002; ELER et al., 2003). Essa busca se deve também às poucas opções de recreação, à falta de segurança nos centros urbanos e na região metropolitana e ao desconforto dos locais tradicionais de pesca, e seu alto custo no transporte e na hospedagem.

O pesque-pague tem o objetivo de oferecer novas oportunidades de serviços ao turismo ecoturístico e o máximo de conforto aos clientes, tornando esses locais “paraísos” dos amantes da pesca tradicional (KUBTIZA, 1997; SCORVO FILHO et al., 1999; CUSTÓDIO, 2002; VENTURIELLI, 2002; MERCANTE et al., 2005).

Somente a partir da década de 1980, essa atividade passou a ser reconhecida como uma atividade economicamente sustentável, apresentando a produção massiva de várias espécies de peixes tanto nativas quanto exóticas, proporcionando negócio e lazer (ELER et al., 2003; SANDRE et al., 2008).

Atualmente, usam-se artifícios para conquistar a clientela, tais como competições e pesca de peixes mais difíceis, além de instalações e infraestrutura, localização, atendimento, preço, limpeza, conservação, segurança, comida, sendo os tipos de peixes encontrados, como dourado, pintado, tucunaré, considerados troféus. Existem revistas que publicam matérias, fazendo referência ao estabelecimento.

O termo “pesque-pague” não tem uma origem identificada, mas acredita-se ser um termo adaptado por meio da palavra “pesqueiro”, muito utilizado em São Paulo e Minas Gerais (CUSTÓDIO, 2002).

1.1 Objetivo

Neste trabalho, buscou-se realizar um levantamento de recursos de avaliação ambiental específicos para um pesque-pague, ou seja, impactos encontrados, mecanismos de avaliação e ações mitigadoras.

2 Metodologia

Para o estudo de levantamento e avaliações de impactos, utilizou-se o pesque-pague Estância Pesqueiro Campos, localizado a 47 km de São Paulo e a 3 km da Rodovia Régis Bittencourt (BR116), no Km 314, sentido São Paulo/Curitiba, na Estrada do Enxadão, número 800, bairro de Palmeirinha, em Juquitiba.

Foram realizadas três visitas ao local nos dias 5, 8 e 9 de dezembro de 2008. Nesse local, fizeram-se observações em torno de toda a área, identificando as alterações

ambientais e analisando a presença de indicadores ambientais importantes.

Durante a realização dos trabalhos de campo, foram feitas entrevistas com o proprietário e funcionários, obtendo-se informações sobre o local, o tipo e o comportamento dos frequentadores e as formas de análise e diagnóstico dos impactos nos lagos.

Acompanhou-se o trabalho de tratamento das águas dos lagos que estavam alterados, realizado pelo agrônomo Fabio Mori, consultor em aquicultura, especializado em qualidade de água, sanidade de peixes, assessoria técnica e elaboração de projetos de cultivo. Nesse tratamento, foram utilizados produtos como estabilizantes, cal virgem, bicarbonatos e sulfatos, adicionados em proporção, indicada pelo agrônomo, de aproximadamente uma parte de cal para três de sulfatos e bicarbonatos, misturados previamente.

Realizou-se registro fotográfico do local e das situações encontradas. Para junção de várias fotos em uma mesma figura, neste trabalho, fez-se uso de um programa disponível no site <www.montafoto.com>, no qual se montou um mosaico de quatro fotos para melhor visualização das áreas analisadas.

3 Impactos em pesqueiros

Impacto ambiental pode ser definido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, resultante das atividades humanas que podem afetar diretamente a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades socioeconômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 01/1986).

Segundo a EPAGRI (1999), com a FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente) e a SEDUMA (Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente), o pesque-pague, sendo uma unidade de pesca desportiva é um sistema com pequeno potencial poluidor/degradador do ar e do solo, e de médio potencial da água. Tem sua classificação potencial poluidora conforme sua área útil, variando de 0,5 a 5 hectares, para mínimo e grande potencial poluidor, respectivamente.

Mesmo com os benefícios sociais e econômicos, é uma atividade impactante ao meio ambiente, sobretudo se executada inadequadamente, de forma rudimentar e sem controle e planejamento de uso dos recursos naturais (GOLDBURG; TRIPLETT, 1997; ELER; MILLANI, 2007).

A sustentabilidade dessa atividade depende essencialmente de conservação, recuperação, diversificação e manejo adequado das áreas naturais (EMBRAPA, 2003). Os lagos contribuem para a biodiversidade local, possuem papel recreativo e de lazer de baixo impacto

(WATTENDORF, 1996), necessitam de manejos adequados, qualidade na criação dos peixes e análise da água, pois, frequentemente, sua qualidade apresenta problemas, em razão da influência de fatores como origem de abastecimento, manejo alimentar (ELER, et al., 2001) e possível presença de compostos tóxicos ou bioacumuláveis, que podem trazer danos à saúde humana (ELER et al., 2006).

HAMMES (2002) apresenta, na piscicultura, alguns efeitos negativos promovidos pelo uso e ocupação do solo, como o repovoamento de espécies exóticas, eutrofização das águas e alteração da biota aquática.

3.1 Qualidade da água

A qualidade da água dos viveiros é importante para um melhor gerenciamento. Fatores como temperatura, pH e oxigênio dissolvido estão diretamente relacionados a essa qualidade. Com boa alimentação e ausência de coliformes fecais, prejuízos financeiros podem ser evitados (MERCANTE et al., 2008).

Com exagero na quantidade de ração dada, muito não é consumido, causando um fenômeno conhecido como eutrofização, no qual ocorre aumento da produção de matéria orgânica e acúmulo de nutrientes no fundo de tanques, ocasionando redução de oxigênio dissolvido, decomposição, proliferando bactérias, plânctons, algas (algumas até tóxicas), que, ao morrerem, liberam substâncias que causam odores (VENTURIELLI, 2002; CUSTÓDIO, 2002; FIGUEIREDO et al., 2007).

A eutrofização, decorrente de acúmulo principalmente de nitrogênio e fósforo (ELER et al., 2003), é talvez a causa de um dos maiores impactos relacionados à aquicultura, pois está diretamente associada ao alto consumo de oxigênio pelas algas, propiciando mortalidade de peixes, causando, conseqüentemente, perdas econômicas (ELER; MILLANI, 2007; MERCANTE et al., 2008).

O nitrogênio é um dos elementos mais importantes no metabolismo dos ecossistemas aquáticos, sendo a amônia o composto nitrogenado mais encontrado na água. Advindos de fertilizantes e rações, esses compostos em excesso prejudicam o crescimento dos peixes, diminuem a combinação de hemoglobina e oxigênio, causando a morte por asfíxia, e aumentam a proliferação descontrolada de algas, como as euglenas.

Já o fósforo é o nutriente de menor quantidade na água. Faz parte da composição das algas, sendo indispensável ao seu crescimento, que é desencadeado por seu excesso. Esse elemento é um ótimo indicador da qualidade da água; seu controle evita impacto nos corpos aquáticos (MERCANTE et al., 2008).

Segundo a Resolução CONAMA 357/2005, para evitar impactos da atividade aquícola, a quantidade

adequada de algas é de até 0,030 mg/L para manutenção da qualidade de água.

4 Bioindicadores

Nas estratégias para verificar a qualidade ambiental e a sustentabilidade da exploração agropecuária, é muito promissor o uso de bioindicadores, que podem ser um grupo de organismos ou processos biológicos, animais, vegetais, fungos, vírus ou bacterias. São importantes aliados, pois indicam diversas modificações no meio ambiente, o nível de contaminação ou de destruição, por meio de alteração nas funções vitais, atividade, sobrevivência ou acúmulo de poluentes (MICHEREFF Fº, 2003).

As aves são ótimos bioindicadores, pois pertencem ao final da cadeia alimentar. Outro exemplo de um bom bioindicador são os líquens (uma simbiose de alga com fungo), pois têm importante papel como indicador da qualidade do ar, por não se desenvolverem em ambiente poluído.

Os invertebrados compreendem o maior número de indivíduos, espécies e biomassa em qualquer ambiente dulcícola, merecendo destaque os insetos que dominam o sistema de água doce: libélulas, gafanhotos, grilos, cigarras, borboletas e besouros, indicadores de mudanças de recursos de elementos físicos de pequenos *habitats* nas matas ciliares (ALMEIDA, 2002; OLIVEIRA; FREIRE; AQUINO, 2004). Os macroinvertebrados fazem parte da fonte alimentar dos peixes, sendo valiosos indicadores de degradação (WALLACE; WEBSTER, 1996).

Os hábitos de vida das algas são bons indicadores ambientais (bioindicadores), úteis no monitoramento e gerenciamento de ecossistemas aquáticos, e em razão da rápida resposta às mudanças ambientais (RODRIGUES et al., 2002; ELER et al., 2003), apresentam várias formas, tamanhos e pigmentação.

Variações das comunidades de peixes estão relacionadas com seu *habitat* e disponibilidade de alimento, possibilitando seu uso como bioindicador, o que auxilia no diagnóstico das condições dos ecossistemas de microbacias (BIGOSI; WITKOWSKI; MARINELLI, 2004).

Em avaliação de qualidade de água, os bioindicadores são utilizados como complementação às análises físico-químicas, sem grande consumo de tempo. Permitem reduzir o custo, detectar os distúrbios por um prazo maior e preservar os ecossistemas de água doce, visando também aumentar a sustentabilidade e a competitividade da aquicultura (SILVEIRA, 2005).

5 Área de estudo

O pesque-pague Estância Pesqueira Campos foi fundado em 1998 e possui uma área de 240.000m². Desse

total, 30.000m² estão destinados aos lagos. O principal tem 10000m²; o segundo, 5500m²; o terceiro e o quarto, 1600m² cada um, sendo o último destinado ao “pesque e solte” exclusivo, com isca artificial.

Situado em local amplo e arborizado, sua capacidade é para 350 pessoas. Possui lanchonete, restaurante, estacionamento, *playground*, loja de acessórios, piscina, rampa de acesso e trilha para caminhada (Figuras 1, 2 e 3).

Existe uma grande variedade de peixes como tilápia, pacu, matrinxã, pintados, *cat fish*, *black bass*, tucunaré, dourado, pirarara, piau, tilápia do nilo, tilápia vermelha e jundiá rosa.

6 Recursos de avaliação ambiental do pesqueiro: Estância Pesqueira Campos

6.1 Análise ambiental

Após análise das águas dos lagos, nos parâmetros químicos e físicos como oxigênio, pH, alcalinidade, dureza, gás carbônico, amônia e temperatura, o pesqueiro apresentou, em três de seus quatro lagos, problemas ambientais.

O lago 2 não apresentou qualquer alteração visível na qualidade da água e no seu entorno (Figura 4).

Os lagos com alterações ambientais apresentaram escurecimento e diferença na coloração das águas, presença de espuma e algas. Segundo informações, isso ocorre em razão da elevada quantidade de ração fornecida aos peixes pelos frequentadores, assim como oferecimento de alimentos impróprios como ração para cães e gatos e pães, ocasionando o que é pela literatura conhecido como eutrofização. Esse impacto ocasionou a morte de vários exemplares nos tanques.

No tratamento para combater o excesso de algas, a presença de espuma e a alteração da coloração da água, foram usados estabilizantes, cal virgem, bicarbonatos e sulfatos, para buscar equilíbrio de pH e o controle de fósforo e nitrogênio dissolvidos na água.

No lago principal, observou-se presença significativa de espuma (Figuras 5 e 7) e algas (Figuras 6 e 7).

No lago 3, a coloração da água estava extremamente verde. Com auxílio da literatura considerou-se grande concentração de matéria orgânica, e, para seu tratamento, aplicou-se, segundo o agrônomo, um estabilizante, mistura que se parece com melaço, em decorrência de seu cheiro e coloração, e possui uma quantidade de micro-organismos que se alimentam da matéria orgânica existente (Figura 8).



Figura 1: Fotografias 1 a 4, infraestrutura, restaurante, lanchonete, sanitários (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 2: Fotografias 5 a 8, infraestrutura, quadra gramada, piscina, entrada da trilha, playground (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 3: Fotografias 9 a 12, área ampla e arborizada (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 4: Fotografias 13 a 16, lago 2 (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 5: Fotografias 17 a 20, espuma na margem do lago principal (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 5: Fotografias 17 a 20, espuma na margem do lago principal (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 6: Fotografias 21 a 24, presença de algas no lago principal (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 7: Fotografias 25 a 28, presença de espuma e algas no “lago principal” (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 8: Fotografias 29 a 32, vista do lago 3 e seu entorno (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.

No lago 4, sua coloração era escura, de tonalidade levemente marrom-esverdeada, que, segundo informações, apresenta pouca oxigenação, observada pela necessidade de os peixes buscarem oxigênio fora d'água (Figuras 9 e 10).

Com o auxílio de funcionários do pesqueiro, foram aplicados cal virgem, bicarbonatos e sulfatos nos lagos principal, 3 e 4 (Figura 11).

Logo após aplicação dos produtos, observou-se que, rapidamente, houve dispersão da espuma e redução das algas (Figuras 12, 13 e 14).

6.2 Análise de indicadores ambientais

O agrônomo necessitou de auxílio de um mergulhador, após observação de presença de larvas do parasita *gloquídia*, desovado pelas tilápias, segundo informações.

No lago 4, foi encontrada, em torno do leito, uma grande quantidade de invertebrados como aranhas e heteropteras (Figuras 15, 16 e 17); macroinvertebrados aquáticos que vivem na coluna d'água.

No lago 4, encontraram-se dois exemplares de peixes mortos, em decorrência da falta de oxigênio no local (Figura 18).

No lago principal, há menor quantidade de heteropteras e pequenas moscas, e observa-se a presença de libélulas e lagartas (Figuras 18 e 19).

No lago 3, não se encontraram exemplares de indicadores ambientais, provavelmente pelo desequilíbrio resultante da alta concentração de matéria orgânica observada pela elevada coloração esverdeada da água (Figura 21).

O fornecimento de água vai do lago 4 para o 3, até chegar ao principal, tendo o 2 abastecimento independente. A passagem de água do 4 para o 3 não possui nenhuma proteção ou delimitação desse fluxo, como observado na Figura 21, o que pode contribuir com a poluição, por não existir restrição de passagem de qualquer indivíduo, humano ou animal, pelo local.

7 Discussão

Considerando as medidas mitigadoras dos impactos gerados pela aquicultura, verifica-se a possibilidade de evitar os que são negativos, assim como a necessidade de controle adequado do fluxo de água, da quantidade e qualidade do alimento fornecido aos animais, bem como a apresentação de um trabalho de educação aos frequentadores, mostrando a importância, as necessidades e os possíveis prejuízos causados por comportamentos que podem aumentar os impactos,



Figura 9: Fotografias 33 a 36, lago 4 com tonalidade levemente marrom-esverdeada (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 10: Fotografias 37 a 40, lago 4 com tonalidade levemente marrom-esverdeada (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 11: Fotografias 41 a 44, momento de aplicação de cal virgem, bicarbonatos e sulfatos (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 12: Fotografias 45 a 48, lago principal no momento da aplicação de cal virgem, bicarbonatos e sulfatos, apresentando espuma e algas (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 13: Fotografias 49 a 52, lago principal após aplicação de cal virgem, bicarbonatos e sulfatos (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 14: Fotografias 53 a 56, lago principal após aplicação de cal virgem, bicarbonatos e sulfatos (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 15: Fotografias 57 a 60, presença numerosa de aranhas e heteropteras no lago 4 (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 16: Fotografias 61 a 64, presença numerosa de aranhas no lago 4 (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 17: Fotografias 65 a 68, presença numerosa de aranhas e heteropteras no “lago 4” (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 18: Fotografias 69 a 72, peixes mortos no lago 4; libélulas e lagartas nas proximidades do lago principal (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 19: Fotografias 73 a 76, presença de algas próximo à vegetação da margem do lago principal e pequenas moscas presas a teias (dezembro de 2008)
Fonte: as autoras.



Figura 20: Fotografias 77 a 80, lago 3 com água de tonalidade verde intensa (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.



Figura 21: Fotografias 81 a 84, pequeno córrego de passagem de água entre os lagos 4 e 3 (dezembro de 2008)

Fonte: as autoras.

evitando, dessa forma, prejuízos financeiros e acúmulo de matéria orgânica nos tanques.

É necessária e importante a preservação da biodiversidade, pois mantém as espécies indicadoras, informando os riscos relacionados à falta de controle adequado. Das espécies encontradas no desenvolvimento deste trabalho, os heteropteros, macroinvertebrados aquáticos que vivem na coluna d'água, são considerados organismos tolerantes, em razão da menor necessidade de oxigênio dissolvido na água, pois utilizam o oxigênio atmosférico (GOULART; CALLISTO, 2003). Portanto, o desequilíbrio na água deste lago não afetou seu desenvolvimento, aumentando a concentração de aranhas que os buscam como alimento. Segundo Mangieri Jr. (2002), grande quantidade de aranhas indica poucos predadores, excesso de agrotóxicos ou locais pouco sombreados. Observou-se que, neste lago, a margem sem vegetação alta apresentou a maior quantidade de aranhas.

Apesar do impacto, o lago principal apresentou certa claridade na água. A presença de libélulas indica água limpa ou mínima poluição, sendo um excelente bioindicador. Sua grande ameaça é a poluição ambiental; uma alteração físico-química da água pode ser suficiente para impedir que as larvas saiam dos ovos. Além disso, têm grande importância por serem predadores vorazes, ou seja, alimentam-se de outros insetos voadores como moscas, vespas e até mesmo do mosquito *aedes aegypti* (SZPILMAN, 1997).

Entretanto, as larvas de bivalves dulcícolas, as gloquídias, são parasitas temporários obrigatórios dos peixes e podem causar a condição que é vulgarmente chamada de gloquidióse (EIRAS, 1994). Sua presença tem influência direta da composição química da água. Sendo parasitas com ciclo de vida direto, apresentam pouca resistência ao aumento da salinidade da água (PARAGUASSÚ et al., 2005).

Segundo o trabalho realizado por SILVA SOUZA e EIRAS (2002) com tilápias, as lesões induzidas por larvas de bivalves são mínimas, mas com grande intensidade de infecção. Numerosas lesões pequenas podem fornecer ótimas condições para infecções por patógenos oportunistas, principalmente fungos, que podem causar a morte dos hospedeiros.

Do ponto de vista de manejo sustentável, deve-se manter os níveis de fósforo e nitrogênio nos limites recomendados pelo CONAMA, implantando um sistema de tratamentos dos efluentes do viveiro (MERCANTE et al., 2008).

8 Considerações finais

Neste trabalho, apresentou-se a necessidade de fazer avaliações periódicas em pesqueiros, visando à redução de prejuízos financeiros e ambientais como controle de fluxo de água e melhores alimentos forneci-

dos aos animais, o que envolve um trabalho educacional com os frequentadores e funcionários, demonstrando a importância de uma alimentação adequada e equilibrada.

Outra forma de redução de prejuízo ambiental é a necessidade de preservação da biodiversidade, mantendo, como responsáveis por alertar as alterações, espécies indicadoras ambientais, tais como aranhas, insetos e outros pequenos invertebrados.

No manejo sustentável, deve-se, por meio de um sistema de tratamentos dos efluentes do viveiro, manter os níveis de fósforo e nitrogênio nos limites recomendados.

Por ser um trabalho de manutenção, há necessidade de acompanhamento do pesqueiro para avaliações das propostas principais, alterações de impactos e manutenção da biodiversidade.

Referências

- ALMEIDA, M. C. Bioindicadores. In: Hammes, V. S. Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. *Informação Tecnológica*, EMBRAPA, Brasília-DF, v.4, p. 47-50, 2002.
- ALVES, C. L. et al. *Avaliação ecotoxicológica de pesqueiros localizados no Município de Serra Negra, São Paulo*. In: Seminário Ciência e Tecnologia na América Latina, 3. A universidade como promotora do desenvolvimento sustentável. Campinas, SP, v. 1, p. 28, 2006.
- BIGOSSI, M. T.; WITKOWSKI, E.; MARINELLI, C. E. *Estrutura das comunidades de peixes e seu uso como indicador da antropização de bacias hidrográficas no Município de São Luiz do Paraitinga SP*. Semana da Engenharia Ambiental, 2. Faculdades Oswaldo Cruz – SP, 2004. In: Programa BIOTA – FAPESP. Disponível em: <www.biota.org.br>. Acesso em: 6 fev. 2009.
- BORGHETTI, J. R.; OSTRENSKY, A. Pesca e aquicultura de água doce no Brasil. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). *Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras, 1999. p. 451-474.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução 357/2005. Disponível em: <www.anp.gov.br>. Acesso em: 6 fev. 2009.
- _____. Resolução 001/1986. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em: 6 fev. 2009.
- CUSTÓDIO, S. C. *Pesque-Pague: Perfil dos frequentadores, aspectos ambientais e contribuições ao manejo*. Florianópolis, 2002. 120p.
- EIRAS, J. C. *Elementos de Ictioparasitologia*. Porto: Fundação Eng. Antônio de Almeida, 1994. 339p.

- ELER, M. N. et al. Mortandade de peixes (Matrinxã, *Brycon cephalus* e Pacu, *Piaractus mesopotamicus*) associada a uma floração de cianobactérias em pesque-pague, Município de Descalvado, Estado de São Paulo, Brasil. *Boletim Técnico do CEPTA*, Pirassununga, v. 14, p. 35-45, 2001.
- ELER, M. N.; PARESCHI, D. C.; ESPINDOLA, E. L. G.; BARBOSA, D. S. Ocorrências de rotífera e sua relação com o estado trófico da água em pesque-pague na bacia do rio Mogi-Guaçu – São Paulo. *Boletim técnico do CEPTA*, Pirassununga, v.16, p.41-56, 2003.
- _____. *Presença de agrotóxicos na água de mananciais e lagos de pesca em pesqueiros situados na bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu*. 2006.
- _____.; MILLANI, T. J. Métodos de estudos de sustentabilidade aplicados a aquicultura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 36, jul., 2007.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E DE EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI). Gerência Estadual de Aquicultura e Pesca. *Cadeia produtiva aquíicultura e pesca*. Florianópolis, 1999, 48p.
- FIGUEIREDO, M. C. B. et al. Avaliação da vulnerabilidade ambiental de reservatórios à eutrofização. *Engenharia Sanitária Ambiental*, v.12, n. 4, p. 399-409, 2007. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: 5 fev. 2009.
- GOLDBURG, R.; TRIPLETT, T. Murky Waters: Environmental effects of aquaculture in the United States.1997. In: CUSTÓDIO, S. C. *Pesque-Pague: perfil dos freqüentadores, aspectos ambientais e contribuições ao manejo*. Florianópolis, 2002. 120p.
- GOULART, M. D.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista da FAPAM*, ano 2, n. 1, 2003.
- HAMMES, V. S. Julgar, percepção do impacto ambiental. In: HAMMES, V. S. *Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável*. *Informação Tecnológica*, EMBRAPA, Brasília-DF, v. 2, p. 71-75, 2002.
- KUBITZA, F. *Sistemas de pesca recreativa*. Cuiabá, SEBRAE/MT, 1997. 2. ed. 79p.
- LOPES, R. B.; LANDELL FILHO, C. L. Caracterização sumária das operações de pesque-pague ao noroeste do estado de São Paulo. *Holos Environment*, v. 1, n. 1, p. 39-49, 2001.
- MANGIÉRI JUNIOR, R. Bioindicadores de impacto em sistemas orgânicos. In: HAMMES, V. S. *Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável*. *Informação Tecnológica*, EMBRAPA, Brasília-DF, v.4, p. 100-101, 2002.
- MERCANTE, C. T. J. et al. Qualidade da água em pesque-pague da região metropolitana de São Paulo (Brasil): Avaliação através de fatores abióticos (período seco e chuvoso). *Acta Scientiarum. Biologica Sciences*, Maringá, jan./mar., v. 27, n. 1, p. 1-7, 2005.
- MERCANTE, C. T. J. et al. **Limnologia na aquicultura: Estudo de caso em pesqueiro**. 2008. Disponível em www.pesca.sp.gov.br. Visualizado em 16/01/2009.
- MICHEREFF FILHO, M. Uso de artrópodes como bioindicadores do manejo dos agroecossistemas. *Portal Clube do Fazendeiro*, São Paulo, out. 2003. Disponível em: <www.clubefazendeiro.com.br>. Acesso em: 16/ jan. 2009.
- OLIVEIRA, F. N. S.; FREIRE, F. C. O.; AQUINO, A. R. L. Bioindicadores de impacto ambiental em sistemas agrícolas orgânicos. *Documentos 93*. Fortaleza, EMBRAPA Agroindústria Tropical, 24p, 2004.
- PARAGUASSÚ, A. R.; ALVES D. R.; LUQUE, J. L. Metazoários parasitos do *Acará geophagus brasiliensis* (QUOY; GAIMARD, 1824) (*Osteichthyes: Cichlidae*) do reservatório de Lajes, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 2005.
- RODRIGUES, L. et al. Estrutura das algas perifíticas na planície de inundação do alto rio Paraná. p. 65-69, 2002. Disponível em: <www.peld.uem.br>. Visualizado em 16/01/2009.
- SANDRE, L. C. G.; TAKAHASHI, L. S.; SAITA, M.V.; FIORELLI, J. Qualidade da água em pesque-pagues no Município de Dracena – São Paulo, durante as estações de verão e inverno. Simpósio de Ciências da UNESP, 4, Dracena. V Encontro de Zootecnia, UNESP, Dracena, 9 a 11 de Setembro de 2008.
- SILVA-SOUZA, A. T.; EIRAS, J. C. The histopathology of the infection of *Tilapia rendalli* and *Hypostomus regina* (*Osteichthyes*) by *Lasidium* larvae of *Anodontites trapezialis* (*Mollusca, Bivalvia*). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 97, n. 3, p. 431-433, 2002.
- SILVEIRA, M. P. Pesquisa de qualidade da água de pesqueiros. *Informativo EMBRAPA Meio Ambiente*, 2005. 8p. Disponível em: <www.cnpma.embrapa.br>. Acesso em: 16 jan. 2009.
- SCORVO FILHO, J. D.; MARTIN, N. B.; AYROSA, L. M. S. Preços na piscicultura Estado de São Paulo, 1995 e 1997. *Informações econômicas*, v. 29, n.3, p. 15-24, 1999.
- SZPILMAN, M. Libélula. *Informativo do Instituto Ecológico Aqualung*. n.15. set./ out. 1997. Disponível em: <www.institutoaqualung.com.br>. Visualizado em 18/02/2009.
- VENTURIELLI, R. *Pesque-pague no Estado de São Paulo: vetor de desenvolvimento da piscicultura e opção de turismo e lazer*. São Paulo: Eco Associação para Estudos do Ambiente, 2002. 151 p.

Ciências Biológicas

WALLACE, J. B.; WEBSTER, J. R. **The role of macroinvertebrates in stream ecosystem function annual review of entomology**. 1996. In Ambiente Brasil. Disponível em: www.ambientebrasil.com.br. Visualizado em 16/01/2009.

WANTTENDORF, B. Freshwater urban Pond projects. In: LOPES, R.; LANDELL FILHO, I. Caracterização sumária das operações de “pesque-pague” ao noroeste do estado de São Paulo. 2008. *Holos Environment*. Disponível em: <http://cecemca.rc.unesp.br>. Acesso em: 16 jan. 2009.

SINTOMAS DE DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS À ATIVIDADE DE CIRURGIÕES- DENTISTAS BRASILEIROS

SYMPTOMS OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS RELATED TO THE ACTIVITY OF BRAZILIAN DENTISTS

Joanna Carolina Bachiega¹; Kristianne Porta Santos Fernandes²; Manoela Domingues Martins²; Raquel Agnelli Mesquita-Ferrari²; Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez²; João Carlos Ferrari Corrêa³; Edgar Ramos Vieira²; Sandra Kalil Bussadori²

¹Aluna do programa de mestrado em Ciências da Reabilitação – Universidade Nove de Julho

²Professor do programa de mestrado em Ciências da Reabilitação – Universidade Nove de Julho

³Diretor do programa de mestrado em Ciências da Reabilitação – Universidade Nove de Julho

Endereço para correspondência

Joanna Carolina Bachiega
Avenida Francisco Matarazzo, 612 - Água Branca
São Paulo – SP [Brasil]
jocarolina@ig.com.br

Resumo

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) representam uma das mais prevalentes doenças ocupacionais. O cirurgião-dentista, na prática profissional, está exposto a vários fatores que desencadeiam essa enfermidade. O objetivo deste trabalho foi descrever a frequência dos sintomas e fatores associados aos DORTs em um grupo de cirurgiões-dentistas brasileiros. Foi realizado um estudo transversal de caráter descritivo, utilizando o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, que permite a identificação exata do local da queixa e sua relação com o trabalho que realiza. Participaram 100 cirurgiões-dentistas, sendo 71 do sexo feminino, e 29, do masculino. As queixas mais comuns se concentraram na região cervical (67%), lombar (61%), dos punhos/mãos/dedos (47%) e dos ombros (38%). Analisando os resultados, conclui-se que é alta a ocorrência de queixas relacionadas ao trabalho, sendo as regiões cervical e lombar as de maior incidência nos cirurgiões-dentistas.

Palavras-chave: Doenças profissionais. Riscos ocupacionais. Transtornos traumáticos cumulativos.

Abstract

Work-related musculoskeletal disorder (WMSD) is one of the most prevalent occupational diseases. In their professional practice, dentists are exposed to a number of factors that may trigger this disorder. The aim of the present study was to describe the frequency of symptoms and factors related to WMSD among a group of Brazilian dentists. A descriptive, cross-sectional study was carried out using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire, which allows the identification of the exact site of the complaint and its relation to the work achieved. One hundred surgeon dentists participated in the study (71 females and 29 males). The most common complaints were concentrated in the neck (67%), lower back (61%), wrists/hands/fingers (47%) and shoulders (38%). Thus, there was a high occurrence of work-related complaints, with the cervical and lumbar regions the most affected among the dentists.

Key words: Cumulative trauma disorder. Occupational diseases. Occupational risk.

Introdução

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) são doenças ocupacionais que se caracterizam por dor em locais anatômicos muito exercitados durante a prática profissional¹. Ao longo dos últimos anos, os DORTs se tornaram um problema de saúde pública em razão do aumento significativo do número de casos, e de sua ação debilitante e incapacitante².

A etiopatogênese dos DORTs é multifatorial, envolvendo fatores psicossociais, ocupacionais, biomecânicos presentes na atividade e características individuais³. Os distúrbios também são influenciados diretamente pela intensificação da jornada de trabalho, pela repetitividade de movimentos, posturas inadequadas, esforço físico, pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, trabalho muscular estático, impacto e vibrações^{1,4-6}.

Os sintomas iniciais dos DORTs são dor, sensação de cansaço e formigamento no membro afetado, o que pode, em alguns casos, ser confundido com fadiga muscular por esforço e tendinites isoladas. Com a evolução da doença, os portadores exibem quadros severos de incapacidade funcional, incluindo grande restrição de movimento e de desenvolvimento de força associado a quadros algícos intensos^{7,8}.

Entre os profissionais de saúde o cirurgião-dentista possui atividade profissional com inúmeros fatores que o predis põem aos DORTs. Estima-se que 93% desses profissionais sejam acometidos por esse distúrbio, o que, muitas vezes, ocasiona afastamento prematuro do trabalho⁹⁻¹¹. Isso ocorre em razão da força excessiva, de posturas incorretas, da alta repetitividade de um mesmo padrão de movimento e compressão mecânica dos tecidos. A atividade profissional obriga-os a utilizar, como rotina de trabalho, os membros superiores, principalmente as mãos, podendo levar a alguma desordem nessa estrutura, além de dor e desconforto postural decorrente de más posturas corporais causadas pela inadequação operador/equipamento/instrumento¹².

A alta prevalência de dores lombares, desconforto no pescoço e ombro, além de dores em regiões como quadris, pernas, pulsos e mãos, foram constatadas por diferentes estudos, sendo a Síndrome do Túnel do Carpo, tendinites e problemas de pescoço os agravos que mais acometem esses profissionais¹³⁻¹⁵.

Dos instrumentos mais utilizados para avaliar DORT, o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)¹⁶ permite relacionar a morbidade osteomuscular, as variáveis demográficas, ocupacionais e os hábitos. Este questionário tem sido muito utilizado, é de simples aplicação¹⁷ e já foi validado por Pinheiro⁴.

Objetivos

Tendo em vista a escassez de trabalhos acerca dos DORT em cirurgiões-dentistas, utilizando especialmente questionários validados, objetivou-se, neste estudo, descrever a frequência dos sintomas osteomusculares e seus principais fatores associados em cirurgiões-dentistas brasileiros.

Justificativa

Os cirurgiões-dentistas estão sujeitos a sobrecargas físicas principalmente nos membros superiores, havendo repetição nos padrões de movimento, posições estáticas e inadequadas, por longos períodos, o que leva ao surgimento de distúrbios musculoesqueléticos^{1,4}.

Com isso, este trabalho abre novas perspectivas de estudos, visando entender melhor de que maneira afeta a saúde desses profissionais.

Metodologia

Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo transversal de caráter descritivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Nove de Julho, sob o processo de N° 164023/2007.

A amostra foi obtida considerando uma prevalência para os distúrbios osteomusculares de 50%, o máximo valor possível com margem de erro de 10% e coeficiente de confiança de 95%.

Participaram da pesquisa 100 cirurgiões-dentistas da rede pública de São Bernardo do Campo (SP), sendo 71 do sexo feminino, e 29, do masculino, com idade entre 23 e 58 anos (41±9,7). Foram incluídos dentistas, profissionalmente ativos há pelo menos 1 ano, que concordaram em participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos profissionais que não estavam exercendo a profissão. O questionário foi respondido individualmente, ao final da jornada de trabalho, após explanação das instruções necessárias para o correto preenchimento. O pesquisador permaneceu à disposição para qualquer esclarecimento.

O Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, adaptado para o Português, mantém a estrutura original, sendo utilizado internacionalmente para padronizar pesquisas sobre o tema, com questões simples e diretas^{16,18}. Possui duas partes. A primeira é apresentada por uma figura humana, dividida em 9 regiões anatômicas: cervical, ombros, braços, cotovelos, antebraço, punhos/mãos/dedos, região dorsal, região lombar e, quadril/membros inferiores; identificando a presença de qualquer sintoma de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12

meses, e se estão relacionados ao trabalho que o profissional realiza. A segunda parte consta de sexo, idade, escolaridade, especialidade, tempo de profissão, além de esclarecer se o cirurgião-dentista exerce outra atividade profissional ou algum tipo de atividade física regularmente, e determinar atividades que vem desenvolvendo no dia a dia nos últimos 12 meses, de acordo com a Figura 1.

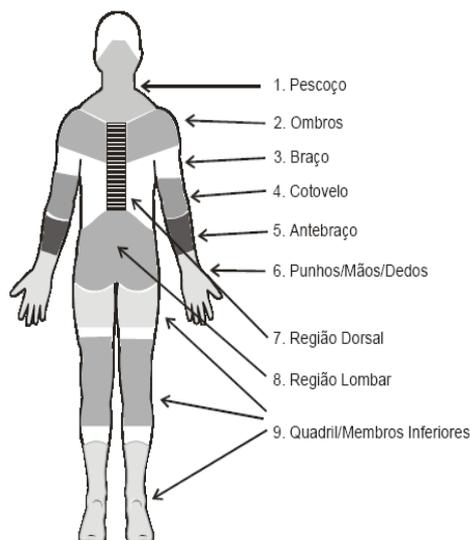


Figura 1: Mapa corporal do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

Para verificar a consistência e coerência do questionário, foi calculado o coeficiente alpha de Cronbach. Com os dados do questionário, calcularam-se as frequências e porcentagens para as regiões acometidas, com respostas sobre o trabalho realizado, dados demográficos, atividades e diagnóstico.

Considerando as regiões, foram obtidas associações, levando-se em conta sexo, estado civil, escolaridade, horas de trabalho, faixa etária e tempo de trabalho, atividades do dia a dia e as especialidades, utilizando o teste qui-quadrado ou exato de Fisher, quando necessário. Em todos os testes, foi fixado o nível de significância de 5%. Todas as análises foram feitas no programa *SAS for Windows*, volume 9.3.1.

Resultados

Na Tabela 1, encontram-se os dados obtidos a partir da aplicação do questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, segundo a escala utilizada para dor, dormência, formigamento ou desconforto.

Por meio da verificação da consistência e da coerência do questionário aplicado, calculou-se o coeficiente α de Cronbach. O valor obtido foi 0,8252, o que mostra uma alta consistência e coerência. Desse modo, o questionário é válido para os indivíduos consultados.

Tabela 1: Relação entre distribuição e frequência da existência dos sintomas relacionados aos DORTs, avaliados pelo questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, em cirurgiões-dentistas brasileiros, de acordo com a região e a intensidade; (0) ausência de dor, (1) raramente, (2) com frequência, (3) sempre

Regiões/frequência	0 (%)	1(%)	2 (%)	3 (%)
Pescoço	19 (19,0)	22 (22,0)	48 (48,0)	11 (11,0)
Ombros	30 (30,0)	28 (28,0)	32 (32,0)	10 (10,0)
Braços	47 (47,0)	30 (30,0)	18 (18,0)	5 (5,0)
Cotovelos	67 (67,0)	20 (20,0)	11 (11,0)	2 (2,0)
Antebraço	64 (64,0)	21 (21,0)	11 (11,0)	4 (4,0)
Punhos	33 (33,0)	35 (35,0)	24 (24,0)	8 (8,0)
Dorsal	35 (35,0)	32 (32,0)	25 (25,0)	8 (8,0)
Lombar	22 (22,0)	15 (15,0)	47 (47,0)	16 (16,0)
Quadril/membros inferiores	49 (49,0)	28 (28,0)	13 (13,0)	10 (10,0)

A análise da relação entre a presença de sintomas associados aos DORTs e a região afetada está demonstrada na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição (frequência e porcentagem) dos sintomas relacionados aos DORTs em cirurgiões-dentistas brasileiros, em relação ao local de acometimento da desordem

Sintomas	Não (%)	Sim (%)
Nenhum deles	95 (95,0)	5 (5,0)
Problemas no pescoço/ região cervical	33 (33,0)	67 (67,0)
Problemas nos ombros	62 (62,0)	38 (38,0)
Problemas nos braços	83 (83,0)	17 (17,0)
Problemas nos cotovelos	88 (88,0)	12 (12,0)
Problemas nos antebraços	86 (86,0)	14 (14,0)
Problemas nos punhos/ mãos/dedos	54 (54,0)	46 (46,0)
Problemas na região dorsal	67 (67,0)	33 (33,0)
Problemas na região lombar	39 (39,0)	61 (61,0)
Problemas no quadril/ membros inferiores	84 (84,0)	16 (16,0)

Os resultados mostraram que 67% dos dentistas relataram dor na cervical, em razão de sua profissão, e 61%, também na região lombar. Em menor proporção, mas com alta frequência, as regiões de punhos/mãos/dedos aparecem com 46%; ombros, com 38% (Tabela 2). Já 37,5% dos dentistas na faixa etária entre 40 e 50 anos sentem dor, com frequência, na região cervical, e 60,4% dos profissionais com mais de 20 anos de profissão também a sentem na mesma região.

Não houve associação entre as regiões acometidas e as horas de trabalho, nem em relação ao sexo.

As especialidades Clínica geral, Odontopediatria e Ortodontia foram as mais relacionadas a pacientes que

tiveram dor, com frequência, nas regiões do pescoço, lombar e ombros, conforme evidenciado na Tabela 3.

Tabela 3: Distribuição das regiões mais acometidas por sintomas relacionados aos DORTs e a especialidade odontológica

Especialidade/ Regiões acometidas	Pescoço(%)	Lombar (%)	Ombros (%)
Clínica geral	21 (21,0)	20 (20,0)	12 (12,0)
Odontopediatria	15 (15,0)	14 (14,0)	12 (12,0)
Ortodontia	5 (5,0)	7 (7,0)	2 (2,0)

A Tabela 4 mostra as frequências e porcentagens das atividades que fazem parte do dia a dia desses profissionais nos últimos 12 meses e a relação com os sintomas associados aos DORTs.

Tabela 4: Frequências e porcentagens de sintomas osteomusculares durante a realização das atividades do dia a dia e os sintomas associados aos DORT em cirurgiões-dentistas brasileiros

Atividade	Não (%)	Sim (%)
Atividades domésticas	49 (49,0)	51 (51,0)
Tocar instrumento	92 (92,0)	8 (8,0)
Trabalhos manuais	74 (74,0)	26 (26,0)
Usar computador fora do trabalho	32 (32,0)	68 (68,0)
Atividade física/ membros superiores	90 (90,0)	10 (10,0)
Cuidar de crianças	88 (88,0)	12 (12,0)
Nenhuma	88 (88,0)	12 (12,0)

Associando as atividades diárias com as regiões anatômicas, observou-se que o uso do microcomputador fora do ambiente de trabalho teve maior relação com dores frequentes nas regiões do pescoço (30%), lombar (28%) e ombros (22%).

Além disso, foi constatado que 63% dos cirurgiões-dentistas não exercem atividade física regularmente e 37% praticam algum tipo de atividade como musculação e caminhadas.

Discussão

Sabe-se que cada tipo de ocupação provoca o desgaste do corpo durante o processo produtivo, gerando patologias específicas, cujas características se encontram diretamente relacionadas com o tipo de trabalho executado¹⁹. Por isso o interesse em investigar a frequência das queixas osteomusculares associadas à prática odontológica.

Os DORTs são um dos maiores problemas enfrentados nos serviços de referência de saúde do trabalhador, representando a consequência tardia do mau uso crônico de um delicado conjunto representado pelos membros superiores, principalmente em cirurgi-

ões-dentistas, pelo uso de força excessiva, compressão mecânica, posturas desfavoráveis e alta repetitividade²⁰.

Por meio de relato de sintomas no momento da avaliação, evidenciou-se que as regiões mais acometidas pelo trabalho dos dentistas foram o pescoço (67%), região lombar (61%), punhos (46%) e ombros (38%), corroborando os achados de diferentes autores^{21,2}. Em concordância com esses achados, diferentes estudos relataram que os sintomas osteomusculares mais frequentes que acometem os cirurgiões-dentistas são dores na coluna vertebral, no pescoço e nos ombros e inflamações nos tendões^{6,12}.

Neste estudo, observou-se que existe maior disponibilidade de ocorrer os DORTs em cirurgiões dentistas com idade entre 40 e 50 anos, como encontrado no estudo de Durante et al.¹².

Uma pesquisa feita com 430 dentistas gregos mostrou que 62% relataram pelo menos, uma queixa dolorosa, 30% sofrem cronicamente, 16% tiveram relatos de ausência de dor e 32% declararam ter procurado assistência médica em decorrência dos problemas¹⁰. Neste estudo, os dentistas relataram não ter sintomas de dor relacionados ao trabalho, nas regiões dos cotovelos (88%), antebraços (86%), membros inferiores (84%), braços (83%) e região dorsal (67%), e relatos de dores pertinentes principalmente no pescoço e lombar, independentemente do tempo e das horas de trabalho, da faixa etária e da especialidade que pratica.

A alta frequência de dor musculoesquelética encontrada neste estudo não deixa dúvida sobre a importância da detecção e prevenção precoce de forma que minimize o estabelecimento de quadros algícos severos e incapacitantes entre os dentistas. As taxas de acometimento na categoria odontológica têm aumentado progressivamente, mesmo quando comparadas às dos trabalhadores de outras áreas^{22,23}.

Cabe ressaltar que esta pesquisa mostrou também que o uso do microcomputador fora do trabalho influencia nos sintomas de desconforto nas regiões anatômicas²⁴.

Mesmo com as recomendações ergonômicas e os equipamentos adequados, o cirurgião-dentista adota, na maioria das vezes, posturas viciosas durante o trabalho, que podem acarretar prejuízo à saúde. Isso mostra que a prevenção dessas desordens musculoesqueléticas são fundamentais²⁵.

Este estudo também mostrou que 63% dos cirurgiões não exercem nenhum tipo de atividade física, favorecendo o aparecimento das doenças ocupacionais, o que impede o desempenho profissional, causando incômodos²⁵. Os exercícios para a compensação dos esforços gerados no dia a dia, obtidos com alongamentos e ginástica laboral, podem levar o dentista a melhora na sua saúde geral.

A prevenção é a melhor medida para evitar o surgimento dos DORTs. A realização do autoexame, possíveis mudanças nos hábitos rotineiros e organização do trabalho são práticas que precisam ser estimuladas, propiciando aos profissionais uma melhora na sua qualidade de vida^{9,25}.

Considerações finais

Na população estudada, pode-se concluir que é alta a frequência de queixas relacionadas ao trabalho, sendo as regiões cervical, lombar, punhos/mãos/dedos e ombros as mais relatadas pelos cirurgiões-dentistas.

Referências

1. Pourmahabadian M, Azam K. Evaluation of risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders of upper limbs extremity among press workers. *Pak J Med*. 2006;22(4):379-84.
2. RIO LMSP. Ergonomia odontológica. *Revista do CROMG Belo Horizonte*. 2000 jan/abr;6(1):28-33.
3. Marras WS. State-of-the-art research perspectives on musculoskeletal disorder causation and control: the need for an intergraded understanding of risk. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14:1-5.
4. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36:307-12.
5. Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Occup Environ Med* 2002;59:269-77.
6. Puriene A, Aleksejuniene J, Petrauskiene J, Balciuniene I, Janulyte V. Self-reported occupational health issues among Lithuanian dentists. *Ind Health*. 2008;46:369-74.
7. Kowjoudjian JA, Araujo RGM. Carpal tunnel syndrome and manual milking. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64(3):747-49.
8. Dong H, Loomer P, Barr A, La Roche C, Young E, Rempel D. the effect of tool handle shape on hand muscle load and pinch force in a simulated dental scaling task. *Appl Ergon*. 2007 Sept; 38(5):525-31.
9. Michalak-Turcotte C. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. *The J Dental Hygi* 2000;74(1):41-8.
10. Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord*. 2004 Jun 9;5:16.
11. Garcia PPNS, Campos JADB, Zuanon ACC. Avaliação clínica das posturas de trabalho empregadas na clínica de odontopediatria por estudantes de odontologia. *Pesq Bras Odontop Clin Integr*. 2008 jan/abr; 8(1):31-37.
12. Durante DS, Vilela EM. Análise da prevalência de lesões por esforço repetitivo nos cirurgiões-dentistas de Juiz de Fora (MG). *Revista do CROMG, Belo Horizonte*. 2001 jan/abr: 7(1):1-25.
13. Ayers KM, Thomson WM, Newton JT, Morgaine KC, Rich AM. Self-reported occupational health of general dental practitioners. *Occup Med (London)*. 2009.
14. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aut Dent J*. 2006 Dec;51(4):324-7.
15. Mamatha Y, Gopikrishna V, Kandaswamy D. Carpal tunnel syndrome: survey of an occupational hazard. *Indian J Dent Res*. 2005;16:109-13.
16. Kuoringa I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18:233-7
17. Walsh IAP, Oishi J, Coury HJCG. Clinical and functional aspects of work-related musculoskeletal disorders among active workers. *Rev Saúde Publica*. 2008;42(1):108-16.
18. Barros EN, Alexandre NM. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Int Nurs Rev*. 2003;50:101-8.
19. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*. 2004 jan;4(1):17-47.
20. Regis Filho GT, Michels G, Sell I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(3):346-59.
21. Barbosa ECS, Souza FMB, Cavalcanti AL, Lucas RSCC. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões dentistas de Campina Grande-PB. *Pesq Bras Odontop Clin Integr*. 2004;4(1):19-24.
22. Moriguchi CS, Alencar JF, Miranda-Junior LC, Coury HJCG. Sintomas musculosqueléticos em eletricitistas de rede de distribuição de energia. *Rev Bras Fisioter*. 2009 mar/abr;13(2):123-29.
23. Ramadan P, Ferreira M. Risk factors associated with the reporting of musculoskeletal symptoms in workers at a laboratory of clinical pathology. *Ann Occup Hyg*. 2006;50(3):297-303.
24. Picoloto D, Silveira D. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas-RS. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(2):507-16.
25. Rucker LM, Sunell S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. *J Calif Dental Assoc*. 2002;30(2):139-48.



ANÁLISE E COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA DOS MÚSCULOS DA MARCHA EM INDIVÍDUOS JOVENS NORMAIS COM E SEM UTILIZAÇÃO DE ÓRTESE DE TORNOZELO DESENVOLVIDA PARA PACIENTES HEMIPARÉTICOS

EMG ANALYSIS OF GAIT IN NORMAL SUBJECTS, WITH AND WITHOUT USE OF STENT FOR STROKE SURVIVORS

Aline Aparecida Rosa¹; Talita Santana¹; Luciana Barcala Carruba²; Rafael Vital Costa²; Claudia Santos Oliveira³

¹Graduando do curso de Fisioterapia – Universidade Nove de Julho;

²Aluno do Mestrado em Ciências da Reabilitação – Universidade Nove de Julho;

³Professora – Universidade Nove de Julho

Laboratório de Biodinâmica do Movimento Humano – Universidade Nove de Julho, Brasil
aline_rosa@uninove.edu.br

Resumo

O objetivo do estudo foi analisar e comparar os sinais eletromiográficos (EMG), dos músculos da marcha, de indivíduos jovens, normais, com e sem a utilização de órtese de tornozelo, desenvolvida para pacientes hemiparéticos. Foram avaliados vinte e oito indivíduos. Todos os participantes caminharam numa passarela (com 5 m de comprimento e 1,5 m de largura), sendo avaliados os sinais EMG dos músculos sóleo, tibial anterior, vasto lateral e reto femoral, simultaneamente, do membro inferior esquerdo. A órtese experimental consiste de um compartimento inteiriço que se encaixa no pé e na região de 1/3 distal do osso tibial, e de uma mola de aço. A atividade EMG foi capturada por um EMG System do Brasil Ltda. Os dados foram analisados por meio de média e desvio-padrão, tendo sido utilizado Student's *t*-test. Com a utilização da órtese, os indivíduos apresentaram leves aumentos dos valores de média da atividade EMG dos músculos reto femoral, vasto lateral e sóleo, quando comparados com a não utilização, mesmo não havendo significância. Entretanto, o músculo tibial anterior apresentou um bom aumento dos valores de média da atividade EMG, o que já era esperado, e4m razão de a órtese propiciar auxílio na dorsiflexão de pacientes hemiparéticos.

Palavras-chave: Eletromiografia. Indivíduos normais. Marcha. Órtese.

Abstract

The aim of this study was to analyze and compare the electromyography signals (EMG) of the gait of normal young subjects with and without the use of ankle bracing, designed for hemiparetic patients. We evaluated twenty-eight individuals. All participants walked on a catwalk (5 m long and 1.5 m wide), and it was evaluated the EMG signals of muscles: soleus, tibialis anterior, vastus lateralis and rectus femoris, of the left leg. The experimental stent is consisted of an entire magazine that fits the foot and the region of 1/3 distal tibial bone, and a steel spring. The EMG activity was captured by an EMG System do Brazil Ltda. The data were analyzed using mean and standard deviation and the test used was the Student's *t*-test. With the use of bracing individuals showed mild increases in mean values of the EMG activity of the rectus femoris, vastus lateralis and soleus muscles when compared with no use of the stent, even without significance. However, the anterior tibial muscle showed a good increase of the mean values of EMG activity, which was expected because the stent provide aid in dorsiflexion in hemiparetic patients.

Key words: Bracing (Orthosis). Electromyography. Gait. Normal subjects.

1 Introdução

Andar é uma atividade coordenada por múltiplos sistemas, incluindo sensório-motor, musculoesquelético e visual. Uma integração perfeita dos três está diretamente relacionada com a competência do indivíduo para mover-se de forma eficiente (CHIU; WANG 2006).

A marcha pode ser definida por comportamentos motores compostos de movimentos integrados do corpo humano. São comportamentos cíclicos que permitem estabelecer critérios objetivos para a distinção entre estrutura de movimentos normais e anormais (ISABEL, 2001).

Por ser um movimento complexo, a marcha humana consiste na transferência suave de peso de uma perna para a outra, enquanto se mantém a estabilidade no apoio (CARMO et al., 2005).

Embora seja um gesto cotidiano, simples e sem grande esforço, para ser realizada, depende de um trabalho preciso e coordenado dos grupos musculares envolvidos e requer boa propriocepção dos segmentos corporais (ARAÚJO; AMÁDIO, 1999).

Um ciclo de marcha corresponde ao intervalo entre dois toques do mesmo calcanhar no solo. O primeiro, ao início do ciclo (0%); o segundo finaliza o ciclo (100%), que pode ser dividido em duas fases: a de apoio, que corresponde a 60% do ciclo, e a de balanço, que equivale aos 40% restantes (ARAÚJO et al., 2005).

A fase de apoio fornece sustentação, estabilidade e propulsão, enquanto a de balanço favorece o avanço e o afastamento do membro (SUZUKI, et. al., 1999).

A primeira começa no momento em que uma das extremidades entra em contato com o solo. As principais etapas dessa fase são divididas em contato inicial, momento em que o calcanhar da extremidade de referência toca o solo; pé plano ou resposta com carga, momento em que o pé se encontra totalmente em contato com o solo; apoio médio, ponto em que o peso do corpo está colocado diretamente em cima da extremidade inferior de suporte; calcanhar fora ou final do apoio médio, período no qual o calcanhar da extremidade de referência deixa o solo, e pré-oscilação ou dedos dos pés fora do solo, que é o ponto em que somente o dedo grande do pé da extremidade de referência está em contato com o solo (KAUFMAN, 2006; TRAVOLTA, 2002; THOMAS et al., 1990).

A fase de balanço inicia-se no momento que o pé é elevado da superfície. As principais etapas na fase de balanço são: balanço inicial ou aceleração, que se inicia quando o pé de referência deixa o solo e continua até o ponto em que a extremidade oscilante está diretamente debaixo do corpo; balanço médio ou fase média oscilante se dá no momento que o membro de balanço se opõe ao membro de apoio, e balanço termi-

nal ou desaceleração, que se inicia com a tibia vertical (NORKIN, 1992).

Ações musculares coordenadas são imprescindíveis para que a tarefa locomotora seja realizada com eficiência, visto que cada fase do andar é realizada por meio de série de funções musculoesqueléticas, combinadas com objetivos específicos de progressão (ISABEL, 2001).

Os flexores plantares, de forma consistente, estão ativos no apoio. Inversamente, os dorsiflexores são músculos da fase de balanço. Uma exceção a essa regra ocorre com os dorsiflexores que participam na fase de resposta à carga do apoio, para controlar a velocidade de flexão plantar do tornozelo (PERRY, 2005).

Durante o apoio, os extensores agem para desacelerar a flexão do joelho. No balanço, tanto os flexores quanto os extensores do joelho contribuem para a progressão do membro. Nessa fase, os músculos primários controladores do quadril são os extensores e os abdutores; já na de balanço, são os flexores (PERRY, 2005).

Uma forma de mensurar a atividade muscular é por meio da eletromiografia (EMG), que é um sinal bioelétrico resultante dos potenciais de ação das fibras musculares, que ocorrem antes de sua contração. Pode ser captado por eletrodos superficiais colocados na pele ou por eletrodos de agulha introduzidos no músculo (CARVALHO et al., 2001).

A EMG pode ser descrita como método útil para a investigação dos processos fisiológicos musculares, pois permite a observação da ativação do músculo tanto em relação à realização do movimento e à produção de força quanto às disfunções e seus processos fisiopatológicos (DE LUCA, 1997).

Em relação à marcha humana, a eletromiografia é aplicada para entender quais músculos estão atuando nas fases de um ciclo de marcha, tanto normal como patológica (LEE, G.; POLLO, 2001).

Pelo fato de a marcha ser um atividade complexa, que requer interações neurológicas e sensório-motoras, quaisquer disfunções nesses sistemas acarretam alterações em seu padrão. Como exemplo, os pacientes pós-AVE têm o padrão ceifante, que obriga o indivíduo a realizar abdução exagerada do membro durante a fase de balanço. Com isso, visando a uma melhora do padrão de deambulação desses pacientes, têm-se utilizado inúmeros tipos de órteses como forma de tratamento (O'SULLIVAN, 1993).

As órteses servem para imobilizar e/ou melhorar a biomecânica de uma articulação. Além disso, podem melhorar a marcha e a habilidade de conduzir as atividades de vida diária. As órteses podem ser de metal ou de plástico, sendo sua função biomecânica dependente do modelo e do material utilizado (LEHMANN, 1999; O'SULLIVAN, 1993).

1.2 Justificativa

A marcha é um evento bastante complexo no que diz respeito às interações neurológicas e sensório-motoras que ocorrem e possibilitam tal atividade. As órteses de tornozelo-pé são muito utilizadas por indivíduos que apresentam alguma alteração na marcha. Este estudo visa avaliar a atividade EMG dos músculos da marcha de indivíduos saudáveis, com e sem o uso da órtese desenvolvida para hemiplégicos, com intuito de realizar um estudo-piloto para melhorar e aperfeiçoar esse dispositivo.

2 Objetivos

2.1 Geral

Avaliar a utilização da órtese de tornozelo-pé experimental durante a marcha de indivíduos normais.

2.2 Específico

Verificar a atividade EMG simultânea dos músculos tibial anterior, reto femoral, sóleo e vasto lateral, durante a marcha de pacientes normais que não apresentem disfunção na marcha, com e sem o uso da órtese em estudo.

3 Materiais e métodos

3.1 Local e tipo de estudo

Este estudo será realizado no Laboratório de Biodinâmica do Movimento Humano, da Universidade Nove de Julho (Uninove), unidade Memorial, localizada na Av. Dr. Adolfo Pinto, n. 109, no bairro da Água Branca, Município de São Paulo.

3.2 Descrição da amostra

Serão selecionados 34 voluntários adultos, estudantes da Universidade Nove de Julho, entre 18 e 30 anos de idade, que não apresentam disfunção na marcha.

Todos deverão concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que terá que ser assinado pelos escolhidos e/ou pelos responsáveis.

Serão excluídos do estudo os participantes que não realizarem marcha independente, em razão de alguma disfunção e indivíduos com idade inferior a 18 anos ou superior a 30 anos.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Equipamento

Será utilizado um eletromiógrafo, modelo EMG System do Brasil, com 16 canais, filtro com banda de frequência entre 20 e 500Hz e amplificador com ganho de 100X, eletrodos passivos, de superfície, com pré-ampli-

ficador acoplado de 20x, autoadesivo e descartável, Medtrace para avaliar a atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior, reto femoral, sóleo e vasto lateral, durante a marcha com ou sem órtese, além de Software EMG System Coleta da EMG System do Brasil, em Computador Pentium IV com processador de 2 GHz, para a análise da atividade dos músculos tibial anterior, reto femoral, sóleo e vasto lateral.

3.3.2 Órtese

A órtese experimental que será utilizada no membro direito do indivíduo caracteriza-se como funcional e articulada. Nela, será acoplado como dispositivo, uma mola de aço (Figura 1).



Figura 1: órtese experimental e mola de aço

Fonte: Os autores.

Essa peça será colocada e fixada no pé do paciente e, posteriormente, no 1/3 (terço) distal do osso tibial (acima dos maléolos lateral e medial) (Figura 2). A parte colocada diretamente no pé é feita de borracha (solado), couro (todo molde do pé), tecido (neoprene) e velcro para fixação no pé do indivíduo, além de três argolas para fixação do velcro e colocação da mola de aço, sendo todas essas estruturas coladas e costuradas. A parte que entra em contato com 1/3 distal do osso tibial é constituída de borracha (parte interna), algodão (reveste parte interna), tecido neoprene (reveste toda a parte externa), velcro para fixação na perna do indivíduo e três argolas fixadoras do velcro, além de duas pequenas argolas localizadas na região central para colocação da mola de aço.

A mola de aço apresenta diâmetro constante e comprimento variável e possui um pequeno gancho em cada extremidade para ser acoplada na órtese.

O comprimento da mola (Figura 3) varia de acordo com a distância entre os pontos anatômicos do 4º e 5º dedos do pé, do membro inferior acometido, ao terço distal do osso tibial, que também varia de acordo com o grau de resistência ao movimento de flexão plantar do tornozelo.

A mola de aço será encaixada entre as duas partes da órtese (I e II) sobre tensão, ou seja, o comprimento não será o mesmo da distância de um ponto anatômico ao outro, sendo um pouco menor justamente para auxiliar o movimento de dorsiflexão do tornozelo (Figura 4).



Figura 2: colocação da órtese experimental no membro parético

Fonte: Os autores.



Figura 3: Dispositivo (mola de aço)

Fonte: Os autores.



Figura 4: Órtese experimental no pé do indivíduo

Fonte: Os autores.

A órtese de tornozelo-pé, pré-fabricada, nos tamanhos pequeno, médio e grande, é de polipropileno e velcro para ser fixada no paciente, que utilizará a órtese conforme o tamanho do pé.

3.4 Procedimentos

3.4.1 Avaliação do paciente

Os pacientes responderão a uma ficha de avaliação antes da análise da marcha com e sem o uso da órtese experimental.

3.4.2 Coleta de dados

O protocolo de análise será realizado com o paciente sempre calçando (sapato ou tênis) ao utilizar a órtese experimental e ao realizar a marcha sem a peça. A análise será feita numa passarela (que mede 5m de comprimento, 1,5m de largura e 10cm de altura) em dois momentos, ou seja, com o paciente deambulando com e sem a órtese experimental. Serão analisadas, por meio de EMG, as atividades dos músculos tibial anterior, reto femoral, sóleo e vasto lateral do membro direito, nos

dois momentos citados, durante a marcha. Para captar os sinais eletromiográficos, utilizar-se-á a EMG superficial, ou seja, serão colocados eletrodos no ponto motor e ventre muscular dos músculos tibial anterior, reto femoral, sóleo e vasto lateral.

3.4.3 Orientação

Os participantes serão orientados quanto à deambulação em passarela, realizando a marcha como se estivessem caminhando normalmente. O comando verbal será dado se o paciente tiver dificuldade de realizar e/ou entender o que foi pedido. O teste será cancelado se o paciente manifestar qualquer tipo de desconforto como dor ou medo de cair, sendo orientado e observado ao realizar o teste.

4 Análise dos dados

Os dados obtidos no estudo serão analisados por meio do *software Matlab v. 6.0 (matworks)*, e as variáveis nominais sexo e idade, expressas em média e desvio-padrão, sendo $p < 0,05$ considerado como significativo. A eletromiografia (RMS) será analisada pelo teste "t" Student pareado, para dados paramétricos, e o teste Wilcoxon para dados não-paramétricos.

5 Resultados parciais

Com relação à força de reação ao solo, houve aumento da atividade do músculo sóleo com o uso de órtese ($-4,47 \pm 1,58$), em comparação com a atividade sem o uso ($-3,98 \pm 1,89$), durante a fase de impulso (fase de pré-balanço). Entretanto, esse aumento não foi significativo ($p > 0,05$). O músculo tibial anterior, com e sem uso de órtese, não demonstrou diferença estatística significativa durante a fase de apoio (choque do calcâneo com o solo).

Na média dos sinais EMG dos músculos avaliados, não houve diferença significativa. No entanto, o músculo tibial anterior apresentou um grande aumento da média da atividade EMG com órtese ($-4,54 \pm 12,21$) quando comparado com a média da atividade EMG sem órtese ($-4,22 \pm 15,81$), porém não houve significância ($p > 0,05$).

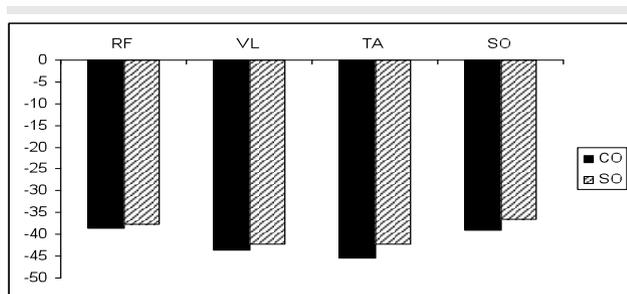


Figura 5: Diferença estatística do músculo tibial anterior com e sem uso de órtese

Fonte: Os autores.

6 Considerações finais

A hemiparesia, frequentemente, contribui para o aparecimento de déficits no controle do equilíbrio e na realização da marcha. Com a utilização da órtese experimental, houve mudança na atividade EMG dos músculos, principalmente do tibial anterior.

Com a utilização da órtese, os indivíduos apresentaram leves aumentos dos valores de média da atividade EMG dos músculos reto femoral, vasto lateral e sóleo, quando comparada com a não utilização. Mesmo não havendo significância, o músculo tibial anterior apresentou bom aumento dos valores de média da atividade EMG, o que já era esperado pelo fato de uma das funções dessa órtese ser exatamente o auxílio na dorsiflexão de pacientes hemiparéticos sequelados pelo acidente vascular encefálico (AVE).

Referências

- ARAÚJO, A. G. N.; ANDRADE, L. M.; BARROS, A. M. L. Sistema para análise cinemática da marcha humana baseado em videogrametria. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, v. II, n. 1, jan./abr. 2005.
- ARAÚJO, R. C.; AMÁDIO, A.C. Análise do padrão eletromiográfico do músculo tríceps sural durante a marcha, e suas correlações com a cinética do movimento. *Anais... Congresso Brasileiro de Biomecânica*, 8. Florianópolis, maio 1999.
- CARMO, A. A. et al. Análise integrada da movimentação dos membros superiores e inferiores na marcha de hemiparéticos. *Congresso Brasileiro de Biomecânica*, 9. São Paulo, p. 1-5, 2005.
- CARVALHO, L. C.; FERREIRA, J. J. A.; MARINHO, L. F.; GUEDES, D. T. Eletromiograma superficial na avaliação da função muscular de pacientes hemiparéticos sob tratamento fisioterapêutico. *Memórias Congresso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica*, 2. La Habana, Cuba, 2001.
- CHIU, M.; WANG, M. The effect of gait speed and gender on perceived exertion, muscle activity, joint motion of lower extremity, ground reaction force and heart rate during normal walking. *Gait & Posture*. v. 25, p. 385-92, 2006.
- DE LUCA, C. J. The use of surface electromyography in biomechanics. *J Appl Biomech*. Champaign, v. 13, n. 2, p. 135-63, 1997.
- ISABEL, C. N. S. Apostila didática / Biomecânica da marcha humana – *Análise do andar normal e aplicações clínicas*, 2001.
- KAUFMAN, K. R.; IRBY, S. E. Ambulatory KAFOs: A biomechanical engineering perspective. *Journal of Prosthetics & Orthotics*. v. 18, p. 175-182, 2006.

LEE, G.; POLLO, F. E. *Technology overview: the gait analysis laboratory. Journal of Clinical Engineering*. Spring, 129-135, 2001.

LEHMANN, J. F. *Orthotics for the wounded combatant – Rehabilitation of the Injured Combatant. Textbook of Military Medicine*. v. 2, p. 703-40, 1999.

NORKIN, C. L. K. *Joint structure and function*. A Comprehensive Analysis. EUA, Library of Congress, 1992.

O'SULLIVAN, S. B. Acidente Vascular Cerebral. In: O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T.J. (Eds): *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. São Paulo: Manole, 1993. p. 225-250.

PERRY, J. *Análise da marcha: marcha normal*. Manole, v. 1, 2005.

THOMAS, S. S.; SUPAN, T. J. A. Comparison of Current Biomechanical Terms. *Journal of Prosthetics and Orthotics*. v. 2, n. 2, p. 107-14, 1990.

TRAVOLTA, R. L. Stance control revolutionizes knee bracing. *Biomechanics*. v. 10, p. 53-62, 2002.

SUZUKI, K.; YAMADA, Y.; HANDA, T.; IMADA, G.; NAKAMURA, R. Relationship between stride length and walking rate in gait training for hemiparetic stroke patients. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*. v. 78, p. 147-52, 1999.

HABILIDADES MOTORAS EM CADEIRA DE RODAS: POSSIBILIDADES INCLUSIVAS NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

MOTOR SKILLS IN WHEELCHAIR: INCLUSIVE OPPORTUNITIES IN PHYSICAL EDUCATION

Alessandro de Freitas

Mestre em Educação Física;

Docente dos cursos de Educação Física e de Pedagogia – Uninove

São Paulo – SP [Brasil]

ale.educacaofisica@uninove.br

Resumo

Este estudo é uma revisão de literatura em que se objetiva a discussão sobre as possibilidades de aprendizagem de pessoas usuárias de cadeira de rodas no ambiente escolar. Consideraram-se algumas dificuldades encontradas tanto na literatura como nas ações de vida. Pode-se observar que a aprendizagem é dependente dos processos de relações que não só envolvem a instituição escola, mas a comunidade onde está inserida. As habilidades motoras em cadeira de rodas devem ser trabalhadas nas aulas, para auxiliar o processo inclusivo dos alunos na Educação Física. No entanto, vale lembrar que a diversidade humana deve ser respeitada com as possibilidades de movimento oferecidas pelo equipamento cadeira de rodas.

Palavras-chave: Cadeira de rodas. Habilidades motoras. Inclusão.

Abstract

This study is a literature review that aims to discuss the possibilities of learning of people who use wheelchairs in the school environment. Some difficulties both in literature and in the actions of life were considered. We can see that learning is dependent on the processes of relationships between the various factors that involve the school institution, and also the community where it operates. Motor skills in a wheelchair must be worked in class to aid the process of inclusion of students in Physical Education. However, it is worth remembering that human diversity should be respected along with the mobility of the equipment offered by wheelchair.

Key words: Inclusion. Motor skills. Wheelchair.

1 Introdução

O ambiente escolar é um campo de investigação amplo, mas são poucos os artigos que mencionam situações de pessoas em cadeira de rodas na escola. Muitos trabalhos ainda limitam-se a pesquisas de caso ou experimentos com variáveis isoladas.

Neste trabalho, a busca de intervenção passa a ser um desafio metodológico e prático para a população que utiliza cadeira de rodas. Existem inúmeras formas de estruturar, investigar, discutir e revisar propostas pedagógicas que valorizem esse ambiente. A busca da (re) construção dos valores para a disciplina de Educação Física deve ser constante, ou seja, precisamos repensar a prática (GIMENEZ, 2006).

Observar as várias manifestações que o ambiente escolar proporciona seria uma justificativa ideal para qualquer estudo que envolva abordagens sobre a aprendizagem, desenvolvimento, inclusão e interação. Assim, o objetivo deste estudo será analisar a literatura sobre inclusão de modo que valorize a diversidade, e propor discussões que evidenciem o potencial das várias diferenças na escola.

Dessa forma, abordaremos duas variáveis imprescindíveis para o aprendizado da pessoa usuária de cadeira de rodas (cadeirantes) nas aulas de Educação Física: a acessibilidade e as habilidades motoras básicas. Entende-se por acessibilidade a possibilidade de acesso e uso aos cadeirantes, oferecendo-lhes facilidades e segurança (LOCH; BERNDT, 2001). Poderemos então investigar inúmeras irregularidades prediais e sociais (barreiras) que inviabilizam a participação efetiva de nossos alunos de nossas aulas. Para Ribeiro (2004), a prática pedagógica se desenvolve a partir do espaço escolar, que pode ser de possibilidades ou de limitações.

É nela que apoiamos nossas adaptações pedagógicas, de materiais e, principalmente, de conteúdos que levam à aprendizagem das pessoas em sua diversidade humana.

Entende-se, então, o acesso como um grande veículo para aprendizagem e inclusão. Incluir é pensar na modificação da sociedade como parte de um processo que busca o desenvolvimento das pessoas com deficiências (SASSAKI, 1997).

Também pode ser defendida de formas mais diretas, entre as quais inserir, introduzir, fazer parte do universo escolar; porém repensar os conceitos é refletir sobre as ações que a prática proporciona ao indivíduo em contexto inclusivo, como pensar numa inclusão que não requer apenas o outro indivíduo, mas todas as pessoas de “modo igualatório” (FREITAS, 2006).

Por fim, a proposta de aprimorar o aprendizado e a vida diária passa pela interação das possibilidades que o aluno pode desenvolver ao se locomover em uma cadeira de rodas. Freitas (2004), ao observar quais movi-

mentos as pessoas em cadeira de rodas poderiam fazer dançando, apontou alguns em comum, sendo de ordem locomotora, estabilizadora, manipulativa e combinada, que são chamados de habilidades motoras básicas em cadeira de rodas (FREITAS, 2007). Desempenhar essas habilidades requer técnicas de manejo de sua cadeira, conforme explicita Costa (2006). A observação dessas combinações na escola será abordada na tentativa de contribuir para um processo de inclusão de cadeirantes nas aulas de Educação Física, no desenvolvimento de suas competências remanescentes (provenientes da deficiência) e suas habilidades como fator sistêmico de um pensar pedagógico de aprendizagem, intervenção e independência do indivíduo na sociedade.

Assim, este estudo utiliza-se da metodologia de revisão de literatura, objetivando a discussão sobre as possibilidades de aprendizagem de pessoas usuárias de cadeira de rodas no ambiente escolar.

Observa-se, na literatura, uma discussão ampla e subjetiva sobre as possibilidades educacionais de pessoas que não possuem acesso, condições e habilidades consideradas mínimas para a aprendizagem.

Para nortear as discussões, serão consideradas algumas dificuldades encontradas tanto na literatura quanto nas ações de vida diária, como a acessibilidade e o desempenho de habilidades motoras em cadeira de rodas. Pode-se observar que a aprendizagem é dependente dos processos relacionais entre esses vários fatores, que envolvem não só a instituição escola, mas também a comunidade onde está inserida.

As habilidades motoras em cadeira de rodas devem ser trabalhadas nas aulas para auxílio do processo inclusivo dos alunos na Educação Física. No entanto, vale lembrar que a diversidade humana precisa ser respeitada, levando-se em conta as possibilidades de movimento oferecidas pelo equipamento.

2 Acessibilidade escolar

No contexto pedagógico de inclusão social, ainda se dá como distante a relevância do acesso enquanto influência no processo de aprendizagem.

As condições oferecidas aos usuários de cadeira de rodas (cadeirantes), na rotina diária e nas escolas, ainda passam por muitas reformulações (adaptações) que, muitas vezes, são superficiais diante da necessidade global do indivíduo na sociedade.

Ao considerarmos o ambiente escolar apenas como o prédio em que se desenvolvem as atividades importantes para a aprendizagem, esquecemos um fator importantíssimo quando falamos de inclusão por acesso, que é o caminho que ele faz ao ir para a escola.

Assim, a acessibilidade do estudante cadeirante deveria ser avaliada considerando o “sair de casa” até a

chegada à instituição, sendo esta a primeira barreira de aprendizagem imposta à pessoa cadeirante.

Chegando à escola, barreiras ainda são encontradas: muitas vezes, o cadeirante não possui acesso ao portão de entrada principal dos alunos, por haver escada ou algum outro obstáculo.

Para Oliveira (2008), torna-se essencial o investimento na acessibilidade das cidades, e também nos programas de transportes especializados, que atendam às necessidades imediatas dos cidadãos com e sem deficiência. Para o autor, esse processo deve ser iniciado e desenvolvido prioritariamente nos ambientes estudantis.

O conjunto social em que a pessoa está inserida passa a ser ponto de partida para a aprendizagem por meio do acesso, com o qual vários fatores devem ser relacionados a uma rotina de (in)eficiências, pois um fator não pode ser considerado de forma isolada. A sala de aula pode gerar discussões e iniciativas que mobilizem a entidade escola para manifestações e/ou debates que envolvam tais projetos.

Comunidade, família e órgãos responsáveis complementariam esse processo manifestativo e inclusivo de interações em que as partes comunicantes devem agir em prol de um bem não só específico à pessoa com deficiência, mas comum entre todos de um mesmo bairro e de uma mesma cidade.

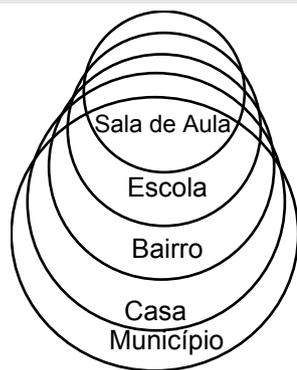


Figura 1: Interacional

Fonte: O autor.

Sendo da escola o primeiro passo, observemos a Figura 1, voltada para a educação do acesso como possibilidade de aprendizagem. Um dos passos de que devemos cuidar diz respeito à acessibilidade espacial, possibilitando a todos os alunos o direito de circular por suas dependências, utilizar funcionalmente todos os espaços e frequentar as salas de aula de forma efetiva e interativa com todos os materiais que nela estão dispostos (ARANHA, 2004). Essas condições devem ser observadas em todo o processo adaptativo predial concedido pela ABNT/1994.

É percebida, então, uma necessidade de repensar a organização escolar nos níveis macro e microestrutural, contemplado desde a gestão no sentido mais amplo, o “sistema de ensino” da escola, até a organização da prática educacional em sala de aula (FREITAS, 2008). A Figura 1 busca ilustrar algumas interações educacionais para o processo de aprendizagem pensada no acesso.

Para que essas interações possam ocorrer, órgãos públicos devem estar envolvidos nos projetos inclusivos com apoio financeiro, tanto para compra de materiais pedagógicos quanto para restauração de acessibilidade, político-organizacional e/ou pedagógico. Essa proposta invadiria o ambiente casa, o que proporcionaria às famílias amparo para o desempenho das funções inclusivas, assumindo responsabilidades para levar os alunos a instituições e escolas.

A organização da escola (horários, instalações, serviços de apoio, refeições, biblioteca etc.) pode constituir empecilhos e barreiras. (Re)significar não deve ser entendido como conceber a aprendizagem de forma fácil ou divertida, mas, sim, remanescer processos de aprendizagem, evitando os constrangimentos que se encontram diretamente ligados às aulas e atitudes. (Re) pensar a organização da escola é objetivar também o interesse do aluno para que todos possam ter possibilidades de sucesso (RODRIGUES, 2008) nesse ambiente tão rico de interações, fértil de sugestões e berço das possibilidades inclusivas.

3 Habilidades motoras, Educação Física e a pessoa usuária de cadeira de rodas

Discutir as possibilidades de um aluno com deficiência ser ou não inserido nas aulas de Educação Física, e quanto essa inserção é feita de forma inclusiva, adaptada e benéfica para o aluno, sempre será intrigante para os professores que trabalham nas escolas que atendem pessoas com deficiência. Outro ponto importante está na pergunta: qual atividade deve ser adaptada e como será o processo mediante a diversidade humana? Este tópico tratará, especificamente, de propostas de trabalho para pessoas usuárias de cadeira de rodas, considerando sempre as lesões e seus acometimentos ao movimento.

Para que todos os alunos possam desfrutar plenamente das aulas de Educação Física, torna-se necessário o entendimento sobre as habilidades motoras em cadeira de rodas e as limitações causadas pelas lesões e equipamentos utilizados (cadeira de rodas).

A habilidade motora de cadeirantes deve levar em consideração os movimentos remanescentes de cada indivíduo. A apresentação de novas possibilidades de movimento deve ser feita de modo que satisfaça

e amplie o seu “repertório” motor, incentivando a prática e visando obter mais “intimidade” do aluno com a cadeira, para sua melhor manipulação não só durante as aulas de Educação Física, mas também em seu cotidiano.

A aprendizagem de habilidades motoras novas requer do tempo de prática um componente extremamente importante (PELLEGRINI, 2000). Devemos, contudo, nos lembrar de que cada indivíduo tem uma vivência única em relação à cadeira de rodas, à escola e à prática de atividades físicas.

Possibilitar que o aluno tenha um processo próprio de descoberta de um novo conhecimento corporal em que, na medida do possível, ele mesmo determine seu próprio tempo de aprendizagem, adequando as aulas às condições motoras, ajudando-o, assim, a descobrir habilidades motoras específicas não percebidas antes, por falta de estímulo.

Esse primeiro momento passa pela necessidade de avaliação das possibilidades técnicas de manejo em cadeira de rodas (COSTA, 2006). Itens como a empunhadura, aceleração/propulsão, frenagem, mudança de direção e queda devem ser avaliados para o desempenho dessas habilidades. Das técnicas propostas pelo autor, damos uma ênfase ao que se diz de empunhar e cadeira e aprender a cair com ela.

Saber manipular a cadeira torna-se tão essencial quanto andar, correr e saltar. A empunhadura correta pode auxiliar na economia de energia e na execução de forma mais rápida e eficaz (comportamento habilidoso). Assim como a necessidade de incluir os pouco habilidosos para melhorar suas capacidades, a pessoa com o domínio de sua cadeira terá mais chances que as demais de interagir nas atividades das aulas do que as demais.

A queda deve fazer parte do contexto das aulas, pois o aprimoramento das habilidades ou a falta delas pode levar o indivíduo a cair.

Assim, o movimento é precedido pela recepção e percepção de estímulos táteis, visuais e sinestésicos, pelo controle das emoções e pela memória, selecionando uma resposta motora que ajuste o movimento durante sua execução, baseando-se nas informações recebidas. Essas ações motoras são controladas por experiências tanto passadas quanto futuras, por meio de planos (TOLOCKA, 2006).

Para cada lesão, há uma possibilidade, uma adaptação diferenciada e um movimento que não pode ser considerado inesperado, o que subestima as capacidades e influências ambientais de cada aluno quando se fala em perspectiva e interesse nas aulas. Trata-se, então, de ir muito além de mover-se com o que sobrou de movimento (TOLOCKA, 2000), mas de considerar as possibilidades interacionais dessa habilidade com todos os fatores que favoreçam ou não a aprendizagem nas aulas.

Um fator que também pode influenciar na participação desses alunos nas aulas de Educação Física é a própria cadeira de rodas. Todas essas habilidades devem levar em consideração a relação desses componentes no processo de aquisição e/ou aprimoramento de habilidades motoras na cadeira de rodas (Figura 2).

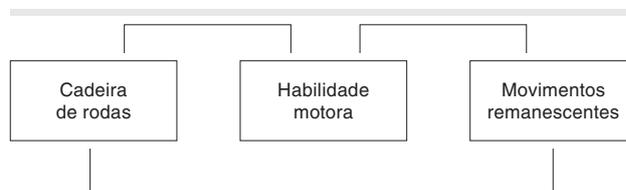


Figura 2: Relação para o desempenho das habilidades motoras

Fonte: O autor.

A existência de alunos cadeirantes nas escolas afeta não só esses alunos, mas também os outros. Isso ocorre pelas adequações feitas para melhor comodidade, sejam arquitetônicas ou sociais.

As aulas devem ser adaptadas às características únicas de cada aluno, entre os usuários de cadeira de rodas, sem afetar negativamente o andamento da aula, respeitando o fato de que todos naquele local são distintos entre si, e as diferenças, são naturais (TOLOCKA, 2006).

A proposta das habilidades motoras em cadeira de rodas auxiliaria o entendimento desse processo de adaptação. Algumas habilidades podem ser observadas no contexto escolar:

- Empunhaduras;
- Deslocamentos retilíneos;
- Deslocamentos em zigue-zague;
- Giros;
- Deslocamentos com giros;
- Equilíbrio, e
- Deslocamento de segmentos corporais.

Nas aulas, a importância de apresentar aos alunos um conceito de liberdade de movimentos pode proporcionar experiências novas e essenciais para o crescimento pessoal.

Existem muitas possibilidades desportivas adaptadas a cadeirantes, tais como basquete, atletismo, handebol, rúgbi, esgrima e dança, além de outras em desenvolvimento. Todas elas já fazem parte do contexto escolar e devem ser exploradas de forma educacional para o aluno.

Mesmo assim, o despreparo profissional ainda é discutido como fator de impedimento para o desenvolvimento de atividades inclusivas. Para esses profissionais, o conceito “movimento humano e ser que

se movimentar" (GIMENEZ, 2006) é pensado como dificuldade de movimento, esquecendo-se de que este só é apresentado de diferentes maneiras.

Para Cruz e Ferreira (2005), a prática deve ser repensada não somente no ato em si, mas também no que o precede. A formação universitária dos professores precisa ser aprimorada por ser, na maioria das vezes, extremamente superficial. Assim, oferece-se uma base sólida de conhecimentos para que esse educador possa dar continuidade a seus estudos.

4 Considerações finais

Por meio desses apontamentos e discussões, podemos buscar a compreensão do ser humano, que, em sua diversidade, torna-se único para as nossas aulas a ponto de conflitar com a palavra necessidade a todo instante. No entanto, não se trata de uma padronização ou procedimento para a aquisição de determinadas habilidades, mas, sim, de um apontamento para a compreensão de possibilidades de um aluno cadeirante e sua participação em aulas de Educação Física.

Para isso, faz-se indispensável o conhecimento da proveniência da limitação de movimentos, mas devemos observar os movimentos remanescentes dos alunos, considerando, assim, as potencialidades da diversidade humana. A interação dos alunos e o trabalho específico das habilidades motoras em cadeira de rodas tornam-se um complemento para incluí-los nas aulas de Educação Física, uma vez que muitas modalidades esportivas e/ou atividades pedagógicas vêm-se adaptando a essa população.

Outro ponto importante no ambiente pedagógico é a discussão de forma relacional do acesso desses alunos à aula, estabelecendo, assim, uma proposta muito mais de integração societal (CARVALHO, 1991) do que de atitudes isoladas em planos micros de ações.

O universo escolar pode ser considerado o mais propício a essas possibilidades, sendo a Educação Física uma disciplina que pode auxiliar no desenvolvimento de projetos referentes à aprendizagem desses alunos de forma que possa envolvê-los na comunidade com um ensino adequado às realidades e em condições de acessibilidade.

Contudo, a proposta deste artigo foi envolver a escola como carro chefe de ações metodológicas e pedagógicas que tenham impacto social para as pessoas usuárias de cadeira de rodas, considerando também o ambiente de convivência que ultrapassa os muros escolares.

Referências

ARANHA, M. S. F. *Educação inclusiva - Referências para a construção de sistemas educacionais inclusivos*: a Escola Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, v. 3, 2004.

CARVALHO, R. E. Panorama internacional da integração: enfoque nacional. *Revista Integração*, v. 12, n. 3, 1991.

COSTA, A. M. *Técnicas de manejo em cadeira de rodas*. Curso ministrado em 15 de junho de 2006. Faculdade de Ciências da Saúde, Curso de Educação Física da Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba. Vídeo produzido pelo Núcleo de Pesquisa em Pedagogia do Movimento, 2006.

CRUZ, G. C.; FERREIRA, J. R. Processo de formação continuada de professores de educação física em contexto educacional inclusivo. *Revista Brasileira Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 19, n. 2, 2005.

FREITAS, A. *Elaboração de um instrumento de análise da dança esportiva em cadeira de rodas*. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2007.

FREITAS, M. C. R. *As emoções da dança esportiva em cadeira de rodas*. Dissertação (Mestrado em Educação Física)-Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2004.

FREITAS, S. N. A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo. In: RODRIGUES, D. (Org.). *Inclusão e educação: Doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006.

_____. *Educação inclusiva*. MEC, Secretaria de Educação Especial, 2008

GIMENEZ, R. A inclusão de indivíduos portadores de necessidades especiais nas aulas regulares de educação física: repensando sobre a prática. Buenos Aires, *Revista Digital Lecturas*, año 11, n. 98, 2006.

LOCH, M. V. P.; BERNDT, A. *Acessibilidade: uma preocupação no ofício de projetar ambientes*. *Revista CREA-SC*, Ano 2, n. 13, jul. 2001.

OLIVEIRA, A. Inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência mobilidade reduzida. Ano XI, n. 63, jun. 2008.

PELLEGRINI, A. M. A aprendizagem de habilidades motoras: o que muda com a prática? *Revista paulista de Educação Física*, São Paulo, supl. 3, p. 29-34, 2000.

RIBEIRO, S. L. Espaço escolar: um elemento (in)visível no currículo. *Revista Sitientibus*, Bahia; n 31, jul/dez, 2004.

RODRIGUES, D. Inclusão educação. *Revista Especial Brasília*, v. 4, n. 1, jan. 2008.

SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro, WVA 1997.

TOLOCKA, R. E. Dançar em cadeira de rodas: muito mais que dançar com o que sobrou. In: FERREIRA, E. L. *Interfaces da dança para pessoas com deficiências*. Campinas: CBDRC, 2000.

_____. Avaliação funcional na dança esportiva em cadeira de rodas. In: FERREIRA, E. F.; TOLOCKA, R. E. *Dança esportiva em cadeira de rodas: avaliação funcional, critérios de arbitragem e técnicas de dança*. Juiz de Fora: CBDRC, 2006.



CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM NA DIFERENCIAÇÃO DA ÚLCERA VENOSA E ARTERIAL (ESTUDO REALIZADO EM UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA)

NURSING PROFESSIONALS KNOWLEDGE IN THE DIFFERENTIATION OF THE ULCERATES VEINED AND ARTERIAL (STUDY ACCOMPLISHED IN UNITS OF HEALTH OF THE FAMILY)

Rosângela Elaine Minéo Biagolini¹; Cristiane Sant'ana Navarro²; Gabrielle Moraes Monteiro²
1 Mestre em Enfermagem em Saúde Coletiva – Escola de Enfermagem da USP; Professora do Departamento de Ciências da Saúde – Uninove; Enfermeira da Prefeitura do Município de São Paulo
2 Graduada em Enfermagem – Uninove
São Paulo – SP [Brasil]
romineo@uninove.br

Resumo

Úlceras venosas perfazem 80% a 90% dos pacientes com ulceração de extremidade inferior, e a úlcera arterial atinge de 5% a 10%. Este trabalho identificou o conhecimento dos profissionais de enfermagem de cinco Unidades de Saúde da Família (USFs) sobre a diferenciação da úlcera venosa e arterial. Participaram 16 enfermeiros e 29 auxiliares de enfermagem; 33,33% relatam curso em curativo, 31,12% não sabem ou referem dor por ser a elevação do membro de etiologia venosa, 60% responderam edema em membro lesionado incorretamente, 68,89% não sabem ou relatam serem de etiologia mista ou venosa as lesões nos pés, 28,89% acreditam na bota de Unna como terapêutica para úlcera arterial e 57,78% não citaram nenhum teste para diferenciação de úlceras. A responsabilidade do enfermeiro implica conhecimento dos materiais e de todas as etapas de reparo tissular. Sem esse entendimento, é improvável que o enfermeiro faça um diagnóstico correto para o tratamento da lesão.

Palavras-chave: Úlcera arterial. Úlcera venosa. Unidade de Saúde da Família.

Abstract

Veined ulcers perform 80% to 90% of the patients with ulceration of inferior extremity, and arterial ulcer 5% to 10%. This work identified nursing professionals of Units of Health of the Family (UGF) knowledge in the differentiation of the veined and arterial ulcer, being accomplished field research in 5 UGF. They took part 16 nurses and 29 nursing staff, 33,33% relate course in dressing, 31,12% do not know or it refers to pain of member's elevation belong to veined etiology, 60% answered incorrectly edema in member injured, 68,89% do not know or relate belong to mixed or veined etiology lesions in the feet, 28,89% believe in Unna's Boot as therapeutic for arterial ulcer, 57,78% did not relate any test for ulcers' differentiation. The nurse's responsibility implies in materials knowledge and of all repair tissular stages. Without that understanding, it is unlikely that the nurse does a correct diagnosis for the treatment of lesion.

Key words: Arterial ulcers. Units of Health of the Family. Veined ulcers.

1 Introdução

As úlceras dos membros inferiores são muito frequentes em todo o mundo e têm grande importância medicossocial, pois, sendo extremamente incapacitantes, afetam de modo significativo a produtividade e a qualidade de vida dos indivíduos, além de determinar gastos significativos para os serviços de saúde¹.

As úlceras das extremidades inferiores são um dos mais desafiadores problemas no tratamento, tanto para o paciente quanto para os profissionais de saúde².

Pacientes com úlceras venosas perfazem 80% a 90% de todos os pacientes com ulceração de extremidade inferior, a doença arterial atinge outros 5% a 10%³.

A insuficiência venosa das extremidades inferiores é definida como a inversão do fluxo sanguíneo, do sistema venoso profundo ao superficial, o que implica a insuficiência valvular das veias comunicantes. O transtorno fisiopatológico determina a hipertensão venosa, varizes secundárias, edema e alterações tróficas, cuja expressão máxima é a úlcera⁴.

Segundo Irion⁵, entre as causas de insuficiência venosa estão oclusão dos vasos, insuficiência das valvas ou perda da fonte de energia para o mecanismo de bombeamento.

As úlceras arteriais, também conhecidas como isquêmicas ou infarto, são causadas por insuficiência arterial. Ocorrem geralmente em pacientes acima dos 50 anos, mas ocasionalmente podem ser vistas em pacientes mais jovens com diabetes *mellitus* e hiperlipidemia².

A insuficiência arterial resulta comumente da oclusão de vasos importantes e, menos comumente, da oclusão de pequenos vasos. O suprimento sanguíneo cutâneo não é adequado para atender às necessidades do metabolismo tecidual local e resulta em ruptura da pele. Embora as úlceras arteriais sejam mais comuns em homens, o tabagismo e fatores da dieta podem aumentar sua incidência em mulheres².

Para a abordagem do paciente portador de úlcera de perna, é importante que o profissional proceda a uma avaliação vascular apropriada, que requer observação do estado anatômico e funcional do sistema venoso superficial, profundo e perfurante, e do sistema arterial, além da verificação da presença de sinais de doença sistêmica⁴.

Precocemente, durante a anamnese, deve ser obtida informação quanto à história patológica pregressa, idade, sexo e ocupação. A ocupação do indivíduo bem como seu estilo de vida podem proporcionar informações valiosas, sugerindo a possível etiologia da lesão⁶.

A distinção entre as insuficiências arterial e venosa, como causas de úlcera, é possível com a realização de uma investigação sistemática das seguintes

características: a dor, o efeito da elevação, a distribuição e o aspecto das feridas, além dos testes especiais. As úlceras arteriais podem ser muito dolorosas, aumentando com a elevação do membro e com exercícios. As úlceras por insuficiência venosa são relativamente indolores, com algum desconforto ou sensação de rompimento, que diminui com elevação⁵.

A insuficiência arterial produz úlcera nas áreas mais distais do corpo, especialmente no calcanhar e nos artelhos, enquanto a insuficiência venosa origina feridas quase sempre na porção superior da perna, distal aos maléolos, com a ocorrência de aproximadamente dois terços, na face medial em comparação com a lateral⁵.

Durante a cicatrização, o tecido de granulação tem uma cor mais rósea, em vez de vermelho vivo do tecido de granulação em feridas com fluxo sanguíneo adequado. Quando as úlceras por insuficiência arterial começam a aparecer, o cliente, com frequência, sente dor mesmo ao repouso⁵.

A pele em torno da ferida por insuficiência arterial apresenta sinais de isquemia, como palidez ou manchas (variação da coloração da pele). O aspecto das úlceras por insuficiência venosa costuma ser muito estereotipado: manchas de hemossiderina e endurecimento da pele circundante com base granulosa da ferida, que parece pronta para cicatrizar⁵.

Segundo Irion⁵, para um diagnóstico diferencial, devem-se realizar testes que incluam exames arteriais com a utilização de um Doppler, para identificar a presença de fluxo arterial distal, e Índice Tornozelo Braço (ITB, que indica oclusão, se a pressão sanguínea no tornozelo for significativamente menor do que a no braço). Os testes venosos incluem os testes de percussão, de Trendelenburg e de enchimento venoso.

Para a obtenção da cura da úlcera venosa, é importante a implementação do tratamento tópico que envolve a terapia compressiva e a tópica. A compressiva requer a implementação de compressão externa para facilitar o retorno venoso, reduzindo, assim, a hipertensão venosa crônica, e a terapia tópica, o uso de coberturas capazes de absorver o exsudato e criar um ambiente propício para o desenvolvimento do processo de cicatrização⁴.

Se um curativo não for adequado às características de uma lesão, poderá retardar sua recuperação. A escolha de curativos e o método de sua aplicação a uma lesão influenciam o progresso da cicatrização⁷.

O leito da úlcera deve ser avaliado quanto à presença de tecidos inviáveis, quantidade de exsudato e evidência de infecção. Na presença de inviáveis, há necessidade de desbridamento, pois esses tecidos, além de favorecerem infecções, não permitem a formação de bom tecido de granulação e adequada reepitelização⁸.

A maioria das úlceras venosas é tratada com alguma forma de compressão (bandagens compressivas/bota de Unna). Portanto, se houver algum grau de insuficiência arterial nesses doentes, esse tipo de tratamento tão utilizado na rotina médica, além de ser pouco benéfico, poderá retardar a cicatrização da úlcera e causar mais danos como maior isquemia do membro acometido¹.

Segundo Micheletti², o tratamento local das úlceras isquêmicas é o aspecto mais importante do tratamento: a pressão deve ser removida da área de ruptura da pele; deve-se repousar no leito, com a cabeceira elevada de 5 a 7 graus, e produzir um aumento na tensão de oxigênio e na temperatura da pele da perna isquêmica. A elevação da perna reduz o fluxo sanguíneo para esta e deve ser evitada. Exercícios vigorosos da extremidade devem também ser evitados.

A avaliação das úlceras nas extremidades inferiores requer uma abordagem por profissionais capazes de analisar o problema sob vários pontos de vista. Para que a equipe trabalhe efetivamente, cada membro deve entender o que os outros estão fazendo, contando com avaliações e orientações do enfermeiro sobre a conduta adequada para cada tipo de lesão. Todos devem-se comunicar para uma abordagem organizada que proporcionará resultados gratificantes à equipe e ao paciente.

O profissional de enfermagem, tendo contato direto com os pacientes que apresentam úlceras de membros inferiores, deve primar por um atendimento de qualidade. Visando a isso, questionamos seu conhecimento na diferenciação das úlceras arteriais e venosas, o que nos motivou a realizar este trabalho, que foi desenvolvido em Unidades de Saúde da Família (USFs) por acreditarmos que esse tipo de serviço representa um *locus* privilegiado para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde, prevenção, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes. Os profissionais da USF e a população acompanhada criam vínculos de corresponsabilidade, o que proporciona melhor acompanhamento dessa população usuária do Programa de Saúde da Família.

2 Objetivos

Geral:

Identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem na diferenciação de úlceras venosa e arterial.

Específicos:

Caracterizar os profissionais em relação à formação, à experiência e a atualizações.

Identificar o tempo de atuação dos profissionais de enfermagem na sala de curativo.

3 Materiais e métodos

3.1 Considerações gerais

A Supervisão Técnica de Saúde (STS) Penha, geograficamente, localiza-se na região abrangida pela Subprefeitura Penha. É composta por 13 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), cinco USFs, um ambulatório de especialidades (AE), um centro de referência em AIDS/DST, um centro de apoio psicossocial (CAPS), um centro de convivência, um hospital público e dois privados de pequeno porte.

3.2 Tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo transversal descritivo com abordagem quantitativa.

3.3 Local de estudo

A pesquisa foi feita em USF de uma região de São Paulo.

3.4 Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada nas cinco USFs citadas. Os pesquisadores solicitaram aos gerentes das unidades permissão para realizá-la.

Os pesquisadores apresentaram-se na USF nas datas estipuladas. Nesse dia, entrevistaram todos os enfermeiros e auxiliares de enfermagem que fazem parte das Equipes de Saúde da Família (ESF)¹. Devido à ausência de alguns dos componentes da equipe, os entrevistadores retornaram à USF por várias vezes. Ao chegarem às unidades, explicaram a pesquisa aos enfermeiros e auxiliares, esclarecendo os objetivos, e solicitaram sua participação.

3.5 Instrumentos de Coleta

Foi utilizado um formulário composto por dez questões, tendo o tempo médio de respostas estimado de dez minutos.

3.6 População e amostra

Levando-se em conta que as USFs possuem conjuntamente 16 equipes, foram entrevistados os enfermeiros, num total de 16 e os dois auxiliares de cada ESF, que teriam totalizado 32. No entanto, dois auxiliares estavam de férias e um se recusou a responder. Assim, a amostra foi composta por 29 auxiliares de enfermagem. A população final do estudo foi constituída de 45 pessoas.

¹ A Equipe de Saúde da Família é composta por um enfermeiro, um médico generalista, dois auxiliares de enfermagem e quatro a seis agentes comunitários de saúde (ACS).

3.7 Pré-teste

Com a finalidade de testar o instrumento de coleta de dados, realizamos um pré-teste com um auxiliar de enfermagem e um enfermeiro, que não pertenciam à amostra deste estudo.

3.8 Aspectos Éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Prefeitura de São Paulo e aprovado sob o Parecer 183/08. Durante a pesquisa, antes do preenchimento do formulário, cada profissional recebeu informações sobre o objetivo do estudo e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, atendendo às exigências da Resolução 196/96, que normatiza as pesquisas em seres humanos.

Ao final do trabalho, os pesquisadores comprometeram-se a enviar um resumo do trabalho ao gerente da unidade, solicitando a ele que desse ciência a todos os profissionais da enfermagem sobre os resultados obtidos.

3.9 Análise de dados

Os dados obtidos foram compilados no programa Excel, analisados e apresentados nos resultados a seguir.

4 Resultados e discussão

Os dados foram coletados de julho a agosto de 2008 nas cinco Unidades de Saúde da Família, pertencentes à região da STS da Penha, resultando em 45 entrevistas.

Tabela 1: Distribuição dos entrevistados segundo tempo de formação profissional, São Paulo, 2008

Período de Tempo	n	%
0 a 05 anos	18	40,00
06 a 10 anos	13	28,89
11 a 15 anos	4	8,89
16 a 20 anos	7	15,55
21 e mais anos	3	6,67
Total	45	100,00

Em relação ao tempo de formação profissional, observamos que, na Tabela 1, 60 % têm mais de seis anos de formados, destacando 35 anos como o maior tempo de formação, e dois meses como o menor, sendo 9,47 anos a média de tempo.

Em relação ao tempo de trabalho em saúde pública, observamos que, na Tabela 2, 62,22% têm mais de seis anos de formados, destacando 35 anos como o maior tempo de formação, e dois meses, o menor, sendo 10,36 anos a média.

Dos entrevistados, 40 (88,89%) referem realizar curativos, e quatro não o fazem – um enfermeiro e três auxiliares de enfermagem.

Tabela 2: Distribuição dos entrevistados segundo tempo de trabalho em saúde pública, São Paulo, 2008

Período de Tempo	n	%
0 a 05 anos	17	37,78
06 a 10 anos	16	35,56
11 a 20 anos	5	11,10
21 a 30 anos	4	8,89
31 a 35 anos	3	6,67
Total	45	100,00

O fato de auxiliares não realizarem curativos nos causou estranheza, pois é preconizado o rodízio de atividades dos auxiliares de enfermagem, e todos devem estar capacitados para atuar na área de curativos. Soma-se a isso o fato de os auxiliares de enfermagem terem como uma de suas funções a realização de visitas domiciliares, podendo fazer curativos em domicílio. Apesar de somente um enfermeiro referir que não realiza curativo, ressaltamos que ele deve ser o profissional responsável pela avaliação e supervisão do auxiliar que realiza o curativo.

Tabela 3: Distribuição dos entrevistados segundo atualização/curso em curativos no último ano, São Paulo, 2008

Realização curso	n	%
Não	30	66,67
Sim	15	33,33
Total	45	100,00

Observamos que, na Tabela 3, 66,67% dos entrevistados não realizaram cursos de atualização em curativos.

Segundo Yamada⁹, os enfermeiros estomaterapeutas ou não são responsáveis pela monitoração da ferida, por meio de avaliação diária ou periódica, bem como pelo registro dessa avaliação para documentar a assistência prestada. Para tanto, devem manter atualizados os seus conhecimentos relacionados aos avanços técnicos e científicos referentes ao processo fisiológico de reparação tecidual, para possibilitar a boa avaliação da ferida, pelo reconhecimento das características do tecido vivo ou morto. O enfermeiro deve preocupar-se, ainda, com os métodos e produtos utilizados no processo de limpeza de feridas, contribuindo, assim, para a evolução mais rápida do processo de reparação tecidual, com mínimo de desconforto para o paciente.

Entre os entrevistados, 42 (93,33%) afirmam que existe diferença entre úlcera arterial e venosa, e três entrevistados – auxiliares de enfermagem – disseram que não havia.

Quando questionados sobre quais diferenças existiam entre úlcera arterial e venosa, acertaram os entrevistados que indicaram os seguintes sinais e sintomas mais comuns em úlceras de etiologia arterial: dor à elevação do membro (15,56%); pele cianótica (13,33%); borda delimitada (13,33%); membro frio (8,89%); pulso filiforme (8,89%), e lesões nos pés (2,22%). No entanto, apesar de indicarem diferenças, não o fizeram corretamente, referindo, entre outras coisas, que, em relação à localização de úlcera arterial, é mais comum lesão em maléolo (8,89%). Entretanto, essa característica é mais prevalente em úlcera venosa, segundo Tiago¹⁵. Outros 4,44% apontaram edema e pele hiperpigmentada (4,44%), associada à ulceração de etiologia arterial, mas essas características são relacionadas à úlcera venosa.

Entre os sinais e sintomas de úlcera venosa citados pelos entrevistados, acertaram os que apontaram que há presença de bordas irregulares (11,11%), edema (8,89%), pele hiperpigmentada (8,89%), exsudativa (2,22%) e lesão em região maleolar (2,22%). Alguns entrevistados apontaram a úlcera venosa como indolor (6,67%). No entanto, Gambá e Yamada¹⁰ relatam que a dor é um sintoma que deve ser avaliado no paciente com úlcera venosa, pois existe sempre a crença de que esse tipo de úlcera não provoca dor. Se for comparada com feridas isquêmicas, a intensidade será menor, mas esses pacientes também sofrem muita dor. Apontaram também, equivocadamente, como características de úlcera venosa, pulso reduzido (2,22%); cianose (2,22%); lesão nos pés (2,22%), e ausência de edemas (2,22%); no entanto, todos esses sinais são relacionados à lesão de etiologia arterial.

Segundo Gamba e Yamada¹⁰, é fundamental a realização dos diagnósticos de base e diferencial das ulcerações para melhor opção terapêutica, prevenção das complicações decorrentes e recuperação do paciente.

Tabela 4: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se sintoma de dor à elevação do membro, São Paulo, 2008

Etiologia da dor	n	%
Arterial	31	68,88
Mista	4	8,89
Venosa	3	6,67
Não sabem	7	15,56
Total	45	100,00

A Tabela 4 mostra que, entre os entrevistados, 68,88% afirmam corretamente que a úlcera arterial com a elevação do membro provoca aumento da dor, mas observamos que 31,11% não souberam referir ou referiram erroneamente. Segundo Irion⁵, um indicador antigo de existência de doença arterial é o rubor do teste de dependência, que se baseia na observação e no esforço necessário para a circulação arterial vencer a

força da gravidade, sendo realizado da seguinte forma: coloca-se o cliente em posição supina (de costas) e eleva-se a extremidade inferior a 60°, durante 1 minuto. Serão considerados os sinais de insuficiência arterial a queixa de dor com elevação e a palidez de extremidade. Em um indivíduo saudável, ocorre diminuição do matiz róseo da pele, que retorna assim que a perna abaixar até a posição inicial. Em um indivíduo com doença arterial, a cor da pele vai além da coloração rósea normal, tornando-se muito vermelha em razão do fenômeno denominado hiperemia reativa. Sabendo-se que com a simples elevação dos MMII, pode-se obter um dado importante para a diferenciação entre úlcera venosa ou arterial, o enfermeiro deve utilizar esse teste para benefício do paciente.

Tabela 5: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se lesão com margens regulares e uniformes, São Paulo, 2008

Etiologia	n	%
Arterial	19	42,22
Venosa	12	26,67
Mista	4	8,89
Não sabem	10	22,22
Total	45	100,00

A Tabela 5 mostra que 42,22% dos entrevistados afirmam corretamente que a úlcera arterial tem como característica a lesão com margens regulares e uniformes; 48,89% apontam como de etiologia venosa ou não sabem, e 8,89% referem como mista a que seria de etiologia venosa e arterial.

Conforme Irion⁵, a forma de uma ferida pode indicar sua causa. Feridas causadas por insuficiência vascular terão formas irregulares devido à variação no suprimento anatômico do tecido envolvido. Já as úlceras arteriais têm as bordas lisas e bem definidas, segundo Micheletti².

Tabela 6: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se hiperpigmentação da pele, São Paulo, 2008

Etiologia da hiperpigmentação	n	%
Venosa	25	55,56
Arterial	8	17,78
Mista	6	13,33
Não sabem	6	13,33
Total	45	100,00

Na Tabela 6, notamos que, entre os entrevistados, 55,56% afirmam adequadamente que hiperpigmentação da pele é característica de úlcera venosa; 31,11% referem

ser de origem arterial ou não sabem, e 13,33% apontam como de etiologia mista a que seria de etiologia venosa e arterial.

Segundo Garrido e Fonseca¹¹, com a hipertensão capilar, pode haver ruptura do capilar ou abertura de espaços intercelulares, permitindo a passagem de hemácias, que podem ser vistas por microscopia eletrônica, atravessando esses espaços. Uma vez no subcutâneo, essas hemácias se desintegram e a hemoglobina sofre degradação à hemossiderina, que dá a cor castanho-azulada ou marrom-cinzentada aos tecidos.

Tabela 7: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se lesão com ulceração profunda, São Paulo, 2008

Etiologia da ulceração profunda	n	%
Venosa	21	46,67
Arterial	15	33,33
Mista	5	11,11
Não sabem	4	8,89
Total	45	100,00

Na Tabela 7, observamos que 21 (46,67%) entrevistados referem que a lesão com ulceração profunda é característica da úlcera venosa, em contraposição a 15 (33,33%) que referem ser característica da úlcera arterial.

Dealy¹² afirma que as úlceras arteriais são mais superficiais, mas requerem atenção, pois podem evoluir rapidamente, acometendo tecido subcutâneo, fáscia muscular, articulações e ossos. Gamba e Yamada¹⁰ indicam que as úlceras venosas são mais superficiais do que as de outra etiologia. Esses autores demonstram divergências em relação à profundidade das úlceras, de modo que não fica claro qual seria a etiologia em que se encontram mais lesões com ulceração profunda.

Tabela 8: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se presença de edema em membro lesionado, São Paulo, 2008

Etiologia edema	n	%
Venosa	18	40,00
Mista	13	28,89
Arterial	8	17,78
Não sabem	6	13,33
Total	45	100,00

Dos 45 entrevistados, 40% afirmam que presença de edema em membro lesionado sugere lesão de etiologia venosa, o que está correto, porém 60% dos entrevistados não responderam devidamente.

Segundo Furtado¹³, o edema é causado pelo aumento da pressão venosa nas veias varicosas, com

extravasamento de plasma e hemossiderina, que pode ser acompanhada de linfedema. Garrido e Fonseca¹¹ reforçam essa afirmação destacando que o aumento da pressão hidrostática capilar pode ser consequência da hipertensão venosa constante, mesmo durante a deambulação, o que leva ao aparecimento de edema que, nos casos de insuficiência venosa crônica, tende a limitar-se à perna.

Tabela 9: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se lesão com tecido de granulação, São Paulo, 2008

Etiologia	n	%
Mista	18	40,00
Venosa	14	31,11
Arterial	7	15,56
Não sabem	6	13,33
Total	45	100,00

Dos entrevistados, 40% afirmam que o tecido de granulação está presente em ambas as etiologias (mista). No entanto, segundo Gogia¹⁴, a fisiopatologia da ulceração arterial tem como causa a insuficiência arterial, que pode ser decorrente da arteriosclerose e o diabetes *mellitus*, que causa hipóxia tecidual e resulta em feridas crônicas que não cicatrizam, fazendo com que não haja tecido cicatricial (granulação).

Gamba e Yamada¹⁰ ressaltam que, enquanto não se restabelecer o fluxo arterial, os curativos são medidas paliativas para prevenir o agravamento da lesão, pois nada efetivamente poderá cicatrizá-la.

Tabela 10: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se ausência de pelos em membro lesionado, São Paulo, 2008

Etiologia ausência de pelos	n	%
Venosa	12	26,67
Arterial	12	26,67
Mista	11	24,44
Não sabem	10	22,22
Total	45	100,00

A Tabela 10 demonstra que 73,33% dos entrevistados não responderam devidamente, apontando ausência de pelos em membro ferido nas lesões venosa e mista, ou referiram não saber. Da amostra de 16 enfermeiros, apenas cinco apontaram a ausência de pelos como sinal característico de lesão arterial, demonstrando não associar à fisiologia e à patologia.

Conforme Gambá e Yamada¹⁰, a diminuição do aporte sanguíneo decorrente da isquemia provoca uma redução do fornecimento de oxigênio e nutrientes. Não

é raro observar alterações na coloração cutânea do tipo azul-violáceo, e uma diminuição importante da temperatura da pele, com esta ao redor, brilhante e sem pêlos.

Questionou-se aos entrevistados qual a etiologia das lesões mais comumente localizadas na região dos pés, e somente 14 (31,11%) responderam corretamente que era a úlcera arterial. Entre os que acertaram, encontram-se sete auxiliares de enfermagem e sete enfermeiros. Ressalta-se que, dos 16 enfermeiros que compuseram a amostra, cinco não souberam responder.

Tabela 11: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se lesão localizada em maléolo, São Paulo, 2008

Etiologia	N	%
Arterial	23	51,11
Venosa	12	26,67
Mista	2	4,44
Não sabem	8	17,78
Total	45	100,00

Na Tabela 11, pode-se observar que, dos entrevistados, somente 26,67% apontaram corretamente que lesão em maléolo é sinal de úlcera venosa, e entre os 51,11% que referem ser arterial, 39% são enfermeiros, e 61%, auxiliares de enfermagem.

Segundo Garrido e Fonseca¹¹, a região maleolar medial é o sítio habitual das úlceras venosas por ser a área de maior hipertensão venosa. Além da existência de perfurantes insuficientes ao nível do tornozelo, outro fator determinante na localização da úlcera venosa é a convergência das correntes sanguíneas das redes venosas do pé para a área anteromedial do tornozelo. Tais redes venosas, principalmente a plantar superficial, desempenham a função de amortecedoras de pressão, tornando rara a localização de úlcera de estase no pé.

Tabela 12: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se redução de algia a deambulação, São Paulo, 2008

Etiologia	n	%
Venosa	13	28,89
Arterial	17	37,78
Mista	4	8,89
Não sabem	11	24,44
Total	45	100,00

A Tabela 12 aponta que 17 entrevistados responderam que, em caso de úlcera arterial, ocorre redução da dor ao caminhar, demonstrando desconhecimento da fisiopatologia. Desse total, apenas quatro são enfermeiros. Nas úlceras de etiologia arterial, o exercício pode aumentar a dor e o paciente portador de lesão arterial

pode revelar dor, principalmente ao andar, que é aliviada quando ele se deita¹².

Já para no caso de úlcera venosa, andar com moderação, usando aparelhos quando necessário, e fazer exercícios dentro dos limites estabelecidos pelo médico aumentam o retorno venoso¹⁵.

Tabela 13: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se pulso filiforme ou ausente em membro lesionado, São Paulo, 2008

Etiologia	n	%
Arterial	26	57,78
Mista	6	13,33
Venosa	3	6,67
Não sabem	10	22,22
Total	45	100,00

Na Tabela 13, observamos que, em relação ao sintoma de pulso filiforme ou ausente em membro lesionado, pouco mais da metade dos entrevistados (57,78%) respondeu, adequadamente, como sendo sugestivo de lesão de origem arterial. Ressalte-se o fato de que 22,22% não souberam referir.

Segundo Gambá e Yamada¹⁰, a diminuição do aporte sanguíneo decorrente da isquemia provoca redução do fornecimento de oxigênio, de nutrientes e, conseqüentemente, um retardo na resposta inflamatória, nas defesas imunológicas e nas demais fases do processo de cicatrização, ou seja, na fase fibroblástica e de remodelação, retardando-a. Não é raro observar alterações na coloração cutânea, do tipo azul-violáceo, e uma diminuição importante da temperatura da pele. Frequentemente, a pele ao redor da lesão é brilhante, com ausência de pelos, de suor e de tecido adiposo adjacente.

Tabela 14: Distribuição dos entrevistados segundo a etiologia das úlceras relacionadas ao fato de trabalhar em pé, São Paulo, 2008

Etiologia	n	%
Venosa	30	66,67
Mista	7	15,55
Arterial	4	8,89
Não sabem	4	8,89
Total	45	100,00

A Tabela 14 mostra que 30 (66,67%) entrevistados apontam que pessoas que trabalham em pé estão predispostas à formação de úlcera venosa. Destaca-se também que 15 (31,12%) não responderam devidamente a essa questão, não relacionando a fisiologia vascular com o histórico de trabalho em pé. Esse tipo de trabalho faz com que as válvulas venosas sofram pressão constante, e conforme Gamba e Yamada¹⁰, o refluxo é

oriundo dessa contínua hipertensão venosa, que ao distender as veias, impede o fechamento das válvulas. A fisiopatologia da insuficiência venosa crônica (IVC) é um aspecto muito importante a ser considerado para a implementação do tratamento tópico e compressivo. Sem a devida compressão, a hipertensão venosa não poderá ser controlada nem os efeitos patológicos da IVC minimizados.

Tabela 15: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se presença de gangrena, São Paulo, 2008

Etiologia da gangrena	n	%
Arterial	19	42,22
Venosa	11	24,44
Mista	8	17,78
Não sabem	7	15,56
Total	45	100,00

Na Tabela 15, observamos que entre os 45 entrevistados somente 19 referiram que úlcera arterial predispõe a formação de gangrena; dos 11 entrevistados que apontam a alternativa venosa, quatro são enfermeiros. Considerando o dado de gangrena bastante sugestivo de falta de perfusão (insuficiência arterial), esperávamos que houvesse essa associação por todos os profissionais entrevistados, principalmente em relação aos enfermeiros.

Segundo Irion⁵, o aspecto visível de uma doença arterial avançada é de enegrecimento e gangrena seca dos artelhos, algumas vezes de estruturas mais proximais. Uma isquemia grave pode exigir procedimento cirúrgico para amputação. Em alguns casos, ocorre auto-amputação, nos quais o tecido necrótico seca e separa-se do membro. O tratamento conservador da insuficiência arterial consiste em tratar a ferida local sem que a gangrena seca seja desbridada.

Tabela 16: Determinação da etiologia de úlcera pelos entrevistados, questionando-se pele quente em membros inferiores, São Paulo, 2008

Presença do sinal pele quente	n	%
Venosa	23	51,10
Mista	8	17,78
Arterial	7	15,56
Não sabem	7	15,56
Total	45	100,00

Segundo a Tabela 16, entre os entrevistados, 51,10% afirmaram que na presença de lesão venosa é comum pele quente em membro lesionado, e 22 (48,89%) responderam errado ou não souberam responder, des-

tacando-se cinco enfermeiros entre os que responderam ser etiologia arterial, fato que aponta para o desconhecimento da fisiopatologia das úlceras arteriais, uma vez que há, nesse tipo de úlcera, isquemia causada por falta de fluxo circulatório, ficando a pele fria.

Segundo Irion⁵, uma temperatura cutânea diminuída e palidez acompanham a diminuição do fluxo sanguíneo para a pele. O profissional de saúde deve certificar-se de que a temperatura mais baixa restringe-se a uma área determinada de uma extremidade ou esta é atingida por inteiro, comparando as extremidades dos dois lados. Um pé que pareça mais frio, se comparado ao outro e ao resto do corpo, é um sinal claro de insuficiência arterial.

Segundo Gamba e Yamada¹⁰, as úlceras venosas são extremamente exsudativas, principalmente quando o membro está edemaciado e/ou é muito grande. Neste trabalho, questionou-se a qual tipo de ulceração a presença de lesão exsudativa estava associada, e somente 20 (44,44%) responderam acertadamente que a lesão venosa é mais exsudativa.

Furtado¹³ aponta que a realização do diagnóstico diferencial entre úlcera venosa e arterial assume uma importância ímpar, sendo determinante no tratamento e prognóstico da úlcera de perna. Essa diferenciação deve levantar antecedentes do paciente, sinais e sintomas e índice de pressão tornozelo/braço. Dealy¹² aponta ainda, como um método para diferenciação das úlceras, a avaliação do fornecimento de sangue para a perna, medido habitualmente pelo pulso pedial. No entanto, tal medida, por mais simples que pareça, pode ser dificultada por alguns fatores, como o edema no pé. Assim, cada vez mais, as enfermeiras estão começando a utilizar o Doppler para medir o suprimento de sangue da perna. Ele é usado também para comparar a pressão sanguínea na região mais inferior da perna com a pressão braquial.

Questionamos se algumas medidas seriam importantes ou complementares para o tratamento da úlcera arterial (Gráfico 1).

Entre os entrevistados 12 (26,67%) afirmaram que a compressão da úlcera arterial poderia ser utilizada como terapêutica (entre eles estão três enfermeiros). Segundo Micheletti², a compressão da perna de um paciente com insuficiência arterial pode causar infarto extenso do membro, necessitando de revascularização ou *bypass* arterial.

A compressão está indicada para úlceras venosas, pois, conforme Tiago¹⁵, o objetivo de qualquer curativo de úlceras por estase venosa é a redução da hipertensão venosa devido à incompetência valvular. Antes de iniciar o tratamento compressivo, deve-se investigar se o paciente não é portador de úlceras arteriais. O método simples é observar pulso pedioso fraco ou ausente, encaminhando-se o paciente para a avaliação

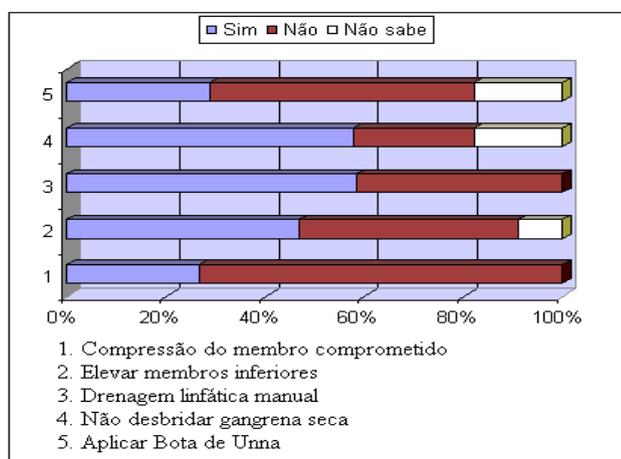


Gráfico 1: Distribuição dos entrevistados segundo resposta quanto a algumas medidas importantes e complementares para o tratamento do paciente com úlcera arterial, São Paulo, 2008

médica. Essas observações devem ser rigorosas, pois o tratamento compressivo nos portadores de insuficiência arterial pode acarretar sérias complicações.

O tratamento compressivo melhora a função da bomba muscular da panturrilha e reduz o edema, melhorando, assim, o retorno venoso. Os tratamentos mais utilizados são meias elásticas, ataduras elásticas de alta compressão e bota de Unna.

O Gráfico 1 aponta que 21 (46,67%) entrevistados afirmam que a elevação do membro afetado por úlcera arterial poderia servir de terapêutica (5 deles são enfermeiros). Isso nos faz atentar para a importância do entendimento do enfermeiro pela fisiopatologia da lesão. Segundo Dealy¹², as úlceras arteriais são consequência da perfusão tecidual inadequada para os pés ou pernas. Isso se deve a um bloqueio total ou parcial do fornecimento do sangue arterial para as pernas, sendo o problema básico geralmente denominado de doença vascular periférica. Portanto, a elevação dos membros inferiores seria contraindicada, já que exigiria um maior esforço circulatório para manter o fluxo antigravitacional, o que reduziria ainda mais o fluxo sanguíneo, provocando hipóxia e morte celular.

A drenagem linfática manual foi indicada como tratamento para úlcera arterial por 17 entrevistados (37,78%), sendo sete enfermeiros. Considerando que a drenagem manual é realizada para melhorar o retorno venoso, ela está indicada somente na presença de lesão vascular.

Em relação à recomendação de desbridar gangrena seca como tratamento para úlcera arterial, somente 11 responderam adequadamente que não deveria ser feita. Dos 26 (57,78%) que responderam que deveria ser realizada e dos oito (17,78%) que referiram não saber, cinco são enfermeiros.

Segundo Blanes¹⁶, existem algumas situações em que não é recomendado o desbridamento de tecido desvitalizado, como em feridas isquêmicas com necrose seca, que necessitam de sua condição vascular melhorada antes de ser desbridada. Nesse caso, a escara promove uma barreira contra infecção. Segundo Yamada⁹, a recomendação é efetuar, diariamente, limpeza simples, passar antissépticos e cobrir com gaze seca, além de dar extrema atenção a sinais de infecção. Após a revascularização, o desbridamento deve ser instituído de acordo com critérios de seleção.

A Bota de Unna não é indicada para tratamento de úlcera arterial. No entanto, 13 (28,89%) dos entrevistados concordam com a utilização de bota de Unna em lesão de etiologia arterial; oito (17,78%) não sabiam responder, e somente 24 (53,33%) responderam acertadamente.

A bota de Unna está disponível para aplicação em todas as unidades visitadas, mas deve ser corretamente indicada. Conforme Bajay, Jorge e Dantas¹⁷, é o único tratamento de feridas que depende de avaliação especializada e prescrição médica por ser de uso específico para úlceras venosas de perna e edema linfático, podendo ser prejudicial se mal indicada como para úlceras arteriais ou mistas, por exemplo. Tiago¹⁵ ainda complementa que, antes de iniciar o tratamento compressivo, deve-se investigar se o paciente não é portador de úlceras arteriais, pois esse tratamento nos portadores de insuficiência arterial pode acarretar sérias complicações.

Dos entrevistados, 23 (44,4%) afirmam não conhecer testes para diferenciação de úlcera arterial e venosa, sendo seis enfermeiros. Consideramos importante o conhecimento de enfermeiros para a realização de testes simples para identificação de sinais distintos entre a patologia arterial e venosa.

Tabela 17: Testes citados pelos entrevistados para diagnóstico diferencial de úlcera arterial e venosa, São Paulo, 2008

Tipo de testes	Nº	%
Sinais clínicos	9	34,62
ITB	6	23,08
Doppler	5	19,24
Palpação de pulso	4	15,38
Elevação do Membro	1	3,84
Teste feito pelo enfermeiro para sentir pulsação	1	3,84
Total	26	100,00

Ao questionarmos se haviam testes para o diagnóstico diferencial de úlcera arterial e venosa, 26 (57,78%) dos entrevistados não souberam responder. Entre os 19 (42,22%) que responderam, os sinais clínicos são apontados como os mais importantes (34,62%), seguidos pelo ITB (23,08%) e Doppler (19,24%).

A observação de sinais clínicos para diferenciação das úlceras venosa e arterial é de extrema importância. No entanto, esperávamos que os profissionais de enfermagem citassem testes específicos que podem ser realizados inclusive pelos enfermeiros.

Considerando uma amostra de 45 entrevistados, uma pequena porcentagem citou um teste de fácil realização (ITB), que pode ser feito por enfermeiros. Esse teste foi citado por apenas três enfermeiros. Segundo Bergonse e Rivitti¹, o ITB, um método não invasivo, que pode ser usado para detecção de insuficiência arterial, baseia-se na medida das pressões arteriais do tornozelo e dos braços, utilizando-se um esfigmomanômetro e um aparelho de Doppler (ultrassom manual e portátil). Os doentes com valor de ITB maior ou igual a 1 são aqueles considerados normais e, em geral, assintomáticos; aqueles com ITB entre 0,7 e 0,9 são portadores de grau leve de insuficiência arterial e podem apresentar quadro clínico de claudicação intermitente; pacientes com ITB entre 0,5 e 0,15 demonstram grau moderado a grave de insuficiência arterial e podem apresentar clinicamente dor ao repouso, e doentes com ITB abaixo de 0,15 apresentam grau grave de insuficiência arterial com presença de necrose e risco de amputação do membro comprometido.

5 Conclusão

Foram entrevistados 45 profissionais de enfermagem – 16 enfermeiros e 29 auxiliares.

O tempo de formação profissional variou entre menos de 1 e mais de 20 anos, tendo maior prevalência de zero a cinco anos de formação (40,00%), com média de tempo de 9,47 anos. 66,67% dos entrevistados não realizaram cursos de atualização em curativos no último ano, sendo os enfermeiros estomaterapeutas ou não responsáveis pela monitoração da ferida, por meio de avaliação diária ou periódica, bem como pelo registro dessa avaliação para documentar a assistência prestada. 68,88% afirmam corretamente que a úlcera arterial com a elevação do membro provoca aumento da dor. No entanto, observamos que 31,11% não souberam ou referiram erroneamente; 55,56% afirmam adequadamente que hiperpigmentação da pele é característica de úlcera venosa; 31,11% referem ser de origem arterial ou não sabem; 13,33% apontam como de etiologia mista; 46,67% dos entrevistados referem que a lesão com ulceração profunda é característica da úlcera venosa, em contraposição a 33,33% que referem ser característica da úlcera arterial, mas os autores demonstraram divergências em relação à profundidade das úlceras, de modo que não fica claro qual seria a etiologia em que se encontram mais lesões com ulceração profunda. 26,67% apontaram corretamente que lesão em maléolo é sinal de úlcera venosa, sinal de pulso filiforme ou ausente em membro lesionado; pouco mais da metade dos

entrevistados, 57,78%, responderam adequadamente, como sendo sugestivo de lesão de origem arterial, ressaltando-se o fato de que 22,22% não souberam referir; 66,67% dos entrevistados apontam que histórico de pessoas que trabalham em pé predispõe à formação de úlcera venosa, o que está correto devido à pressão exercida nas válvulas venosas.

Somente 44,44% responderam acertadamente que a lesão venosa é mais exsudativa, e 26,67% afirmaram que a compressão da úlcera arterial poderia ser utilizada como terapêutica. Nesses casos a compressão da perna de um paciente com insuficiência arterial pode causar infarto extenso do membro, necessitando de revascularização. Quanto ao questionamento de testes para o diagnóstico diferencial de úlcera arterial e venosa, 57,78% dos entrevistados não souberam responder; entre os 42,22% que responderam, os sinais clínicos mais apontados foram ITB e Doppler.

Concluimos que, apesar do nível de formação, ainda existe imensa dificuldade em diferenciar uma úlcera venosa de uma arterial. A equipe multiprofissional que assiste o paciente precisa ter muito mais coerência e consenso de ações e decisões.

Desses profissionais, é o enfermeiro que se destaca com sua equipe por permanecer mais tempo ao lado do paciente e de sua família, sempre comprometido em alcançar os objetivos, mantendo a clareza e a transparência de suas ações e intenções.

A responsabilidade do enfermeiro que se propõe a tratar das lesões de pele implica não apenas conhecimento dos materiais de vanguarda, hoje disponíveis no mercado, mas também, e primeiro, entendimento da fisiologia da cicatrização e de todas as etapas do processo de reparo tissular. Sem esse entendimento, é improvável que o enfermeiro faça um diagnóstico correto e selecione a cobertura mais adequada para o tratamento da lesão.

6 Referências

- Bergonse, FN; Rivitti, E.A. Avaliação da circulação arterial pela medida do índice tornozelo/braço em doentes de úlcera venosa crônica. *An. Bras. Dermatol.* v. 81 n. 2 Rio de Janeiro mar./abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962006000200003&lng=pt>. Acesso em: 4 maio 2008.
- Micheletti, G. Úlceras das extremidades inferiores IN GOGIA, P.P. Feridas: Tratamento e cicatrização. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. cap. 7, p.79/81, 84.
- Rijswijk, LV. Princípios gerais do tratamento de feridas IN GOGIA, P.P. Feridas: Tratamento e Cicatrização. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. cap. 3, p. 31.

- Borges, EL. Tratamento tópico de úlcera venosa: proposta de uma diretriz baseada em evidências. 2005 f. 21. Tese de doutorado-Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-12122005-110012/>>. Acesso em: 7 maio 2008.
- Irion, G. Feridas: Novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 149/151, 152 cap. 10, p. 46/50/52, 57.
- Marquez, R.R. Avaliação da ferida. In: Gogia, P. P. Feridas: tratamento e cicatrização. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. cap. 2, p.11.
- Potter, AP; Perry, AG. Grande tratado de enfermagem prática clínica e prática hospitalar. 3. ed. São Paulo: Santos, 1998. cap. 06, p.896.
- Abbade, LPF.; Lastória, S. Abordagem de pacientes com úlcera da perna de etiologia venosa. An. Bras. Dermatol. v.81 n.6 Rio de Janeiro nov./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962006000600002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 5 maio 2008.
- Yamada, BFA. O processo de limpeza de feridas. In: Jorge, A. S, Dantas, S.R. Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 06, p. 58/65.
- Gamba, MA, Yamada, BFA. Úlceras Vasculogênicas. In: Jorge, A. S, Dantas, S. R. Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 16, p. 242/243/248/252/253.
- Garrido, M, Fonseca, FVL. Exame do paciente varicoso. In: Maffei, A. H. F, Lastória, S. Doenças vasculares periféricas. 3. ed. vol. 2. São Paulo: Medsi, 2002. cap. 114, p. 1525/1584,1585.
- Dealey, C. Cuidando de feridas: um guia para enfermeiras. São Paulo: Atheneu, 1996. p. 110/111.
- Furtado, K. A. X. Úlcera de perna: tratamento baseado na evidência. Revista Nursing Portuguesa; Lisboa julho, 2003. Disponível em: www.forma-te.com/mediateca/download-document/4573-ulcera-na-perna.html. Acesso em: 17 maio 2008.
- Gogia, P. Ferida: Tratamento e cicatrização. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. p. 07.
- Tiago, F. Feridas: etiologia e tratamento. 4. ed. Ribeirão Preto: FAEPA, 1995. p. 32/33/94, 95.
- Blanes, SL. Tratamento de feridas. São Paulo: 2004. Disponível em: URL: <http://www.bapbaptista.com>. Acesso em: 15 maio 2008.
- Bajay, H. M, Jorge, S. A, Dantas, S. R. P. E. Curativos e coberturas para tratamento de feridas. In: Maffei, A. H. F, LASTÓRIA, S. Doenças vasculares periféricas. 3. ed. vol. 2. São Paulo: Medsi, 2002. cap. 8, p. 92.



BOTA DE UNNA: O CONHECIMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM

UNNA BOOT: THE KNOWLEDGE OF THE NURSING TEAM

Rosângela Elaine Minéo Biagolini¹; Daniela Leite Pinheiro²; Karollyny Agutoli oliani²; Larissa Caetano Brito²; Luana Domingos das Neves²

¹Mestre em Enfermagem em Saúde Coletiva pela Escola de Enfermagem da USP, Professora do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Nove de Julho, Enfermeira da Prefeitura do Município de São Paulo

²Graduadas em Enfermagem pela Universidade Nove de Julho
romineo@uninove.br

Resumo

A bota de Unna é um curativo que se destina ao tratamento de úlceras venosas. Este trabalho teve como objetivo identificar o conhecimento da equipe de enfermagem quanto a este curativo, por meio de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa, nas Unidades de Saúde de Ermelino Matarazzo. Responderam ao formulário 22 profissionais de enfermagem, sendo a média de idade de 46,36 anos, 95,50% do sexo feminino, e com tempo médio de atuação de 12,7 anos em saúde pública. 77,24% dos entrevistados receberam treinamento para colocação da BU, a mesma porcentagem conhece o protocolo e também refere haver contraindicações específicas para realizá-la. 81,82% souberam descrever corretamente a técnica de aplicação e 90,90% referiram que a BU deve ser trocada a cada sete dias. Concluímos que os profissionais de enfermagem conhecem a técnica de aplicação. No entanto, não têm conhecimento dos fundamentos científicos que a fundamentam, o que pode gerar sérias consequências.

Palavras-chaves: Bota de Unna; Equipe de enfermagem; Úlcera venosa.

Abstract

The boot of Unna is the bandage that is designed to treatment venous ulcers. This study had as objective to identify the knowledge of the team of nursing related to this dressing, through a field research with a quantitative approach in the Health Units of Ermelino Matarazzo. 22 professionals of nursing had answered to the form, and the average age was 46.36 years, 95.50 females and 12.7 years of average time of operation in public health. 77, 24% of interviewed to received training for rank BU, the same percentage knows the protocol and it also mentions to have specific contraindications for implementation of BU. 81.8 described correctly the technique of application, 90.9 reported that BU should be changed every 7 days. We conclude that the nursing professionals know the application technique, however, did not know the scientific reasons that base the technique, which can cause serious consequences.

Key words: Boot of Unna; The nursing staff; Venous ulcers.

Introdução

As ulcerações crônicas de perna têm sido um problema de saúde na História, sendo a terapia de bandagem mencionada já no velho testamento da Bíblia. “Desde a planta do pé até a cabeça não há nele coisa sã, senão feridas, e inchaços, e chagas podres, não espremidas, nem ligadas, nem nenhuma delas amolecidas com óleo”¹.

Desde a era pré-histórica, eram preparados cataplasmas de folhas e ervas com o intuito de estancar a hemorragia e facilitar a cicatrização. Com o passar do tempo e a evolução das civilizações, foram sendo aperfeiçoados vários métodos como emplastos de ervas, mel, cauterização das feridas com óleos ferventes ou ferro quente, desinfecção com álcool proveniente do vinho, utilização de banha de origem animal, cinzas, incenso, mirra etc. Os egípcios, habilidosos no processo de embalsamamento, também se preocupavam com o tratamento de feridas e utilizavam o conceito de ferida limpa e ocluída, com óleos vegetais, cataplasmas e faixas de algodão. Nas civilizações grega e romana, empregavam-se emplastos, banhas, óleos minerais, pomadas, vinho etc. Na idade medieval, associavam-se plantas medicinais, teia de aranha, ovo, cauterização com óleo quente vinculado ao auxílio das preces. O corpo humano era considerado sagrado, lugar de residência do espírito ou das forças demoníacas. Ainda no período medieval, os mosteiros desenvolviam cada vez mais o estudo das plantas, hoje denominado Fitoterapia, acentuando a importância da manutenção da ferida limpa e remoção dos corpos estranhos e tecido necrótico, além da necessidade de controle da hemorragia, por meio de compressões locais, cauterizações e ligaduras dos vasos sangrantes. A história da medicina reporta ao surgimento da penicilina (I Guerra Mundial) como um grande passo para o controle da infecção, até, finalmente, chegar aos conceitos atuais de manutenção do leito da ferida úmido, pois esse procedimento acelera o processo de cicatrização².

“Cuidar de feridas é um processo dinâmico, complexo e requer uma atenção especial principalmente quando se refere a uma lesão crônica. Deve-se levar em consideração que as feridas crônicas evoluem rapidamente, são refratárias a diversos tipos de tratamentos e decorrem de condições predisponentes que impossibilitam a normal cicatrização”².

Há algum tempo, o tratamento das lesões tissulares “deixou de ser apenas focado na realização da técnica de curativo, para incorporar toda a metodologia da assistência que o enfermeiro presta, com avaliação do estado geral do paciente, exame físico direcionado de acordo com a etiologia da lesão, escolha do tratamento e da cobertura a ser utilizada, além dos registros de enfermagem e projeção do prognóstico”³.

O enfermeiro deve ter uma visão ampla do tratamento de uma ferida crônica. De acordo com Cândido, o papel desse profissional não se resume apenas à execução dos curativos prescritos pelo médico, pois o profissional de enfermagem preenche uma lacuna importante no tratamento de feridas; é ele quem executa curativo diariamente e está mais tempo em contato com o paciente. Por essa razão, em muitos aspectos, sua ação se sobreporá à dos outros componentes da equipe².

A decisão sobre o tipo de tratamento e orientações para prevenção de feridas exige conhecimento técnico e científico de um enfermeiro. É fundamental para esses profissionais, atualizar os conhecimentos sobre esse assunto, pois as pesquisas nessa área são dinâmicas e constantes, sendo os novos conhecimentos incorporados e outros descartados quando ultrapassados³.

De acordo com o Ferreira⁴, úlcera, do latim *ulcus, eris*, significa perda de substância dos tecidos (pele, mucosa etc.) por processo endógeno, que não tende à cicatrização. Já Stedman define ulcer-ulcera como uma lesão da pele ou mucosa resultante da perda de tecido, geralmente com inflamação. Varicose, úlcera varicosa; a perda de superfície cutânea na área de drenagem de uma veia varicosa, geralmente na perna, resultante de estase e infecção⁵.

A úlcera crônica de perna é definida como qualquer ferimento abaixo do joelho, que não cicatriza em um período inferior a seis semanas. Desse tipo de ulceração, a mais frequente é a úlcera por estase, que é o estágio final da insuficiência venosa crônica, provocada por incompetência do sistema venoso superficial associado ou não à incompetência do sistema venoso profundo⁶.

A úlcera venosa representa cerca de 70% a 90% dos casos de úlceras de perna e apresenta, como principal causa, a insuficiência venosa crônica³.

Um dos cuidados dispensados ao tratamento das úlceras venosas é o curativo, meio terapêutico que consiste na aplicação de uma cobertura estéril diretamente sobre uma ferida previamente limpa. Tem como finalidades evitar a contaminação de feridas limpas, reduzir a infecção das feridas contaminadas, facilitar a cicatrização, remover as secreções, promover a hemostasia, facilitar a drenagem, proteger a ferida e aliviar a dor⁷.

Hoje, o principal curativo utilizado em úlceras venosas é a bota de Unna (BU), que foi desenvolvida por Paul Gerson Unna, dermatologista alemão, nascido em Hamburgo em 1850. O curativo consiste em uma pasta contendo óxido de zinco e gelatina para manter a compressão do membro, hidratar e promover a cicatrização. A pasta é aplicada em ataduras que são envoltas no membro ulcerado, recebendo o nome de BU⁸.

Embora desenvolvida no fim do século XIX, o tratamento pela aplicação da BU continua sendo uma boa

opção para enfrentar as úlceras venosas, pois trata a sua causa: a hipertensão venosa⁹.

A eficácia da BU vem sendo comprovada em diversos estudos. Em pesquisa realizada por Cardechi¹⁰ com 35 pacientes tratados com BU em ambiente domiciliar, observou-se que 51,2% evoluíram para cicatrização e, em 39%, foram verificados bons resultados, totalizando 90,2% de resultados satisfatórios. De acordo com Figueiredo⁶, o tratamento domiciliar com BU, realizado no município de Uberlândia, apresentou 70% de cicatrização das úlceras. Em estudo realizado no Hospital Universitário de Salvador, em 2000, com 49 pacientes, observou-se 38,8% em ótimo resultado, 36,7% em resultado bom, 6,1% em quadro inalterado, e 16,3% em piora da úlcera¹¹.

A adequada compressão da perna é essencial na cicatrização da úlcera venosa¹². A revisão sistemática, citada por Edwards¹³, demonstra que a compressão aumenta a cicatrização das úlceras, em comparação com a não compressão¹⁴.

Atualmente, o tratamento de feridas recebe atenção especial dos profissionais da área da saúde, tendo como destaque a atuação da equipe de enfermagem que muito tem contribuído para o avanço e o sucesso da assistência com os portadores de lesões crônicas¹⁵.

Além da ferida em si, o profissional deve ter uma noção ampla da saúde do paciente, pois outros aspectos como os déficits nutricionais devem ser avaliados para que se possa adequar alimentos prescritos às possibilidades financeiras, bem como a patologia de base e as associadas a esse paciente, tais como *Diabetes Mellitus* (DM), obesidade e hipertensão³.

A enfermagem possui papel importante no tratamento de feridas, e é preciso estar ciente das responsabilidades, tanto em relação ao conhecimento quanto à qualidade e quantidade dos insumos utilizados¹⁶.

Há algum tempo, o tratamento das lesões tissulares “deixou de ser apenas focado na realização da técnica de curativo, para incorporar toda a metodologia da assistência que o enfermeiro presta, com avaliação do estado geral do paciente, exame físico direcionado de acordo com a etiologia da lesão, escolha do tratamento e da cobertura a ser utilizada”³.

O enfermeiro constrói planos de cuidados cujo objetivo é proporcionar condições que minimizem o tempo de cicatrização da ferida, reduzir os riscos de infecções, prevenir recidivas, garantir a segurança e conforto ao paciente³.

O tratamento clínico oferecido ao portador de úlcera venosa consiste na realização do curativo, terapia compressiva, prescrição de dieta que favoreça a cicatrização, orientações sobre a importância de repouso e do uso de meias de compressão após a cura da ferida³.

Da identificação pessoal com a área de Saúde Coletiva, veio o desejo de realizar uma pesquisa em Unidades Básicas de Saúde e/ou Unidades de Saúde da Família. O tema “Curativo com bota de Unna” surgiu ao acaso e ganhou força à medida que foi sendo explorado, gerando afinidades entre os pesquisadores e despertando grande interesse pelos cuidados dispensados aos pacientes portadores de úlceras venosas em tratamento com o curativo bota de Unna. Ressalta-se a importância do tema, pois segundo Abbade e Lastória¹⁷, “as úlceras venosas causam significativo impacto social e econômico devido à natureza recorrente e ao tempo decorrido entre sua abertura e cicatrização”.

Objetivos

Avaliar o conhecimento da equipe de enfermagem das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) e Unidades de Saúde da Família (USFs) pertencentes a uma região do Município de São Paulo e caracterizar a população do estudo em relação à formação profissional, sexo, idade, tempo de atuação em rede básica, tempo de formado e treinamento recebido.

Materiais e métodos

Tipo de pesquisa

Pesquisa de campo quantitativa de caráter transversal descritivo.

Local de estudo

A região possui nove Unidades Básicas de Saúde (UBSs) e quatro Unidades de Saúde da Família (USFs), que serão referidas no trabalho como Unidades de Saúde (USs).

Coleta de dados

Os pesquisadores solicitaram ao gerente da UBS/USF permissão para realização da pesquisa. Para isso, encaminharam carta.

Uma vez autorizados pelos gerentes, os entrevistadores explicaram os objetivos da pesquisa à equipe de enfermagem e solicitaram sua participação. Foram critérios para inclusão neste estudo: ser enfermeiro ou auxiliar de enfermagem da US pertencente à região do estudo, não importando o tempo de atuação e o tipo de contratação (emergência, concursado etc.), independentemente de trabalhar em US que realiza ou não o curativo com BU. Foram critérios de exclusão não atender aos requisitos necessários de inclusão e recusar-se a participar da pesquisa.

Com o objetivo de preservar o entrevistado, as entrevistas foram realizadas em locais privativos, em salas disponíveis nas US.

Instrumentos de coleta

Foi utilizado um formulário composto por 17 questões, com tempo médio de respostas estimado de dez minutos.

População e amostra

Foram entrevistados um enfermeiro e um auxiliar de enfermagem de cada uma das USs de cuja gerência os pesquisadores obtiveram permissão, totalizando 22 entrevistados: 11 enfermeiros e 11 auxiliares de enfermagem.

Os pesquisadores compareceram aleatoriamente às USs no período da manhã ou à tarde e apresentaram-se aos gerentes, que, após autorização para a realização da pesquisa, indicavam um enfermeiro e um auxiliar de enfermagem para responder ao formulário.

A seleção aleatória dessa amostra baseia-se nas informações obtidas verbalmente com a região do estudo, cujos auxiliares de enfermagem e enfermeiros receberam treinamento para a realização de curativos com BU. Portanto, essa técnica deveria ser do conhecimento de todos.

Aspectos éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Prefeitura de São Paulo, sendo aprovado sob o número 163/08. Durante a pesquisa, antes do preenchimento do formulário, cada enfermeiro e auxiliar de enfermagem entrevistado receberam informações sobre o objetivo do estudo, e todos os entrevistados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, atendendo às exigências da Resolução 196/96, que normatiza as pesquisas com seres humanos.

Os pesquisadores comprometeram-se em enviar o resultado final do trabalho para os gerentes das USs, divulgando os resultados para toda a equipe de enfermagem.

Análise dos dados

Os dados obtidos, apresentados a seguir, foram analisados e compilados no programa Excel.

Resultados e discussão

Os dados foram coletados de agosto a setembro de 2008, nas 11 USs pertencentes à região do estudo. Conforme explicitado na metodologia, ressaltamos que a pesquisa foi realizada de maneira igualitária entre os níveis profissionais, sendo entrevistados 11 enfermeiros e 11 auxiliares de enfermagem.

A idade dos usuários variou de 30 a 58 anos, em média 46,36 anos, o que os caracteriza, portanto, como profissionais não jovens.

Tabela 1: Distribuição dos entrevistados quanto à faixa etária, São Paulo, 2008

Faixa Etária	N	%
30 a 35 anos	2	9,10%
36 a 40 anos	3	13,63%
41 a 45 anos	6	27,25%
46 a 50 anos	3	13,63%
Mais de 50 anos	8	36,39%
Total	22	100,00%

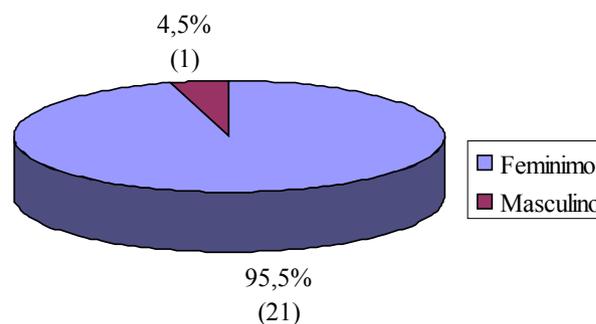


Gráfico 1: Distribuição dos entrevistados quanto ao sexo, São Paulo, 2008

O Gráfico 1 mostra que 95,5% (21) dos entrevistados são do sexo feminino, e apenas 4,5% (1), do sexo masculino. Acreditamos que tal fato se deva, ainda hoje, à predominância na área de enfermagem.

Tabela 2: Distribuição dos entrevistados quanto ao tempo de atuação em Saúde Pública, São Paulo, 2008

Tempo de atuação	N	%
Menos de 1 ano	1	4,55%
1 a 5 anos	2	9,10%
6 a 10 anos	9	40,90%
11 a mais de 20 anos	10	45,45%
Total	22	100,00%

O tempo de atuação, na área de Saúde Pública, dos profissionais entrevistados variou entre 8 meses e 30 anos, tendo como média 12,71 anos. Como 86,35% (19) atuam na área há mais de seis anos, supõe-se que possuam experiência na assistência prestada aos usuários das USs, e, portanto, na realização de curativos.

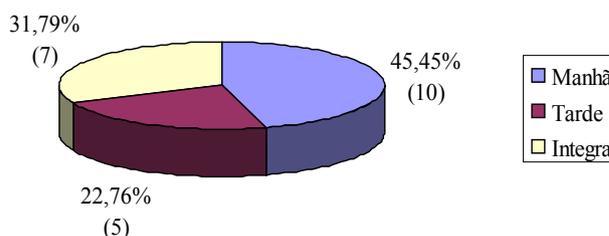


Gráfico 2: Distribuição dos entrevistados quanto ao período em que trabalham nas US, São Paulo, 2008

O Gráfico 2 mostra que a maior parte dos entrevistados trabalha no período da manhã. Tal dado se deve ao fato de que a maior parte das entrevistas foi realizada no período da manhã. Do total de entrevistados que atuam em USE, 31,79% (7) trabalham em período integral. Em relação ao acompanhamento da evolução das feridas, acreditamos que o atendimento realizado pelas USEs seja o mais recomendado, pois cada equipe se responsabiliza pelo acompanhamento de famílias de uma determinada área, e estas passam a ter corresponsabilidade no cuidado à saúde. O contato direto acaba criando vínculos entre os usuários e os profissionais atuantes, facilitando a realização das ações de saúde, pois o usuário acaba por ter seu tratamento e todo o acompanhamento realizados pelo mesmo profissional, o que acaba facilitando o acompanhamento da evolução da úlcera tratada com BU, além da possibilidade de realização de visitas domiciliares, se necessário.

Todas as USEs participantes da pesquisa realizam o curativo com BU, confirmando, assim, os dados obtidos da região do estudo.

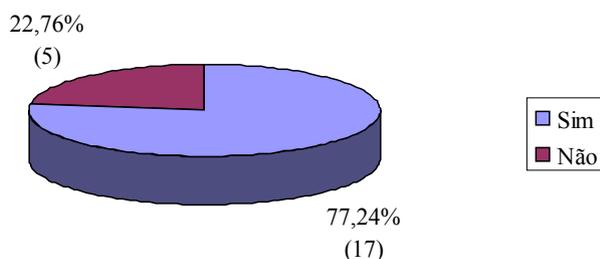


Gráfico 3: Distribuição dos entrevistados quanto ao recebimento do treinamento para a realização do curativo com BU, São Paulo, 2008

77,24% (17) dos entrevistados alegam ter recebido o treinamento fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) em parceria com empresa fabricante do curativo. O tempo decorrido entre o treinamento e a entrevista variou de uma semana a oito anos, sendo, em média, de 2,18 anos.

Do total de entrevistados, apenas 22,76% (5) alegam não ter participado dos treinamentos oferecidos pela SMS, dado que não confere com os colhidos verbalmente na região do estudo, que informou que todos os profissionais de enfermagem atuantes nas USEs que pertencem à STS teriam recebido o treinamento oferecido por uma empresa privada, fornecedora do curativo para a SMS. Segundo a STS de Ermelino Matarazzo, essa firma ofereceu treinamento, pois sua realização estava atrelada à licitação de compra do material para BU, ou seja, a empresa fornecedora do produto para a SMS deveria treinar os funcionários, instrumentalizando-os para utilização do produto.

Dos 22,76% (5) entrevistados que alegam não ter recebido o treinamento, apenas um atua na área de

saúde pública há menos de um ano, e quatro trabalham na área de 6 a 16 anos, tendo, como média de atuação em saúde pública, 10,75 anos, descartando, assim, a possibilidade de o profissional não ter recebido treinamento por não atuar na US na época em que ele foi oferecido.

Mesmo parecendo pequeno o número de profissionais que não receberam o treinamento para realizar o curativo com BU, esse dado é considerável, pois todos os profissionais que realizam esse curativo devem ser capacitados, uma vez que a compressão aplicada inadequadamente pode predispor os pacientes a complicações¹⁸.

Conforme informação recebida por contato telefônico com uma das empresas fabricantes do produto para aplicação da BU, basta um pedido do enfermeiro ou gerente da unidade para que seja realizado um treinamento para funcionários, não existindo exigências burocráticas. Caberia, portanto, aos gerentes e enfermeiros a preocupação com a contínua reciclagem dos funcionários atuantes nas USEs em várias áreas, além da atualização para realização do curativo de BU, oferecendo uma assistência de qualidade aos usuários.

A SMS de São Paulo, por meio da Coordenação da Atenção Básica (órgão responsável pelos programas desenvolvidos nas USEs do Município de São Paulo), publicou no ano de 2006 o Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas¹⁹, que normatiza alguns procedimentos para realização de vários tipos de curativo, abordando o curativo com BU. Esse protocolo apresenta um conteúdo incipiente no item referente à BU, sendo abordados os seguintes aspectos: indicação, rejeição do produto, avaliação do enfermeiro, colocação, troca e orientação após a retirada. O documento foi disponibilizado para todas as USEs e Supervisões Técnicas da cidade de São Paulo, a fim de normatizar a realização de todos os tipos de curativo.

Do total de entrevistados, 22,76% (5), três enfermeiros e dois auxiliares, alegam não conhecer o Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas da SMS. Como o protocolo é recente, levantamos a possibilidade de que não tenha sido divulgado para todos os profissionais.

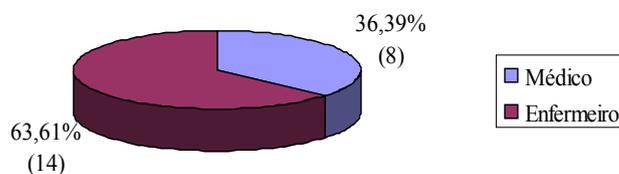


Gráfico 4: Distribuição dos entrevistados segundo referência do profissional responsável pela prescrição do curativo BU, São Paulo, 2008

O Gráfico 4 mostra que 63,61% (14) dos curativos com BU são prescritos pelo enfermeiro, ressaltando a importância do treinamento fornecido a esse profissional. De acordo com o COREN-SP¹, a confecção da

BU para fins de acomodação de membro que contenha lesão não osteoarticular (feridas, ulcerações) poderá ser assumida pelo profissional de enfermagem, sempre sob supervisão e delegação do enfermeiro, uma vez que não existe o risco de posicionamento e/ou consolidação osteoarticular inadequada, com caracterização de danos ao paciente.

De acordo com Carmo et al.³, essa determinação é retificada pelo COREN-MG, que, segundo a deliberação 65/00, de 22 de maio de 2005, aponta que “a decisão quanto ao tipo do tratamento a ser utilizado, bem como de orientações para prevenção de feridas exige conhecimento técnico-científico de um enfermeiro”.

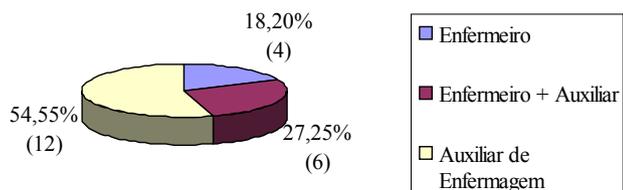


Gráfico 5: Distribuição dos entrevistados segundo referência ao profissional que realiza o curativo com BU, São Paulo, 2008

O Gráfico 5 mostra que 18,20% (4) dos curativos com BU, aplicados nos usuários das USs participantes da pesquisa, são executados exclusivamente pelo enfermeiro, e 27,25% (6), pelo auxiliar de enfermagem, com supervisão do enfermeiro. Dos entrevistados, 54,55% referiram que o auxiliar de enfermagem realiza o curativo com BU. No entanto, em razão da limitação do formulário, não fica claro se é feito sob a supervisão do enfermeiro.

De acordo com consulta, por e-mail, a uma empresa brasileira que desenvolve, fabrica e comercializa curativos para feridas crônicas, entre os quais a BU, a aplicação do curativo com BU deve ser feita por profissionais de saúde, médicos ou enfermeiros, excluindo-se os de nível médio em razão da complexidade do curativo e dos conhecimentos técnico-científicos necessários à sua aplicação²⁰. Ao profissional de enfermagem é permitida a imobilização com BU onde inexistam lesões osteoarticulares²¹. Ressaltamos, no entanto, que, conforme artigo 15 da Lei 7.498, de 25 de junho de 1986, o técnico e o auxiliar de enfermagem somente podem executar procedimentos prescritos, planejados, delegados e supervisionados pelo enfermeiro.

Tabela 3: Distribuição dos entrevistados segundo objetivo da indicação do curativo BU, São Paulo, 2008

Função do curativo BU	N	%
Melhorar retorno venoso	5	22,76%
Realizar a cicatrização da úlcera	3	13,63%
Realizar a cicatrização através da melhora da insuficiência vascular	14	63,61%
Total	22	100,00%

Os objetivos do tratamento compressivo são reduzir a pressão venosa no sistema superficial; facilitar o retorno venoso do sangue até o coração, aumentando a velocidade do fluxo nas veias profundas, e diminuir o edema, reduzindo o diferencial de pressões entre os capilares e os tecidos¹⁴.

A BU exerce pressão durante o movimento, quando ocorrem a contração e o relaxamento dos músculos da panturrilha, ampliando, assim, a eficiência da bomba venosa¹⁵.

A Tabela 3 mostra que 63,61% (14) dos entrevistados afirmam que o curativo com BU leva à cicatrização da úlcera por meio da melhora da insuficiência vascular, confirmando que a maior parte dos entrevistados conhece a função do curativo.

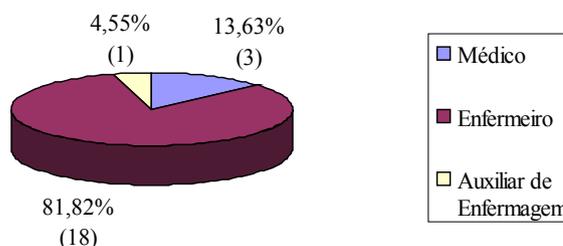


Gráfico 6: Distribuição dos entrevistados segundo referência ao tipo de profissional que avalia a necessidade e prescreve o curativo primário, São Paulo, 2008

Curativo primário é aquele que fica em contato direto com a lesão para absorver e controlar a colonização, preservar umidade adequada e proteger tecido neoformado, além de exigir uma cobertura. De acordo com a necessidade de cada paciente em tratamento com BU, após minuciosa avaliação da úlcera venosa, definindo sua extensão e quantidade de exsudato, há indicação do uso de um curativo primário à BU.

Como descrito, a decisão quanto ao tipo de tratamento a ser utilizado bem como as orientações para prevenção de feridas exigem conhecimento técnico-científico de um enfermeiro, devendo, portanto, o auxiliar de enfermagem limitar-se à sua execução³.

Por meio de visita realizada ao COREN-SP, o setor de fiscalização nos informou verbalmente que o enfermeiro deve avaliar a necessidade do curativo primário e seu tempo de troca pela sistematização da assistência de enfermagem.

Dos entrevistados, 9,10% (2) não souberam responder – um enfermeiro e um auxiliar de enfermagem.

Apenas 40,90% (9) dos entrevistados responderam que o curativo com BU é indicado para os pacientes portadores de úlceras venosas e edema linfático, como é descrito por duas empresas produtoras da BU.

O curativo com BU é contraindicado em casos de úlceras arteriais e arteriovenosas²². Existem ainda outras situações em que a compressão graduada pro-

Tabela 4: Distribuição dos entrevistados segundo referência aos tipos de indicação do curativo com BU, São Paulo, 2008

Indicação do Curativo BU	N	%
Não sabe	2	9,10%
Para todos os portadores de úlceras de MMII	1	4,55%
Somente para os portadores de úlceras venosas	1	4,55%
Somente para os portadores de úlceras arteriais	9	40,90%
Para portadores de úlceras venosas e edema linfático	9	40,90%
Total	22	100%

vocada pela BU está contraindicada, como nos casos de insuficiência arterial moderada e severa, carcinoma, e em pacientes que estejam desenvolvendo trombose venosa profunda¹⁸.

É necessária também uma avaliação metódica para indicação a pacientes com *Diabetes Mellitus*, pois o uso da BU pode diminuir a circulação sanguínea no membro acometido.

O fato de 4,55% (1) acharem que a BU serve para qualquer tipo de úlcera em MMII e 40,90% (9) responderem, erroneamente, que só se aplica a portadores de úlceras arteriais pode resultar em indicação incorreta da aplicação de BU, prejudicando o paciente, e causar implicações como aumento da dor, piora do edema, cianose de extremidade e piora da úlcera¹⁹.

Tabela 5: Distribuição dos entrevistados segundo contraindicações do curativo com BU, São Paulo, 2008

Contra indicações do curativo BU	N	%
Úlceras arteriais	9	52,95%
Edema	4	23,53%
Feridas abertas e infectadas	3	17,64%
Rejeição	1	5,88%
Total	17	100,00%

Dos 22 entrevistados, 77,27% (17) responderam que havia contraindicações para o uso da BU e 22,72% (5) não souberam responder. Do total de participantes da pesquisa que responderam à questão, apenas 52,95% (9) afirmaram que BU é contraindicada em casos de úlceras arteriais, como cita Mandeubaum, Di Santis e Mandeubaum²². Além dessas, a presença de arterio-venosas, chamadas também de úlceras mistas, são contraindicadas para o uso da BU²².

Do total de entrevistados, 18,18% (4) reconhecem a existência da técnica correta para a aplicação da BU, mas não souberam descrevê-la, pois referem não ter recebido o treinamento, e 81,82% (18) descreveram a técnica de aplicação da BU citando os pontos principais do curativo, que são limpeza da ferida, uso do curativo primário quando

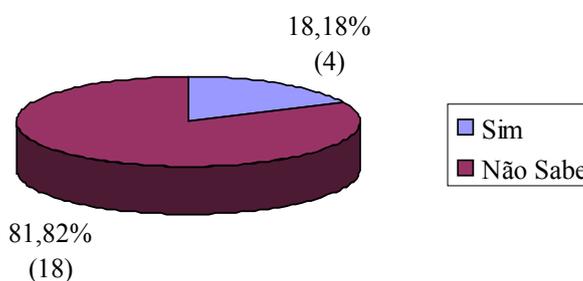


Gráfico 7: Distribuição dos entrevistados quanto ao conhecimento sobre a técnica correta para a aplicação do curativo com BU, São Paulo, 2008

prescrito, enfaixamento da BU em forma de número 8 e uso do curativo secundário, com a preocupação de não garrotear o membro acometido pela lesão.

A aplicação da BU se inicia pela base dos artelhos, mantendo-se o pé e o calcanhar em ângulo reto. O enfaixamento é realizado sem compressão, evitando deixar aberturas ou rugas até, aproximadamente, 3 cm abaixo do joelho¹⁵.

O Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas da SMS¹⁹ descreve os cuidados quanto à colocação da BU, mas não descreve a técnica, o que seria de extrema importância, já que se trata de um documento que normatiza a realização de curativos em todas as USs, podendo portanto, ser utilizado para consulta por todos os funcionários.

Baptista e Castilho¹⁶ descrevem a seguinte técnica para a realização do procedimento: posicionar o cliente com o membro inferior elevado sobre um apoio; retirar o curativo anterior para expor a lesão; higienizar o membro com sabão neutro; mensurar a circunferência do tornozelo e abaixo do joelho; higienizar a úlcera com soro fisiológico a 0,9%; aplicar um curativo primário (quando houver a sua prescrição); aplicar a BU e, sobre ela, um curativo secundário (se houver grande quantidade de exsudato proveniente da úlcera), fixando o curativo secundário com atadura de crepe¹⁶.

A aplicação da técnica correta na colocação da BU é muito importante, pois sua efetividade pode ser influenciada pela técnica de aplicação¹⁷.

A troca do curativo com BU deve ser realizada uma vez por semana, dependendo da quantidade de exsudato, de acordo com a resposta de 90,90% (20) dos entrevistados; 4,55% (1) não sabiam quando o curativo deveria ser trocado e 4,55% (1) responderam que a troca deveria ser realizada todos os dias. O Protocolo de Prevenção e Tratamento Feridas da SMS¹⁹ orienta que o curativo com BU deve permanecer por até sete dias, mas indica que, após a primeira aplicação, o paciente retorne a cada dois dias para avaliação terapêutica, além de orientá-lo a procurar o serviço imediatamente, se sentir aumento relevante da dor e edema.

A troca do curativo de BU, após sete dias, também é indicada por outros autores que ressaltam que, na presença de grande quantidade de exsudato e de edema, essa troca deve ser mais frequente¹⁷. Outros estudiosos ainda indicam que, se houver, além do extravasamento de exsudato, a presença de desconforto e sinais de rejeição à BU, esta deve ser retirada em intervalo inferior a sete dias¹⁵. Quanto à indicação da troca do curativo com BU em espaços menores de tempo, 77,27% (17) dos entrevistados responderam que o curativo deve ser trocado mais de uma vez por semana, em casos de úlceras muito exsudativas, corroborando as orientações apontadas pela literatura da área. No entanto, 13,63% (3) responderam que não deveria ser trocado em nenhum caso, e 9,10% (2) não sabiam quando deveria ser substituído. Constatamos, portanto, que os participantes da pesquisa desconhecem a indicação para troca da BU em um tempo menor, mesmo que essa informação esteja indicada no Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas da SMS.

Tabela 6: Distribuição dos entrevistados segundo frequência da troca do curativo secundário à BU, São Paulo, 2008

Troca do curativo secundário	N	%
Após sete dias	1	4,55%
Todos os dias	11	54,55%
Apenas quando há exsudato	9	40,90%
Total	22	100,00%

O curativo secundário é aquele aplicado sobre a BU no exato local da úlcera, com o intuito de facilitar a drenagem do exsudato e evitar o odor proveniente dele¹⁴. Caso o curativo esteja seco, ele tende a aderir ao leito da ferida. A evolução da cicatrização é diferente, pois alguns pacientes podem apresentar maior capacidade de absorção da pasta ao longo do tempo de permanência do curativo na lesão, sendo indicada a associação de curativos não aderentes, que, segundo 54,55% (11) dos entrevistados, devem ser trocados todos os dias. Do total de entrevistados, apenas 4,55% (1) não sabiam quando deveria ser retirado.

O curativo com BU é utilizado para a cicatrização das úlceras venosas e como medida profilática, evitando o reaparecimento de novas ulcerações. Portanto, mesmo após a cicatrização da úlcera, ele continua sendo utilizado por um período de tempo. De acordo com os fabricantes, o tratamento só deve ser interrompido nos casos de hipersensibilidade a algum dos componentes da BU, promovendo, assim, sinais de rejeição.

De acordo com o Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas da SMS¹⁹, os sinais de rejeição consistem em aumento da dor, piora do edema, cianose de extremidades e piora da úlcera, podendo ser decorrência de algum componente da BU ou de técnica inadequada.

A rejeição acontece em raros casos e só poderá ser conhecida após a aplicação da BU, sendo, assim, contraindicada para futuras aplicações.

Um estudo feito no Município de São Paulo, com uma marca conhecida de BU, pelo Hospital Santa Marcelina, mostrou incidência na ordem de 4,0% de reações alérgicas num universo de 255 pacientes tratados²⁰.

O Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas¹⁹ da SMS indica que a recolocação do curativo deve ser feita preferencialmente pela manhã, com repouso prévio de 15 minutos, com os membros inferiores elevados, feita uma avaliação constante da coloração do membro, questionando ao paciente se está muito apertado. O documento cita ainda que, a cada troca, deve-se fazer a avaliação da redução do edema por meio da verificação com fita métrica da circunferência da panturrilha e tornozelo; essa medida é referida como índice tornozelo-braqueal (ITB).

Apenas 9,10% (2) dos entrevistados responderam não saber qual procedimento deve ser adotado na recolocação do curativo com BU. 90,90% (20) disseram que o paciente deve ser orientado a fazer repouso prévio de, pelo menos, 15 minutos antes da recolocação. Nenhum dos entrevistados citou a necessidade de verificar o índice tornozelo-braqueal (ITB).

Segundo Carmo et al.³, as recidivas das úlceras acontecem em número elevado (66,00%) e constituem um dos problemas mais importantes na assistência aos portadores de insuficiência venosa. Dos entrevistados, 59% responderam ter conhecimento sobre casos de reincidência em utentes tratados com o curativo BU nas USs em que atuam, e atribuem essas recidivas ao fato de os pacientes não seguirem as orientações fornecidas a eles.

Após a cicatrização da úlcera, o grande desafio é evitar as recidivas. A principal medida para alcançar esse objetivo é o uso de meias elásticas. Os pacientes devem ser incentivados a usar as adequadas. Há quatro classes de meias compressivas baseadas na pressão exercida no tornozelo, que deve ser graduada, ou seja, maior no tornozelo e menor na coxa. Os pacientes com úlceras cicatrizadas necessitam de compressão variável de 30 a 40 mmHg (meia elástica classe II) ou de 40 a 50 mmHg (meia elástica classe III)¹⁷.

Sem medidas de suporte, como o uso da meia elástica, em muitos casos ocorre a recidiva precoce. Portanto, é importante a colaboração completa do paciente, mesmo após a cicatrização da úlcera⁶. Além disso, os pacientes devem ser orientados a manter o peso na faixa de normalidade e evitar o tabagismo. A realização de drenagem linfática manual e a fisioterapia também são indicadas para melhorar a mobilidade da articulação do tornozelo¹⁷.

Conclusão

Foram entrevistados 11 (50%) enfermeiros e 11 (50%) profissionais de nível técnico que trabalham nas USs; a idade variou de 33 a 58 anos, com média de 46,36 anos; 21 (95,50%) do sexo feminino, e o tempo de atuação em saúde pública variou entre 8 meses e 30 anos, tendo como média 12,71 anos.

O curativo com BU é realizado em todas as USs pesquisadas, e 17 (77,24%) profissionais atuantes nessas unidades receberam o treinamento oferecido pela SMS que variou de uma semana a oito anos, com média de 2,18 anos.

Embora o protocolo de feridas esteja disponível em todas as USs, apenas 17 (77,24%) dos entrevistados disseram conhecê-lo.

O enfermeiro tem respaldo do COREN, mas apenas 14 (63,61%) dos curativos com BU prescritos nas USs são indicados por ele. Dos entrevistados, 10 (45,45%) responderam que o curativo é realizado pelo enfermeiro, e seis (27,25%), que é o auxiliar quem realiza o curativo, sob supervisão do enfermeiro.

Cinco (22,76%) responderam que não sabiam se havia contraindicação para o uso do curativo com BU que, se for o uso inadequado, pode causar agravos à saúde do utente.

Dos 17 (77,27%) que responderam que havia contraindicações para o uso da BU, apenas dez (45,45%) descreveram aquelas citadas em trabalhos científicos, contidas no Protocolo de Feridas da SMS e nas indicações dos fabricantes.

Dos entrevistados, 18 (81,82%) responderam que há uma técnica correta para a aplicação da BU e descreveram os principais procedimentos realizados durante a sua colocação. A técnica usada na aplicação do curativo com BU influencia sua ação e pode predispor os pacientes em tratamento a complicações. 20 (90,90%) dos entrevistados responderam que a troca da BU deve ser realizada a cada sete dias, salvo exceções, quando há extravasamento de exsudato, piora do edema e sinais de rejeição, como refere o Protocolo de Feridas da SMS e os fabricantes. Apenas um (4,55 %) não sabia com que frequência o curativo deveria ser trocado, e outro entrevistado (4,55 %) respondeu que a BU deveria ser trocada todos os dias.

Nove (40,90%) responderam que, nas USs em que atuam, não havia casos de reincidência após o tratamento com BU. Dados de outras pesquisas apontam números mais elevados de casos de reincidência após o tratamento com BU.

Apenas um (4,55%) referiu que o curativo com BU é ineficaz e 21 (95,45%) acham-no eficaz no tratamento das ulcerações provenientes da insuficiência venosa.

Concluimos que, de modo geral, os profissionais de enfermagem atuantes nas USs participantes da pesquisa conhecem a técnica de aplicação, mas não os fundamentos científicos primordiais para a prestação da assistência adequada aos utentes. Para oferecer essa assistência, é necessário que haja reciclagem contínua desses profissionais e que aconteça em períodos curtos de tempo. Além disso, é necessária complementação no Protocolo de Prevenção e Tratamento de Feridas da SMS, que é um norteador da assistência prestada e não apresenta o tema "colocação de BU" de forma completa.

Sugerimos que sejam criadas comissões que avaliem o tratamento dispensado aos utentes ou que essa avaliação seja feita por pessoal especializado; que haja também um programa de educação continuada oferecido aos profissionais de enfermagem atuantes em saúde pública, pois essa é uma forma de constante reciclagem e aprimoramento.

Referências

1. Bíblia Sagrada ed. pastoral. Storniolo I, Balancin EM Trad. São Paulo: Paulus, 2000. Isaías 1:6.
2. Candido LC. Nova abordagem no tratamento de feridas. Senac. 2001.
3. Carmo SS, Castro CD, Rios VS, Sarquis MGA. Atualidades na assistência de enfermagem a portadores de úlcera venosa. Rev Eletrônica de Enf. [serial on line]. Mai-ago 2007; [acesso em 2008 mar. 23];9(2):[aproximadamente 11 p.].Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9n2a17.htm>>.
4. Ferreira ABH. Minidicionário Aurélio. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1986; p. 485.
5. Stedman TL. Dicionário Médico. 27 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003; p.1694-5.
6. Figueiredo M. Úlceras varicosas. In: Pitta, GBB; Castro, AA, Burihan, E, editores. Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado. Maceió: UNCISAL/ECMAL & LAVA; 2003. [acesso em 2008 mar. 23]. Disponível em: <<http://www.lava.med.br/livro>>.
7. Kawamoto EE, Fortes JI. Fundamentos de Enfermagem. Ed. rev e ampl. São Paulo: EPU, 1997.
8. Romiti N. Os pioneiros da dermatologia- Parte 2: A propósito da vida e obra de Paul Gerson Unna. An Bras Dermatol. 2005;80(1):79-80.
9. Tiago F. Tratamento de úlceras de estase venosa com Bota de Unna e carvão ativado. Rev Bras Enferm. 1996; Abr-Jun; 49(2):215-24.
10. Luccas GC. Tratamento domiciliar da úlcera de estase venosa. Cir Vasc Ang. 1986;2(2):25-6.

11. Passos LMS, Lopes CF, Silveira MA. [Utilização da Bota de Unna em pacientes portadores de úlcera venosa crônica]. Salvador, Universidade Federal da Bahia. [acesso em 2008 abr. 28]. Disponível em: <<http://www.hupes.ufba.br/enfermagem/index.rtf>>.
12. Group AH. Consensus paper on venous leg ulcers. *Phelebology*. 1992; 48(7).
13. Edwards L. A guide to compression bandaging: treating venous leg ulcers. *Journal of Community Nursing*. 1998; Dec.;12(12):4-14.
14. Furtado XAK. Úlceras de Perna – Tratamento baseado na evidencia. [Rev. Nursing Portuguesa]. 2003 Julho [acesso em 2008 set. 23]; [aproximadamente 9 p.]. Disponível em: <<http://www.forma-te.com/mediateca/download-document/4573-ulcera-na-perna.html>>.
15. Aun RB, Maria RP. [Projeto e implantação de um serviço de atendimento a pacientes portadores de feridas em uma instituição pública]. [acesso em 2008 abr. 16] Disponível em: <<http://www.r&rtratamentodeferidas.com.br>>.
16. Baptista CMC, Castilho V. Levantamento do custo do procedimento com Bota de Unna em pacientes com úlcera venosa. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2006 Nov-Dez;14(6): 944-9.
17. Abbade L, Lastória S. Abordagem de pacientes com úlcera da perna de etiologia venosa. *An Bras Dermatol*. 2006;81(6):509-22.
18. Borges EL, Caliri MHL, Haas VJ. Revisão sistemática do tratamento tópico da úlcera venosa. [Rev. Latino-Am. Enfermagem]. Nov./Dez. 2007 [acesso em 2008 ago. 3];15(6): [aproximadamente 20 p.]. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000600017&script=sci_arttext&tlng=pt>.
19. São Paulo (Cidade). Prefeitura do Município de São Paulo. Coordenação da Atenção Básica. Protocolo de prevenção e tratamento de feridas. São Paulo. 2006;01-41.
20. Bota de Unna. São José dos Campos: Curatec; [acesso em 2008 ago. 10]; Bota de Unna [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <http://www.curatec.com.br/produtos/unna.php>
21. Quem pode confeccionar, colocar e retirar o gesso? COREN-SP. 2008;(74):10-11.
22. Mandelbaum SH, Di Santis EP, Sant'Ana Mandelbaum MH. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte II. *An Bras Dermatol*. Set./Out. 2003 [acesso em 2008 ago. 3];78(5):[aproximadamente 17 p.] Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962003000500002>.

HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: ADESÃO AO TRATAMENTO (ESTUDO REALIZADO EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA)

Rosângela Elaine Minéo Biagolini¹; Clemilsa Pereira Silva e Silva²;

Jucileide Oliveira Alcazar Perez²; Maria Gilda Teixeira de Oliveira²; Maria José de Oliveira²

¹Mestre em Enfermagem em Saúde Coletiva pela Escola de Enfermagem – USP;

Professora do Departamento de Ciências da Saúde – Uninove; Enfermeira da Prefeitura do Município de São Paulo

²Graduadas em Enfermagem – Uninove

romineo@uninove.br

Resumo

Esta pesquisa de campo de caráter transversal descritivo, com abordagem quantitativa, teve como objetivo identificar a adesão ao tratamento de hipertensão de uma população usuária, cadastrada em uma Unidade de Saúde da Família (USF). Foram entrevistados 75 usuários, com idade média de 65 anos, 67% do sexo feminino e 62% com renda até dois salários mínimos. O tempo de cadastro de 64,5% foi maior do que cinco anos. Os aposentados e donas de casa representam 74,66% da amostra. A presença de mãe ou irmãos hipertensos na família foi referida por 40% dos entrevistados, e 53 (70,7%) relataram esquecer de tomar as medicações diárias. Os resultados demonstraram a necessidade de contribuir com os usuários hipertensos, para aderir às condutas de manutenção e promoção da saúde, possibilitando uma vida mais saudável.

Palavras-chave: Adesão ao tratamento; Educação em saúde; Hipertensão arterial sistêmica.

Abstract

This is a field research of descriptive and transversal character, with quantitative approach, whose objective was to identify the adherence to the treatment of hypertension of a group of people registered in a Unit of Health of Família (USF). 75 users were interviewed. The sample population presented with average age of 65 years, with predominant feminine sex of 67%, and 62% with income of up to 2 minimum wages. The time of register in 64.5% was higher than 5 years. The pensioners and owners of house represent 74.66% of sample. The presence of mother or brothers, with hypertension, in the family was related by 40% of the interviewed ones. People that forgot to take the daily medication was related by 53 (70.7%) of the interviewed ones. The results had demonstrated the necessity in contributing to users with hypertension in order to promote better adherence of the behaviors of maintenance and promotion of healthy life.

Key words: Adhesion to the treatment; Arterial systemic hypertension; Education in health.

Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) ocupa lugar de destaque no contexto da transição epidemiológica que vem ocorrendo no Brasil desde 1960. Até o fim da década de 1940 pouco se conhecia sobre a epidemiologia da HAS e não havia critérios padronizados e amplamente divulgados para sua definição. Somente a partir de 1970, iniciou-se o interesse pela HAS como problema de saúde pública, quando já eram claros os indícios de sua relação com óbitos por doenças cardiovasculares¹.

A elevação da pressão arterial representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular. A HAS apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente de suas complicações, tais como doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca e renal crônica e doença vascular de extremidades².

No Brasil, em 2003, 27,4% dos óbitos foram decorrentes de doenças cardiovasculares, atingindo 37% quando excluídos os óbitos por causas mal definidas e por violência. A principal causa de morte em todas as regiões do Brasil é o acidente vascular cerebral, que acomete, em maior proporção, as mulheres², liderando o *ranking* da mortalidade entre os brasileiros, tanto pela elevada prevalência quanto pela acentuada parcela de hipertensos não diagnosticados ou sem tratamento adequado, e ainda pelo alto índice de abandono ao tratamento³.

Entre os fatores de risco para mortalidade, a HAS representa 40% das mortes por acidente vascular cerebral e 25% por doença coronariana. A mortalidade por doença cardiovascular aumenta progressivamente com a elevação da pressão arterial, a partir de 115/75 mmHg². Contudo, os limites de pressão arterial considerados normais são arbitrários, e, na avaliação dos pacientes, deve-se considerar também a presença de fatores de risco, lesões de órgãos-alvo e doenças associadas. Os valores que permitem classificar os indivíduos adultos acima de 18 anos, de acordo com os níveis de pressão arterial são: hipertensão estágio 1, se pressão sistólica a 140-159 mmHg e diastólica a 90-99 mmHg; hipertensão estágio 2, quando sistólica a 160-179 mmHg e diastólica a 100-109 mmHg, e hipertensão estágio 3, se sistólica \geq 180 mmHg e diastólica \geq 110 mmHg. A hipertensão sistólica isolada é considerada quando sistólica \geq 140 mmHg e diastólica $<$ 90 mmHg. Quando as pressões sistólica e diastólica se situam em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial².

O principal objetivo para o tratamento da hipertensão arterial é a redução da morbidade e da mortalidade cardiovasculares. Assim, os anti-hipertensivos devem não só reduzir a pressão arterial, mas também os eventos cardiovasculares fatais e não fatais. O tratamento medicamentoso associado ao não medicamentoso obje-

tiva a redução da pressão arterial para valores inferiores a 140 mmHg de pressão sistólica, e 90 mmHg, de diastólica, respeitando-se as características individuais, a presença de doenças, as condições associadas ou características peculiares e a qualidade de vida dos pacientes. Redução da pressão arterial para níveis inferiores a 130/80 mmHg pode ser útil em situações específicas, como em pacientes de alto risco cardiovascular, diabéticos com microalbuminúria, insuficiência cardíaca, com comprometimento renal e na prevenção de acidente vascular cerebral².

Mesmo com o fácil diagnóstico e a existência de grande diversidade terapêutica eficaz para o controle da hipertensão, cerca de um terço não sabe que tem a doença, e apenas metade dos que sabem que são portadores de hipertensão adere efetivamente ao tratamento⁴.

Tal adesão pode ser definida como o grau de coincidência entre a prescrição e o comportamento do paciente. Vários são os determinantes da não adesão ao tratamento. Os percentuais de controle de pressão arterial são muito baixos, apesar das evidências de que o tratamento anti-hipertensivo é eficaz em diminuir a morbidade e a mortalidade cardiovasculares. O abandono é a taxa de grau mais elevado na falta de adesão, sendo crescente conforme o tempo decorrido após o início da terapêutica. A relação médico-paciente deve ser a base de sustentação para o sucesso do tratamento anti-hipertensivo. A participação de vários profissionais da área da saúde, com uma abordagem multidisciplinar ao hipertenso, pode facilitar a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, aumentar o controle².

A HAS é uma doença crônica, que pode ser controlada, mas não curada, requerendo tratamento por toda a vida. Um fato preocupante é que muitos indivíduos só descobrem que são portadores da doença quando apresentam complicações graves. Pois a HAS pode evoluir por um longo período sem ocasionar sintomas⁵.

A manutenção do tratamento por parte dos pacientes portadores de doenças crônicas nos países desenvolvidos é realizada por apenas 50% dos doentes. No entanto, nos países em desenvolvimento, esse número é muito menor^{6,7}. A problemática da adesão ao tratamento é complexa, pois vários fatores estão associados: paciente (sexo, idade, etnia, estado civil, níveis de escolaridade e socioeconômico); doença (cronicidade e assintomatologia); crenças, hábitos culturais e de vida (percepção da seriedade do problema, desconhecimento, experiência com a doença, contexto familiar, conceito saúde-doença, autoestima); tratamento (custo, efeitos indesejáveis, esquemas complexos, qualidade de vida); instituição (política de saúde, acesso, distância, tempo de espera e de atendimento), e relacionamento com a equipe de saúde (envolvimento e relacionamentos inadequados). Consecutivamente, a adesão do cliente deve ser apreciada tendo vista esses fatores⁷.

É inegável que o hipertenso, na maioria das vezes usuário do Sistema Único de Saúde (SUS), enfrenta diversas dificuldades socioeconômicas, que se tornam empecilhos para uma adesão terapêutica adequada, inclusive para a aquisição de medicamentos específicos, os quais são imprescindíveis para a garantia de uma boa qualidade de vida ou mesmo de sobrevivência⁸.

Nesse contexto, tem-se dado grande ênfase às medidas não farmacológicas, as mudanças no estilo de vida, para prevenção e controle dos níveis pressóricos elevados, que devem ser adotadas por todos os portadores de hipertensão, inclusive os farmacodependentes⁹.

As medidas não farmacológicas, em síntese, correspondem às mudanças que devem ocorrer na vida de um indivíduo com HAS, estando entre elas a redução do peso corporal, a dieta hipossódica e balanceada, o aumento da ingestão de frutas e verduras, a redução de bebidas alcoólicas, a realização de exercícios físicos, a cessação/atenuação do tabagismo e a substituição da gordura saturada por poli-insaturados e monoinsaturados⁸.

A educação em saúde deve funcionar como instrumento de combate à hipertensão, e entendida como uma prática transformadora. A educação deve ser essencial a todas as ações de controle desenvolvidas pelas equipes de saúde e usuários, incluindo familiares, e nas relações que se estabelecem entre os serviços de saúde e a população.

Educar a população em saúde implica ir além da assistência curativa, significa dar prioridade a intervenções preventivas e promocionais¹⁰. As atividades educativas devem, entre outras ações, tentar implementar procedimentos saudáveis nas pessoas da comunidade, especialmente no que se refere aos estilos de vida¹¹.

Seguindo esse pensamento, e com foco privilegiado nas ações educativas, temos o programa de saúde da família (PSF), implantado no Brasil em 1994, concebido para ser a porta de entrada do sistema local de saúde e desenvolver a atenção básica de forma integral e resolutiva, tendo, entre uma de suas atribuições, a educação para a saúde da comunidade¹².

No âmbito do PSF, a educação em saúde figura como uma prática prevista e atribuída a todos os profissionais que compõem a equipe de saúde da família, reconhecendo-se a reorganização da atenção básica, a que se propõe a estratégia do PSF, na necessidade de reorientação das práticas de saúde, bem como de renovação dos vínculos de compromisso e de corresponsabilidade entre os serviços e a população assistida¹⁰.

O PSF é formado por uma equipe multiprofissional composta por médico, enfermeiro, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACSs). Os agentes desempenham papel fundamental na prevenção, promoção, recuperação e informação na saúde, realizando um canal de comunicação entre a população e a USF¹¹.

O ACS, por ser representado por morador da comunidade, apresenta uma riqueza de possibilidades, pois conhece as pessoas que atende, fala a mesma linguagem dos que o procuram, passa por situações parecidas e compartilha crenças com os membros da região onde atua. Uma orientação dada por um cidadão nessas condições conta com credibilidade que, dificilmente, as palavras de um técnico da saúde atingiriam¹³. O ACS figura como importante elo de interlocução entre a equipe e o usuário na produção do cuidado, sendo, portanto, responsável por disseminar as informações sobre o controle da doença¹⁴.

Um aspecto ressaltado nas determinações do PSF é a responsabilidade assumida pela equipe multidisciplinar, que, ao compor a equipe de saúde da família, terá de dominar certos conteúdos e práticas referentes à saúde da população, apresentando-se não apenas como suporte para gerar determinadas ações em saúde, mas também como peça essencial na organização da assistência¹⁴.

Todavia, atuar na promoção da saúde não significa simplesmente fazer educação em saúde voltado para mudanças de comportamento, mas trabalhar com as potencialidades de cada comunidade. Além disso, a disponibilidade de assistência à saúde e o acesso a informações são insuficientes para garantir adesão terapêutica e mudança no estilo de vida dos indivíduos⁷.

A atuação da equipe multidisciplinar proporciona assistência humanizada, que promove vínculo de confiança e, com isso, pode contribuir para a adesão do tratamento medicamentoso e não medicamentoso, conscientizando esses pacientes de que não há cura para a hipertensão, somente controle. O termo “adesão”, relacionado ao tratamento, deve ser visto como uma atividade conjunta, na qual o paciente corresponde à orientação profissional, mas também entende, concorda e segue a prescrição estabelecida⁸.

Portanto, por ser a HAS uma doença prevalente em nosso meio, e a USF, foco privilegiado de atenção à saúde, onde devem se desenvolver ações de promoção, prevenção e reabilitação, elegemos a adesão ao tratamento como objeto deste estudo. O conhecimento de como se dá a adesão dos pacientes nos propiciará entender o problema e sugerir soluções.

Objetivos

Geral

Identificar a adesão ao tratamento da HAS de uma população de usuários cadastrados em uma USF.

Específicos

Caracterizar a população estudada em relação a sexo, idade, escolaridade, profissão e rendimento familiar, identificar tempo de cadastro no Programa de

Controle HAS e o cumprimento das orientações medicamentosas e não medicamentosas.

Materiais e métodos

Considerações gerais

As USFs foram desenvolvidas para que moradores próximos a USF fossem mais bem atendidos, e suas necessidades, entendidas. Para poder operacionalizar sua atuação, existe uma delimitação de abrangência, dividida em áreas e microáreas, nas quais atuam ACSs. O agente é o elo entre a unidade e a população; entre suas funções, orienta a população em relação a agravos à saúde e às doenças mais frequentes da população usuária. Espera-se que os usuários da USF sejam bem orientados em relação às doenças crônicas como a hipertensão, dada a sua importância e prevalência em nosso meio.

Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de campo de caráter transversal descritivo, com abordagem quantitativa.

Local de estudo

A pesquisa foi realizada em uma USF localizada na zona leste do Município de São Paulo, distante 13 km do marco zero da capital. A unidade é municipalizada e tem como parceira a Casa de Saúde Santa Marcelina.

A região da USF tem predomínio de residências próprias, boa infraestrutura urbana, 100% de coleta pública de lixo, 100% de asfaltamento nas ruas, 99,96% das residências abastecidas pela rede pública de água e 99,92% de rede de esgoto. A população é, na maioria, formada por idosos.

População e amostra

Foi definida como critério para seleção da amostra desta pesquisa a entrevista de cinco moradores de cada microárea, totalizando 75 pessoas.

Foram critérios para inclusão neste estudo: ser cadastrado na USF e ter mais de 18 anos de idade, ser portador de HAS e estar em tratamento medicamentoso.

Coleta de dados

Os pesquisadores compareceram em datas agendadas com o gerente da unidade, no período da manhã. Nos dias da pesquisa, os pacientes hipertensos, após dirigirem-se à recepção e solicitarem a aferição da pressão arterial, eram encaminhados a uma das entrevistadoras presentes no local. A pesquisadora informava a realização da pesquisa, solicitando a participação do usuário, esclarecendo os objetivos do trabalho, e, para aqueles que concordassem em participar, solicitava a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A entre-

vista era realizada em um local privativo; ao término, a pesquisadora aferia a pressão arterial. Os valores da PA foram anotados no formulário da pesquisa e no cartão de controle individual de cada paciente. Para aqueles que apresentavam a pressão arterial alterada, foram realizadas duas novas aferições após um intervalo de 30 minutos de diferença entre elas. Os que permaneceram com valores alterados foram encaminhados para o médico da equipe.

No decorrer da pesquisa, a recepção não tinha controle dos hipertensos, segundo microárea de residência; essa fiscalização era só das pesquisadoras. Então, no caso de receber um usuário de uma microárea com amostra já encerrada, realizava-se apenas a verificação da PA.

Instrumentos de coleta

Foi utilizado um formulário composto por vinte questões, com tempo médio de respostas de dez minutos.

Aspectos Éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da Prefeitura de São Paulo, aprovado sob o número 00166/2008.

Ao iniciar a pesquisa, antes do preenchimento do formulário, cada usuário recebeu informações sobre o objetivo do estudo e assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, atendendo às exigências da Resolução 196/96, que normatiza as pesquisas em seres humanos.

Análise dos dados

Os dados obtidos foram compilados no programa Excel e estão apresentados a seguir.

Resultados e discussão

Os dados foram coletados de julho a agosto de 2008, com a participação de cinco usuários cadastrados na USF, residentes das 15 microáreas pertencentes ao local do estudo, totalizando 75 entrevistas.

Tabela 1: Distribuição dos entrevistados segundo faixa etária, São Paulo, 2008

Faixa etária	N	%
30 a 39 anos	1	1,3
40 a 49 anos	4	5,3
50 a 59 anos	19	25,3
60 a 69 anos	34	45,3
70 a 79 anos	14	18,7
≥ 80	4	4,1
Total	75	100

A idade dos usuários varia de 30 a 84 anos, sendo a média de idade 65 anos, constituindo-se, portanto, uma população idosa, conforme a caracterização da Unidade.

A composição da amostra pode ser justificada à medida que a pressão arterial aumenta linearmente com a idade. O risco relativo de desenvolver doenças arteriais coronarianas (DAC), associadas ao aumento da pressão arterial, não diminui com o avanço da idade, e o risco absoluto aumenta marcadamente².

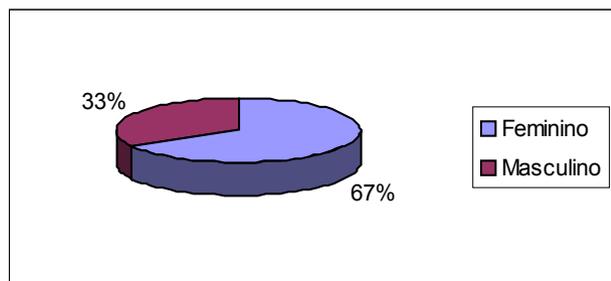


Gráfico 1: Distribuição dos entrevistados segundo sexo, São Paulo, 2008

O Gráfico 1 aponta que 67% dos entrevistados são do sexo feminino. Acreditamos que tal fato se deva à resistência dos homens em utilizar os serviços de saúde, sendo mais utilizados pelas mulheres, além da prevalência do sexo femininos nas faixas etárias mais avançadas.

A prevalência global de hipertensão entre homens e mulheres sugere que sexo não é um fator de risco para hipertensão. Entretanto, já são observadas estimativas globais que sugerem taxas de hipertensão mais elevadas para homens de até 50 anos e mulheres a partir da dos 60².

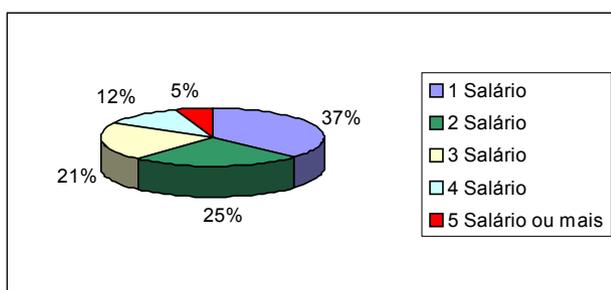


Gráfico 2: Distribuição dos entrevistados segundo a renda familiar mensal, São Paulo, 2008

Notamos, no Gráfico 2, que 62% dos entrevistados têm renda familiar de até dois salários mínimos, e somente 5%, renda superior a cinco salários mínimos. Esses dados apontam que a população deste estudo tem baixos rendimentos.

O nível socioeconômico mais baixo contribui para a maior prevalência de hipertensão arterial e de fatores de risco para elevação da pressão arterial, além de

maior risco de lesão em órgãos-alvo e eventos cardiovasculares².

Tabela 2: Distribuição dos entrevistados quanto ao tempo de cadastrado na USF, São Paulo, 2008

Tempo Cadastrado	N	%
< 1 ano	6	8
1 ano	2	2,7
2 anos	6	8
3 anos	4	5,3
4 anos	9	11,5
5 anos	15	20
> 5 anos	33	44,5
Total	72	100

A Tabela 2 aponta que 64,5% dos entrevistados têm cinco ou mais anos de cadastro na USF, e somente 10,7% dos entrevistados, até um ano de cadastro na unidade do bairro. Assim, mostra-se uma população que já tem acesso aos serviços oferecidos pela USF do bairro há longo tempo e, portanto, deve ter passado por ações educativas.

O PSF tem como base de sua atuação a ênfase nas ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde das pessoas, de forma integral e contínua. Os profissionais e a população acompanhada criam vínculos de corresponsabilidade, o que facilita a identificação e o atendimento aos problemas de saúde da comunidade¹³. Dessa forma, levando-se em consideração o tempo de cadastro desses usuários, espera-se que tenham criado vínculos com a unidade e estejam bem informados sobre a doença.

Tabela 3: Distribuição dos entrevistados segundo a profissão, São Paulo, 2008

Profissão	N	%
Aposentado(a)	31	41,4
Do lar	25	33,4
Pedreiro/Pintor/Eletricista	4	5,3
Costureira	3	4
Manicure/Esteticista	3	4
Cozinheira	2	2,7
Metalúrgico/Mecanógrafo	2	2,7
Administrador/Pastor	1	1,3
Digitadora	1	1,3
Mecânico	1	1,3
Relojoeiro	1	1,3
Segurança	1	1,3
Total	75	100

Em relação à profissão, conforme aponta a Tabela 3, notamos que 74,8% dos entrevistados são aposentados ou donos de casa, fato que pode ser justificado pela média de idade de 65 anos. Ressaltamos que, entre as diversas profissões, encontramos algumas que exi-

gem pouca qualificação profissional (18,7%), tais como cozinheira, costureira, manicure, esteticista, pedreiro, pintor, eletricista, metalúrgico e mecânico, sendo, portanto, de baixa renda, fato comprovado pela renda familiar referida.

Tabela 4: Distribuição dos entrevistados que referiram familiares que apresentam HAS, segundo grau de parentesco, São Paulo, 200

Grau de parentesco	N	%
Mãe	20	28,2
Irmãos	20	28,2
Filhos	15	21,1
Pai	13	18,3
Netos	2	2,8
Avó	1	1,4
Total	71	100

Dos entrevistados, quatro informaram não saber se existiam familiares com HAS. Dos 71 que referiram algum parente com HAS, 40 (53,34%) apresentam mãe ou irmã. A presença de fatores de riscos ocorre mais comumente de forma combinada: predisposição genética e fatores ambientais podem contribuir para agregação de riscos em famílias com estilo de vida pouco saudável².

A HAS é mais frequente em pessoas com histórico familiar. Os pacientes com dois ou mais parentes de primeiro grau, hipertensos antes dos 55 anos de idade, apresentam um risco 3,8 vezes maior de desenvolvimento de hipertensão, antes dos 50 anos, do que aqueles sem histórico familiar. Não se sabe se um único ou se múltiplos genes estão envolvidos, o que é ressaltado é que a incidência de hipertensão entre membros próximos da família é importante o suficiente para ser apresentada como um elemento a contribuir para o desenvolvimento da doença¹⁶.

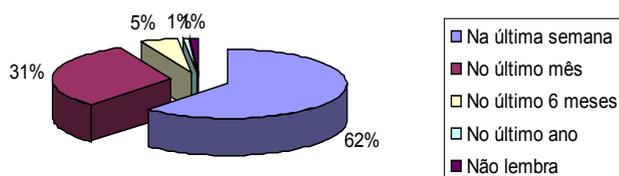


Gráfico 3: Distribuição dos entrevistados segundo a frequência referida da verificação da pressão arterial, São Paulo, 2008

Em relação aos dados apontados no Gráfico 3, salientamos que 6% referiram ter averiguado pressão arterial nos últimos 6 meses a 1 ano e 31% não se lembravam. Isso nos leva a inferir que o fizeram há muito tempo, fato que dificulta a lembrança. O acompanhamento dos níveis pressóricos é muito importante para avaliar a eficácia da medicação.

As razões para a aferição rotineira de pressão arterial em adultos são bem estabelecidas, e existe possibilidade de intervenção quanto à evolução com o tratamento adequado. Muitos estudos populacionais demonstram que a HAS aumenta, em duas a três vezes, o risco individual para eventos cardiovasculares, havendo relação linear entre a pressão arterial (principalmente sistólica) e a subsequente ocorrência de eventos ateroscleróticos (enfarte do miocárdio, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e doença renal). Aferir rotineiramente a pressão arterial pode ser o diferencial no tratamento da HAS, com a possibilidade de prevenção de agravos significativos ou, por outro lado, superestimar os achados de prevalência de hipertensão¹⁵.

Existem prazos máximos de reavaliação de tratamento, que deverá seguir as diretrizes recomendadas: se normotenso com pressão arterial sistólica < 130 mmHg e diastólica < 85mmHg, o paciente deverá ser reavaliado em um ano e ser estimulado a mudanças no estilo de vida; quando sistólica entre 130-139 mmHg e diastólica entre 85-89 mmHg, é necessário reavaliar em seis meses e insistir em mudanças no estilo de vida; caso a sistólica se apresente em 140-159 mmHg e a diastólica em 90-99 mmHg, retorno em dois meses; quando sistólica em 160-179 mmHg e diastólica em 100-109 mmHg, agenda-se retorno em um mês, e caso se encontre sistólica ≥ 180 mmHg e diastólica ≥ 110 mmHg, promove-se a intervenção medicamentosa imediata e reavalia-se em uma semana.

As modificações do esquema de seguimento serão de acordo com a condição clínica do paciente. Se as pressões sistólica e diastólica forem de estágios diferentes, o seguimento recomendado deve ser definido pelo maior nível de pressão. Deve-se considerar intervenção de acordo com a situação clínica do paciente (fatores de risco maiores, comorbidades e lesão em órgãos-alvo)².

A medida da pressão arterial deve ser realizada, em toda avaliação de saúde, por médicos das diferentes especialidades e demais profissionais da área, todos devidamente treinados. O método mais utilizado para medida da pressão arterial na prática clínica é o indireto, com técnica auscultatória e esfigmomanômetro de coluna de mercúrio ou aneróide, ambos calibrados². Em nosso estudo, utilizamos, para a aferição da pressão arterial da população, o método indireto, com técnica auscultatória e esfigmomanômetro aneróide calibrado.

Todos os medicamentos do grupo de anti-hipertensivos, com exceção dos vasodilatadores de ação direta, podem ser utilizados para o controle da pressão arterial em monoterapia inicial, especialmente para pacientes com hipertensão arterial em estágio 1, que não responderam às medidas não medicamentosas. Para pacientes em estágios 2 e 3, pode-se considerar o uso de associações fixas de medicamentos anti-hipertensivos

como terapia inicial. Se o objetivo terapêutico não for conseguido com a monoterapia inicial, três condutas serão possíveis: a) se o resultado for parcial ou nulo, mas sem reação adversa, recomenda-se aumentar a dose do medicamento em uso ou associar anti-hipertensivo de outro grupo terapêutico; b) quando não se obtiver efeito terapêutico na dose máxima preconizada ou surgirem eventos adversos, recomenda-se a substituição do anti-hipertensivo utilizado como monoterapia, e c) se ainda assim a resposta for inadequada, deve-se associar dois ou mais medicamentos².

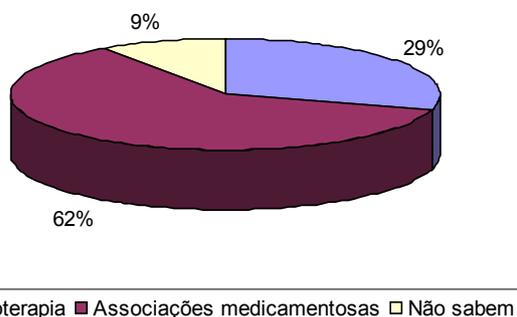


Gráfico 4: Distribuição dos entrevistados segundo o tratamento com medicamento atual, classificado pelas pesquisadoras conforme nome de medicação referida pelos entrevistados, São Paulo, 2008

Notamos que, no Gráfico 4, 46 (62%) dos entrevistados fazem uso de terapêutica associada, referindo os fármacos aldomet (1%), amiodarona (1%), anlodipina (14%), atacand (1%), atenolol (8%), captopril (19%), corus (1%), enalapril (18%), hidroclorotiazida (31%), higraton e losartana (5%), monocordil (1%), nifedipina (4%) e propanolol (6%). 22 (29%) fazem monoterapia, sendo os fármacos mencionados captopril 10 (13%) e enalapril 12 (16%). Para a veracidade dessas referências, alguns entrevistados estavam com as receitas e/ou fármacos no momento da entrevista. Encontramos ainda sete (9%) entrevistados que não souberam referenciar sua terapêutica atual. Acreditamos que a média de idade dos entrevistados, associada ao número elevado do consumo de medicamentos, dificulta a memorização da terapêutica.

Em nosso estudo, percebemos que os pacientes referiram o uso dos medicamentos hidroclorotiazida, captopril, enalapril e anlodipina, sucessivamente, fortalecendo, desse modo, a tendência da terapêutica, que comprova que os anti-hipertensivos preferenciais para a realização do controle da pressão arterial são diuréticos, betabloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da ECA e bloqueadores do receptor AT1².

O esquema anti-hipertensivo instituído deve manter a qualidade de vida do paciente, de modo que estimule a adesão às recomendações prescritas. Após longo período de controle da pressão, pode-se tentar, criteriosamente, a redução progressiva das doses dos

medicamentos em uso². Ao evidenciar essa possibilidade, o índice de adesão poderá ser maior.

Tabela 5: Distribuição dos entrevistados, segundo referência, quanto a esquecer de tomar doses diárias de remédio para HAS, São Paulo, 2008

Assiduidade	N	%
Esquecem, mas tomam imediatamente	53	
Esquecem e não tomam mais nesse dia	18	
Nunca esquecem	4	5,3
Total	75	100

Questionamos havia esquecimento de tomar a dose diária dos medicamentos para hipertensão; 53 (70,7%) responderam que sim, porém, ao perceberem o fato, tomavam imediatamente. Em contrapartida, encontramos em 18 (24%) dos entrevistados a afirmação de que, ao perceberem o esquecimento da tomada diária dos medicamentos, não tomavam mais a dose daquele dia porque tinham medo de descontrolar sua pressão arterial. Excepcionalmente, encontramos apenas 4 (5,3%) que referiram nunca esquecer a medicação. A equipe do PSF deve fornecer aos pacientes orientações sobre os benefícios dos tratamentos e informar que a interrupção pode trazer sérias consequências. 61 (81%) referiram tomar as medicações sempre no mesmo horário, preferencialmente no período da manhã, enquanto 12 (16%) disseram não ter esse hábito. Encontramos, ainda, em nossa amostra, 2 (3%) dos entrevistados que mencionaram fazer uso do medicamento somente quando apresentam algum mal estar. Seguir um horário específico para tomada da medicação facilita criar um hábito e também ajuda na manutenção de níveis pressóricos mais constantes. Sendo os pacientes do estudo pertencentes a uma USF, acreditamos ser necessário intensificar ações educativas para mostrar aos usuários a importância de um horário para tomada dos medicamentos.

O controle de peso, o padrão alimentar, a redução do consumo de sal, a moderação no consumo de bebidas alcoólicas, o exercício físico, a diminuição ou abandono do tabagismo e o controle do estresse psicoemocional são fatores que interferem na eficácia do tratamento da HAS. A inserção dessas mudanças de hábito servirá de subsídio para minimização de futuras complicações, devendo, portanto, ser a base da orientação não medicamentosa.

O excesso de ingestão de cloreto de sódio contribui para a ocorrência de hipertensão. A relação entre aumento da PA e avanço da idade é maior em populações com maior ingestão de sal, devendo-se reduzir a ingestão de sódio para não mais de 6g sal/dia². Portanto, o ideal é consumir 6g de sódio/dia (2400mg), que equivale a seis colheres de café rasas.

Dos entrevistados, 56 (75%) mencionam aderir à dieta alimentar restrita ao sal em todos os dias, 12 (16%), somente às vezes, e 7(9%) não realizam restrição nenhuma.

As dietas DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) e do Mediterrâneo trazem vários benefícios à saúde, destacada com conceito de alimentação saudável, que promove a queda da pressão arterial, associada à redução do consumo de sal e mostra benefícios ainda mais evidentes. É, portanto, fortemente recomendada para hipertensos, inclusive para pacientes fazendo uso de anti-hipertensivo. Essa dieta compõe-se da seguinte forma: quatro a cinco porções de frutas; quatro a cinco, de vegetais, e duas a três, de laticínios desnatados por dia, com menos de 25% de gordura².

O fumo é, isoladamente, o mais importante fator de risco modificável para a doença coronariana. Pacientes que fumam mais de 20 cigarros por dia têm risco cinco vezes maior de morte súbita que indivíduos não fumantes. Portanto, o uso do cigarro deve ser agressivamente combatido e, se possível, eliminado. Os hipertensos podem usar com segurança terapias reposicionais com nicotina para abandono do tabagismo. O eventual descontrole de peso observado com a abolição do tabaco, embora transitório e de pequeno impacto no risco cardiovascular, não deve ser negligenciado. Devemos enfatizar sempre que o fumo é o único fator de risco totalmente evitável de doença e morte cardiovasculares².

Neste estudo, cinco (7%) dos entrevistados referiram ser fumantes, dos quais somente um referiu a quantidade de 10 cigarros/dia; os outros quatro não quiseram quantificar. 70 (93%) não possuem esse hábito, mas alguns são ex-fumantes com referência de abstinência de um mês, cinco meses e até 18 anos.

Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas na última semana, constatamos que 64 (85%) não consumiram bebidas alcoólicas e 11 (15%) referem ter consumido algum tipo de bebida alcoólica nos últimos sete dias. Salientamos que um entrevistado referiu consumo diário elevado de bebida alcoólica; cinco referem ingestão diária moderada; dois, ingestão pequena, e três dos entrevistados mencionaram beber socialmente, não quantificando a dose diária, considerando que, dessa porcentagem, 40% corresponde ao sexo feminino.

O consumo de álcool eleva a pressão arterial. Quando ingerido fora das refeições, aumenta o risco de HAS, independentemente da quantidade ingerida. Deve-se limitar o consumo a, no máximo, 30 ml/dia, o que corresponde a um cálice de etanol para homens, e 15 ml/dia, meio cálice, para mulheres ou indivíduos de baixo peso; os que não consomem bebidas alcoólicas não devem ser estimulados a fazê-lo².

Preconiza-se a orientação para redução ou eliminação do consumo de álcool. Cada progresso para

redução de ingestão deve ser apontado como positivo, para que gradualmente se alcance o consumo mínimo, ou ainda o abandono do hábito¹⁵.

Neste estudo, 34 (45%) dos entrevistados responderam que fazem algum tipo de atividade física, 29 fazem caminhadas de duas a três vezes por semana, enquanto cinco realizam ginástica, alongamento ou hidroginástica; todos associados a caminhadas. E 41 (55%) não realizam nenhuma atividade. Aponta-se, portanto, a necessidade de orientação e até mesmo de oferta de atividades para essa população, uma vez que o sedentarismo aumenta a incidência de hipertensão arterial.

Sedentarismo pode ser definido como diminuição ou falta de atividade física regular. Assim, é considerado o indivíduo cuja prática de atividade física (incluindo as tarefas domésticas e atividades profissionais) seja inferior a 30 minutos, no mínimo três vezes por semana¹⁵.

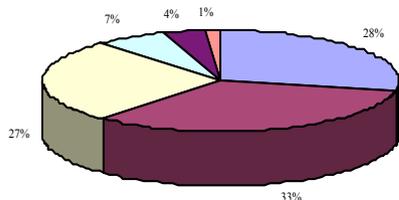
A prática regular de exercícios aeróbicos (caminhadas) reduz a pressão arterial, assim como os exercícios de musculação na população geral, mas tem resultados controversos em hipertensos (podem causar fadiga). A atividade física contribui para o controle de outros fatores de risco².

Questionando os entrevistados sobre o conhecimento das consequências da não adesão ao tratamento, 62 (83%) referiram ter conhecimento das complicações que poderiam ocorrer, tais como derrame, paralisia, colapso, infarto, desmaio, problema cardíaco, dores de cabeça, cansaço, aneurisma e morte. Entretanto, 13 (17%) relataram desconhecer as complicações.

Campanhas educativas que visam ao esclarecimento sobre hipertensão e suas complicações são necessárias não somente para a população já acometida pela doença, mas também pelos assintomáticos.

A hipertensão mais comum no idoso é a sistólica isolada (pressão sistólica ≥ 140 mmHg e diastólica < 90 mmHg)¹⁵. Os valores classificados da pressão arterial, para maiores de 18 anos, são: ideal, quando pressão arterial sistólica < 120 mmHg e diastólica < 80 mmHg; normal, se sistólica < 130 mmHg e diastólica < 85 mmHg; normal alta, para sistólica 130~139 mmHg ou diastólica 86~89 mmHg; hipertensão estágio I, se sistólica 140~159 mmHg ou diastólica 90~99 mmHg; estágio II, se sistólica 160~179 mmHg ou diastólica 100~109 mmHg; estágio III, quando sistólica ≥ 180 mmHg ou diastólica ≥ 110 mmHg, e hipertensão sistólica isolada como já mencionada².

No momento da entrevista, 21 (28%) apresentaram pressão arterial ideal e 25 (33%) enquadraram-se na classificação pressões arteriais normais. No entanto, obtivemos ainda os valores de 29 (39%) dos entrevistados apresentando hipertensão arterial. Tal dado indica que o controle da PA não é satisfatório, mesmo com o uso terapêutico dos anti-hipertensivos.



Pressão Arterial Ideal	Pressão Arterial Normal	Hipertensão Estágio 1
Hipertensão Sistólica Isolada	Hipertensão Estágio 2	Hipertensão Estágio 3

Gráfico 5: Distribuição dos entrevistados, segundo classificação da hipertensão, realizada pelas pesquisadoras, a partir dos valores mensurados, São Paulo, 2008

Conclusão

Esta pesquisa foi realizada com 75 pessoas com idade média de 65 anos, sexo feminino predominante (67%), e 62% com renda de até dois salários mínimos. Entre os entrevistados o tempo de cadastro de 64,5% foi maior do que cinco anos.

Os aposentados e donas de casa representam 74,66% da amostra. A presença de mãe ou irmãos hipertensos na família foi referida por 40% dos entrevistados. A periodicidade de verificação da PA não foi lembrada por 31% dos entrevistados.

A respeito da terapêutica atual, para nossa amostragem em estudo, 46(62%) informaram uso de terapêutica associada, e 22 (29%), monoterapia. O esquecimento das tomadas diárias de medicação foi referido por 53 (70,7%) dos entrevistados. O uso dos medicamentos no mesmo horário foi referido por 61(81%).

Dos entrevistados, 56 (75%) mencionaram aderir à dieta alimentar; declararam-se fumantes, 5 (7%); referiram o consumo da bebida alcoólica, 11 (15%) dos entrevistados, e 34 (45%) informaram realizar atividade física.

As possíveis complicações advindas da não adesão ao tratamento são conhecidas por 62 (83%) dos entrevistados.

Com as aferições realizadas em nossa população de amostra, 21 (28%) dos entrevistados apresentavam valores considerados ideais, e 25 (33%), valores considerados normais. Com as aferições realizadas, obtivemos que 21(28%) dos entrevistados apresentaram valores considerados ideais, enquanto, para 25 (33%), os valores de pressão arterial foram considerados normais. Encontramos ainda 29 (39%) dos entrevistados que se classificam como hipertensos.

Constatamos que a não adesão do cliente hipertenso ao tratamento constitui ainda um grande desafio para os profissionais da saúde.

Destacamos que esses pacientes devem ser acompanhados com mais rigor pela equipe de saúde, com o envolvimento de todos da saúde da família, visando à modificação do comportamento dessa população em relação a seus problemas de saúde, estimulando as medidas de promoção no dia a dia. Por meio dessas práticas educativas, motivaremos essa população a participar de forma mais efetiva, transformando suas atitudes. Com essa perspectiva, visando à troca de informações, alcançaremos o objetivo de uma melhor qualidade de vida do paciente hipertenso, proporcionando, dessa maneira, uma adesão satisfatória ao tratamento proposto.

Referências

- Araújo, G. B. S.; Garcia, T. R. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: uma análise conceitual. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v.8, n. 2, p. 259 - 272, 2006. Acesso em: 2 maio 2008.
- Brasil. Sociedade Brasileira de Hipertensão. V diretrizes brasileiras de hipertensão arterial, 2006. Disponível em: <http://www.sbh-org-br/v_diretrizes_de_hipertensao>. Acesso em: 18 out. 2008.
- Brasil. Ministério da Saúde: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus(DM): protocolo. Ministério da Saúde. Brasília: Departamento de Atenção Básica, Área técnica de Diabetes e Hipertensão; 2001.
- Brandão, A. et al. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Disponível em: <http://www.sbh.org.br/novo/template2.asp?id=profissional_documentos>. Acesso em: 5 mar. 2008.
- Smeltzer, SC, Bare, BG.: Tratado de enfermagem médico-cirúrgico. Brunner & Suddarth's. Rio de Janeiro, 10. ed., v. 2, cp. 32, p. 905-915, Guanabara Koogan; 2005.
- Brasil. Sociedade Brasileira de Hipertensão. OMS alerta para baixa adesão ao tratamento. 2003. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br/noticias.asp?codigo=149>>. Acesso em: 2 maio 2008.
- Santos, Z.M.S.A. et al. Adesão do cliente hipertenso ao tratamento: análise com abordagem interdisciplinar. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 18 set. 2008.
- Rolim, M.O, Castro, ME. Adesão às orientações fornecidas no programa de controle da hipertensão: uma aproximação aos resultados padronizados de enfermagem. *Brazilian Journal of Nursing*, v. 6, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 5 mar. 2008.

Silveira Júnior P.C.S, Martins R.C.A, Dantas FHM.: Os efeitos da atividade física na prevenção da hipertensão. Rev. Bras. Med Esporte. Rio de Janeiro, v.5, n. 2, p. 56-72, 1999.

Alves, V. S. Um modelo de educação em saúde para o programa saúde da família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. Interface , Botucatu, v.9, n.16, p.39-52, 2005. Disponível em: <http://www.sciello.br/sciello>. Acesso em: 22 jun. 2008.

Nunes, et al. O agente comunitário de saúde: construção da identidade desse personagem híbrido e polifônico. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.18, n.6, p. 1639-1646, 2002, Disponível em: <<http://www.sciello.br/sciello>>. Acesso em: 22 jun. 2008.

Cavalcante, et al. Análise de implementação das áreas estratégicas da atenção básica nas equipes de saúde da família em município de uma região metropolitana do nordeste brasileiro. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. Recife, v.6, n.4,p.437-445, 2006. Disponível em: <http://www.sciello.br/sciello>. Acesso em: 22 jun. 2008.

Bezerra, A. F. B.; Espirito Santo, A. C.; Batista Filho, M. Concepções e práticas do agente comunitário na atenção à saúde do idoso. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 809-815, 2005. Disponível em: <http://www.sciello.br/sciello>. Acesso em: 22 jun. 2007.

Buchabqui, J. A.; Capp, E.; Petuto, D. R. S.; Convivendo com agentes de transformação: a interdisciplinaridade no processo de ensino/aprendizado em saúde. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 32-38, 2006. Disponível em: <http://www.sciello.br/sciello>. Acesso em: 22 jun. 2008.

Prefeitura SP - S M S – Protrahi -2007. Disponível em: <http://www.sms.saude.gov.br/pdf>. Acesso em: 1º set. 2008.

Porth,CM. et al. Fisiopatologia. Rio de Janeiro: 6. ed., cp.23, p. 445-456, Guanabara Koogan; 2004.

EFEITOS DA MASSOTERAPIA E DA PLACA TIPO MICHIGAN SOBRE A DOR E O SINAL ELETROMIOGRÁFICO DE BRUXISTAS COM DTM: ENSAIO CLÍNICO

EFFECTS OF MASSAGE THERAPY AND MICHIGAN TYPE OCCLUSAL SPLINT ON PAIN AND ELECTROMYOGRAPHIC SIGNAL OF BRUXISTS: CLINICAL INVESTIGATION

Daniel Ventura de Andrade¹; Luciane Anunciato de Jesus²; Daniela Aparecida Biasotto-Gonzalez³; João Carlos Ferrari Corrêa⁴; Manoela Domingues Martins⁵

¹Mestre e docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Nove de Julho (Uninove)

²Mestre em Ciências da Reabilitação da Uninove

³Doutora e docente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho

⁴Doutor e docente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho

⁵Doutora e docente do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Universidade Nove de Julho

danielventura@uol.com.br

danielventura@uninove.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo comparar os efeitos da massoterapia e seu uso combinado com os da placa de Michigan sobre o sinal eletromiográfico dos músculos temporais e masseteres e a dor pré e pós-tratamento de pacientes bruxistas com disfunção temporomandibular. A amostra foi dividida em quatro grupos aleatoriamente: A, B, C e D, e os três primeiros foram compostos, cada um, por 15 indivíduos, com sinais e sintomas de bruxismo e disfunção temporomandibular. O grupo A recebeu massoterapia; o B, placa de Michigan, e o C, massoterapia e placa de Michigan. O grupo D, que não recebeu tratamento, foi formado por 15 indivíduos livres de bruxismo ou de disfunção temporomandibular. Os participantes dos grupos A e C receberam três sessões semanais de massoterapia, durante quatro semanas, e os que receberam placa, grupos B e C, utilizaram-na também durante o mesmo período. Apenas os grupos A e C apresentaram redução significativa da dor ($p=0,0008$), tendo o C apresentado a melhora mais significativa (69,58%). Entretanto, não houve diferença relevante na atividade elétrica dos músculos avaliados, em contração isotônica, isométrica ou em repouso, nos momentos pré e pós-tratamento, em qualquer grupo. A massoterapia e sua associação com a placa de Michigan foram eficazes para o tratamento da dor, mas não alteraram a atividade elétrica na amostra estudada. Entre as opções apresentadas, a associação de uso da placa com a massoterapia deve ser a primeira para o tratamento.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular; Bruxismo; Eletromiografia; Massoterapia.

Abstract

The objective of this article is to compare the effects of massage therapy and its use combined with the Michigan type occlusal splint on the electromyographic signal of the temporal and masseter muscles, along with assessing pre and post treatment pain of bruxist patients with temporomandibular disorder. The sample was randomly divided into four groups: A, B, C, and D. A, B, and C, composed of 15 subjects with signs and symptoms of bruxism and temporomandibular disorder. Group A received the massage therapy, while Group B utilized the Michigan type occlusal splint and Group C received both massage therapy and the occlusal splint. Group D comprised of 15 symptom-free subjects of bruxism or temporomandibular disorder, and they did not receive any type of treatment. Subjects from Group A and C received 3 weekly sessions of massage therapy during 4 weeks, and the subjects with the occlusal splint therapy (Groups B and C) utilized the splint for 4 weeks. Only Groups A and C presented a significantly decrease in pain ($p=0,0008$), with Group C presenting the most significant improvement (69.58%). However, significant differences were not observed in any group regarding the electrical activity of the assessed muscles during rest, isotonic and isometric contractions on pre and post treatment. The massage therapy alone and its association with the Michigan type occlusal splint were effective on the treatment of pain, although the electrical activity remained unaltered in the sample utilized. The association between occlusal splint and massage therapy should be the primary treatment option among the ones presented in this investigation.

Key words: Bruxism; Electromyography; Massage therapy; Temporomandibular disorder.

Introdução

A disfunção temporomandibular (DTM) é multifatorial e caracteriza-se por um conjunto de condições articulares e musculares na região crânio-orofacial, que pode desencadear sinais e sintomas como dores na região da ATM, cefaleia, dor nos músculos da mastigação e limitação de abertura de boca^{1,2}. Os números sobre prevalência de disfunções temporomandibulares (DTM), na população geral, variam de 10,5% a 90%^{3,4}, e o bruxismo, entre 6% e 24,6%; 55% das pessoas que tem DTM também apresentam bruxismo noturno⁵. O termo bruxismo vem do grego “bruchein”, que significa apertamento, fricção, e pode ser definido como o hábito de apertar, cerrar ou ranger os dentes durante os movimentos não funcionais do sistema mastigatório, sendo considerado um comportamento mandibular subconsciente ou parafuncional^{6,7,8}. Ocorre com mais frequência durante o sono, mas também durante o dia, produzindo ou não ruídos^{6,7,8}. O bruxismo diurno é considerado entidade clínica distinta da do noturno, prevalecendo em 20% da população geral⁹, estando presente em 64,8% das pessoas que têm DTM⁵. Pode estar diretamente relacionado com DTM, em um processo mútuo de autoindução entre bruxismo, dor e DTM; porém, disfunção temporomandibular e bruxismo são entidades distintas^{10,11}. Atualmente, fatores patofisiológicos têm sido considerados causas importantes de bruxismo^{12,13}. Estudos recentes^{14,15,16,17} sugerem que esse hábito é regulado mais pelo sistema central do que pelo periférico^{1,18} e pode predispor ou perpetuar dor nos músculos mastigatórios, dor e ruídos nas articulações temporomandibulares (ATM), limitações na abertura bucal, dificuldade para mastigar, degenerações na ATM, cefaleia do tipo tensional, desgastes nos dentes, além de efeitos comportamentais e psicológicos^{6,7,8,19}. O *Gold Standard*, para diagnóstico de DTM e bruxismo, baseia-se na abrangente avaliação da história do paciente por meio de exame clínico, principalmente no que se refere à dor e ao desgaste dentário^{16,20}. Índices clínicos, como os de Helkimo e Fonseca, e questionários como o de Molina vêm sendo empregados como indicadores de DTM e bruxismo, respectivamente^{21,22,23,24}. A eletromiografia é uma ferramenta atraente, pois proporciona fácil acesso a processos fisiológicos que codificam a produção de movimento e geração de força muscular. Vários autores^{20,25,26,27,28} vêm empregando a EMG como método diagnóstico e de acompanhamento dos resultados terapêuticos em indivíduos com DTM e bruxismo. Por ser este de etiologia complexa, é impossível estabelecer um tratamento padrão para todos os pacientes. Entretanto, medidas como o controle consciente do ranger dos dentes, melhora na qualidade do sono, terapias de suporte psicológico, placas miorrelaxantes, fisioterapia e tratamento medicamentoso têm sido propostas para o controle da parafunção e resolução dos sinto-

mas^{1,7,8,29}. Entre os efeitos atribuídos à placa, descritos na literatura, estão a redução da parafunção noturna e consequente alteração do padrão neuromuscular; adequação do posicionamento articular⁸; prevenção do agravamento dos sintomas da DTM causados pelo apertamento readequação do contato e da força oclusal; prevenção de desgaste e mobilidade dental^{30,31}, e redução da sensação dolorosa e da fadiga em masseteres de bruxistas^{29,30,31}. No entanto, alguns autores relatam^{31,32} que a redução da amplitude do sinal eletromiográfico, após uso da placa miorrelaxante, ainda é bastante discutida. Em relação à massoterapia, a literatura^{33,34} sugere que pode haver uma abordagem útil para o alívio da dor crônica, especialmente as musculoesqueléticas. As teorias que embasam os mecanismos de efeito analgésico da massoterapia incluem a teoria das comportas, a hipótese da liberação de serotonina e a hipótese do sono reparador³⁵. Além do efeito analgésico, outros são atribuídos à massoterapia, entre os quais o relaxamento da tensão muscular^{7,34}. Este ensaio clínico controlado, randomizado e duplo cego, teve por objetivo avaliar e comparar os efeitos da massoterapia, da placa miorrelaxante de Michigan e de ambas associadas sobre a dor e o sinal eletromiográfico dos músculos temporal anterior e masseter bilaterais de pacientes bruxistas com DTM.

Materiais e métodos

Amostra e composição dos grupos

Quarenta mulheres e vinte homens, entre 18 e 40 anos (30.1± 5.8), participaram deste experimento. Foram divididos por sorteio, em quatro grupos, com 15 indivíduos cada um (dez mulheres e cinco homens), sendo os grupos experimentais A (que recebeu massoterapia), B (que fez uso da placa miorrelaxante do tipo Michigan) e C (que fez uso da mesma placa e também recebeu massoterapia) compostos por sujeitos que apresentaram sinais e/ou sintomas de DTM moderada ou grave e bruxismo. O grupo D (controle) foi composto por sujeitos livres de sinais, ou sintomas de bruxismo, ou DTM. Foram excluídos da amostra sujeitos com falhas dentárias, aparelho ortodôntico, doença que pudesse comprometer o sistema estomatognático ou que estivessem usando qualquer medicamento.

Procedimentos

Primeiro, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição e, após a aprovação (nº133012/2007), deu-se início aos procedimentos descritos na sequência. Aproximadamente mil pessoas da cidade de São Paulo responderam aos questionários de Fonseca²² e Molina²³, para classificação de DTM e diagnóstico de bruxismo, respectivamente. As sorteadas que tinham disponibilidade para participar da pesquisa preencheram o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido e foram distribuídas nos grupos, de forma randomizada e por sorteio, quanto ao grau de disfunção temporomandibular e quanto ao gênero, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Para justificar o estudo duplo cego, participaram dois pesquisadores avaliadores, tendo o avaliador (A) aplicado os questionários (Fonseca e Molina) e sorteado os sujeitos para a alocação nos grupos. Coube ao (B) executar a avaliação eletromiográfica e aplicar a escala visual analógica de dor (EVA)³⁶, antes e após tratamento ou período, no caso do grupo D. Os participantes dos grupos experimentais A (massoterapia) e C (massoterapia e placa miorreloxante de Michigan) receberam massoterapia deitados em decúbito dorsal, com joelhos apoiados em semiflexão e cabeça sobre travesseiro adequado, três vezes por semana, em dias alternados (segunda, quarta e sexta-feira), por trinta minutos, durante quatro semanas ou 12 sessões, nos músculos masseteres e temporais anteriores, de acordo com a técnica sugerida por Biasotto-Gonzalez⁷ adaptada (apenas deslizamento unidirecional no masseter, de proximal para distal na face, com uma profundidade constante e progressiva, compatível com o estado de cada tecido, com variação do grau de pressão, de forma que se adequasse ao nível de dor, sensibilidade e tensão de cada indivíduo e o amassamento circular feito no temporal anterior com as polpas dos dedos, com os mesmos critérios para pressão, utilizando-se creme próprio para massagem e sem qualquer princípio ativo). Os participantes dos grupos B e C, após exame clínico, tiveram suas arcadas superiores moldadas com hidrocoloide irreversível. As placas estabilizadoras foram enceradas sobre os modelos do arco superior e adquiriram as características das do tipo Michigan, com superfície oclusal plana, contato com os dentes antagonistas e presença de guias caninas e protrusivas. Após essas etapas, as placas foram entregues aos sujeitos para uso durante o sono, por quatro semanas, com um diário para anotação dos dias em que não a utilizaram. Os sujeitos retornaram após os primeiros 15 dias de uso, para ajustes oclusais, caso fossem necessários. Os que deixaram de usar a placa por cinco ou mais dias, assim como aqueles que faltaram a duas ou mais sessões de massoterapia, foram excluídos do experimento. Os integrantes do grupo C iniciaram, simultaneamente, terapia com placa miorreloxante de Michigan e massoterapia.

O exame eletromiográfico (EMG) foi realizado com um modelo EMG 1600 C da marca EMG System do Brasil[®], de 16 canais de entradas analógicas, ganho de amplificação de 2 mil vezes, filtro passa-banda, com frequência de corte entre 20 e 500 Hz (segundo recomendado por Delsys³⁷) e conversor analógico digital com resolução de 16 bits, sendo a frequência amostral de 2000Hz por canal. Esse sistema forneceu dados, em RMS (*root mean square*), de cada participante da amostra. Antes da colocação dos eletrodos, a pele do paciente foi

limpa com álcool a 70%, para reduzir a impedância. Os eletrodos utilizados foram do tipo diferencial bipolar de superfície, com pré-amplificação de 20x (ativos), rejeição de modo comum > 100db e impedância de entrada > 10 mohms, e botão de pressão na extremidade com eletrodo descartável autoadesivo da Medtrace[®], com 10 mm de diâmetro, e distância de 2 cm entre eles. Foram posicionados na zona de maior massa muscular do masseter, direcionados do ângulo da mandíbula ao canto lateral dos olhos, paralelos às suas fibras. Da mesma forma, palpamos as fibras anteriores do músculo temporal e posicionamos os eletrodos paralelamente às suas fibras, bilateralmente. O eletrodo terra foi fixado no antebraço esquerdo do participante. O sinal eletromiográfico foi captado nas situações de posição postural de repouso mandibular, atividade mastigatória não habitual (isotônica) e isometria, e cada situação citada, repetida por três vezes, com intervalo entre cada registro de 30 segundos para isotonia e 1 minuto para isometria. Nessa mastigação não habitual, o voluntário colocou entre os pré-molares, primeiro e segundo molares inferiores e superiores, bilateralmente, o material Parafilme "M"[®]. Para todos os registros eletromiográficos, os voluntários permaneceram sentados em uma cadeira, com as costas completamente apoiadas no encosto, plano de Frankfurt paralelo ao solo, olhos abertos, pés paralelos e apoiados no solo e braços apoiados sobre os membros inferiores. Para a realização dos registros de repouso, o participante foi orientado a permanecer com a mandíbula em posição postural de repouso, ou seja, sem tocar os dentes, não falar nem engolir saliva durante a captação do sinal eletromiográfico. O registro da mastigação (isotonia) foi precedido por um período de treinamento, em que o participante praticou a sincronização da mastigação com o som emitido pelo metrônomo, que estava programado com frequência de 60 toques por minuto. Cada uma das três coletas teve duração de 15 segundos. O registro da contração isométrica também foi precedido por uma orientação de manter apertado o mais forte possível durante os 15 segundos, nas três vezes. Para esse registro, foram dados os seguintes comandos verbais: "Já", para iniciar; durante o período de contração, "Aperta, aperta, aperta (por 5 segundos), mantém, mantém, mantém (5 segundos), força, força, força (5 segundos)", e, para terminar, "Pronto". Foram analisados seis períodos mastigatórios dos 15 segundos de coleta, na atividade de isotonia. Todos os seis períodos foram extraídos com corte de 1 segundo antes e 1 depois do centro do sinal eletromiográfico. Na avaliação do repouso e da isometria, foram analisados 10 segundos de coleta, desprezando-se os 2,5 segundos iniciais e os 2,5 segundos finais de coleta. O tratamento do sinal foi feito, primeiro, por sua retificação; depois, por envoltório linear por um filtro *Butterworth* de quarta ordem, com 5 Hz de frequência de corte, normalizada na base do tempo, sendo a amplitude normalizada pela média.

Os sinais foram processados em rotinas de ambiente Matlab 7.0, de que se extraiu a RMS.

Análise Estatística

Com os dados de dor dos quatro grupos, foi realizada análise univariada com teste de Kolmogorov-Smirnov, e a normalidade, rejeitada pela quantidade de zeros presente no grupo D. Então, aplicou-se transformação logarítmica nos dados, que, posteriormente, passaram por análise de variância com *post-hoc*, de Tukey. As análises foram realizadas no software SAS for Windows, v. 9.1.3, por meio do módulo INSIGHT, com nível de significância estabelecido em $p < 0,05$. Considerando os valores de RMS em todos os músculos estudados, grupos e momentos, inicialmente foi realizada uma análise univariada (teste de Kolmogorov-Smirnov) para detectar a normalidade dos dados. Em todos os casos, a normalidade foi rejeitada, sendo necessárias as transformações logarítmicas ou de inversa raiz quadrada, conforme adequação sugerida pelo programa SAS for Windows. Desse modo, aplicou-se um delineamento em parcelas subdivididas no tempo, considerando a parcela como os momentos (pré e pós), e na subparcela, os grupos com a aplicação do teste F para avaliar momentos, grupos e interação grupo *versus* momentos. Esse tipo de delineamento é apropriado, neste estudo, por levar em conta a dependência entre os momentos.

Resultados

A análise da variância para a variável dor apontou diferença significativa entre momentos ($p = 0,0037$), grupos ($p < 0,0001$) e na interação momentos *versus* grupos ($p = 0,0008$); os resultados constam na Tabela 1.

Tabela 1: Média e desvio padrão de variação da dor entre os momentos pré e pós intervenção nos grupos A, B, C e D. As médias seguidas de mesma letra minúscula (fixando grupos) e as seguidas de mesma letra maiúscula (fixando momentos) não diferem no nível de 5%

Grupos	Momentos	
	Pré	Pós
A	46,13 ± 20,55 ^a A	23,11 ± 33,71 ^b A
B	21,05 ± 20,36 ^a B	20,58 ± 17,26 ^a A
C	26,83 ± 26,38 ^a AB	8,19 ± 15,89 ^b B
D	0,04 ± 0,10 ^a C	0,81 ± 1,39 ^a C

Comparando-se os grupos no momento pré-terapia, os valores de dor entre A e B foram significativamente diferentes, estando os indivíduos do A com média de dor superior aos do B. No entanto, os valores do grupo C não diferiram significativamente de A ou B. Já o grupo D diferiu significativamente dos três outros grupos devido ao baixo nível de dor. Comparando-se

os grupos, no momento pós-terapia, observa-se que os grupos A e B passaram a não apresentar diferença significativa entre os valores de dor, em razão da queda acentuada dos valores de dor do grupo A. O grupo C passou a diferir dos outros dois anteriores, pois apresentou o maior nível de redução de dor. O D continuou significativamente diferente dos demais, por estarem os valores de dor próximos a zero. Comparando-se os momentos pré e pós em cada grupo, verifica-se que apenas A e C apresentam redução significativa do nível de dor, conforme Figura 1.

Verifica-se ainda que o valor de média de dor do grupo A diminuiu em praticamente 50% e que o do grupo C (que recebeu massoterapia e placa mio-relaxante de Michigan) teve redução de mais de dois terços (69,58%) no valor médio de dor. Observa-se que houve redução da média de dor no grupo B. Contudo, essa melhora não foi significativa como o aumento constatado na média de dor do grupo-controle ($p < 0,05$). Considerando os valores de RMS dos músculos MD, TD, ME e TE, em isotonia, isometria e repouso, foi realizada a análise da variância segundo o delineamento descrito, e os valores de p obtidos após essa análise e os testes para os efeitos de interação momento *versus* grupos são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Análise de variância das médias de RMS, dos músculos MD, TD, ME e TE

Fonte de variação	Condição muscular	MD	TD	ME	TE
		valor de p	valor de p	valor de p	valor de p
Momentos * grupo	Isotonia	71,29%	0,9614	0,8933	0,9151
	Isometria	94%	0,8456	0,9702	0,7197
	Repouso	0,4918	0,8515	0,8177	0,6049

Na Tabela 2, verificamos que não houve diferença significativa para interação momentos *versus* grupo, ou seja, nenhum dos recursos terapêuticos empregados provocou efeito ou diferença significativa nos valores da RMS, entre os momentos pré e pós-terapia, em cada grupo. Mesmo não havendo diferença significativa entre a interação momentos *versus* grupo, é possível observar, na Figura 2, que o grupo C apresentou os valores mais baixos e as menores diferenças de RMS durante isotonia, comparando-se os mesmos músculos.

Tabela 3: Valores de média de RMS, em isometria, pré e pós-tratamento nos diferentes grupos

Grupos	RMS pré-tratamento				RMS pós-tratamento			
	MD	TD	ME	TE	MD	TD	ME	TE
A	130,39	78,37	116,49	72,26	144,32	75,72	108,16	61,70
B	111,25	70,41	77,70	63,53	107,32	61,82	85,13	53,63
C	111,04	65,50	97,89	56,25	109,73	64,15	99,22	56,54
D	110,96	75,78	98,74	63,96	116,21	79,83	100,96	66,13

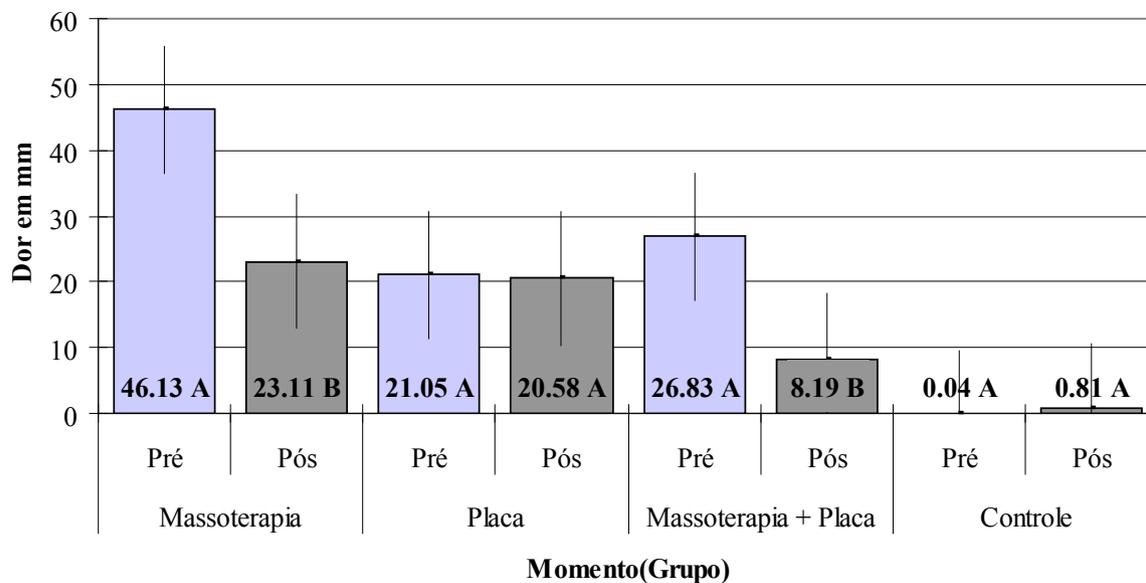


Figura 1: Médias, limites do intervalo de confiança e teste de Tukey para comparação dos momentos nos grupos, em relação à variável dor. Médias com letras iguais não diferem entre si no nível de significância de 5%

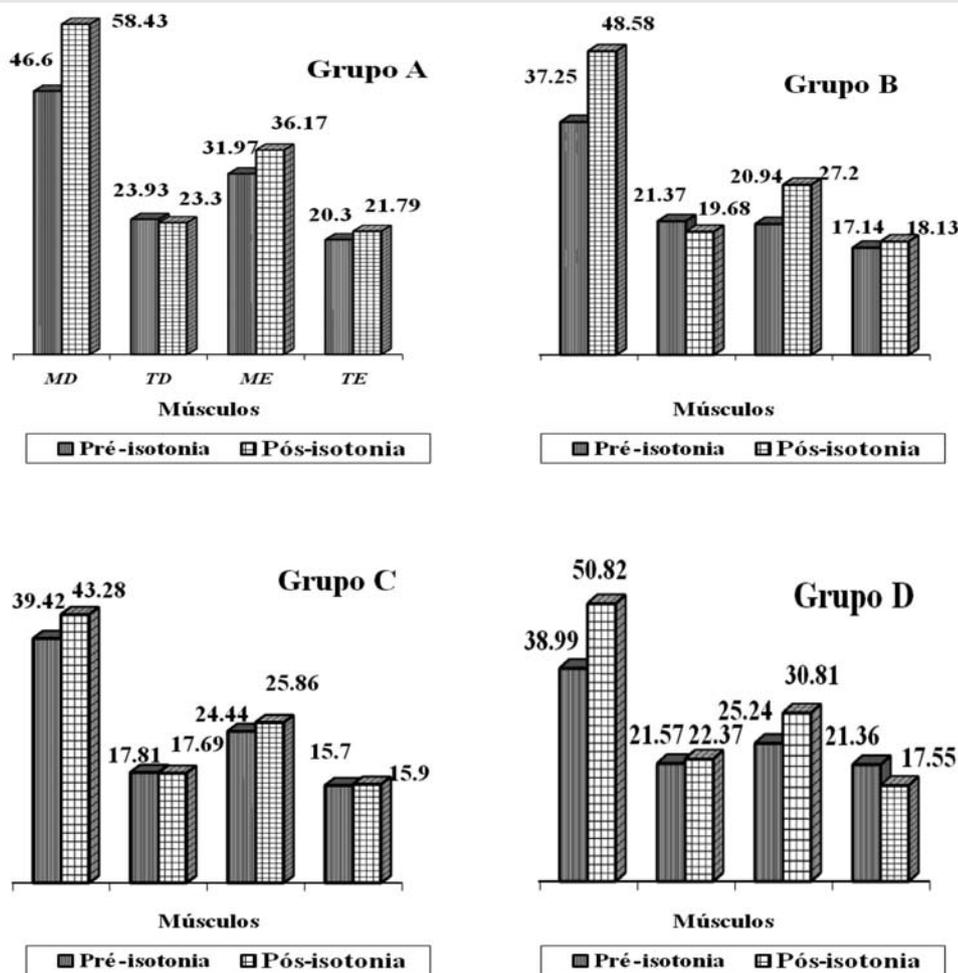


Figura 2: Valores médios de RMS, na condição isotonia, antes e após tratamento nos grupos A (massoterapia), B (placa de Michigan), C (placa de Michigan e massoterapia) e D (sem DTM e sem intervenção), antes e após 4 semanas

Tabela 4: Valores de média de RMS, em repouso, pré e pós-tratamento nos diferentes grupos

Grupos	RMS pré-tratamento				RMS pós-tratamento			
	MD	TD	ME	TE	MD	TD	ME	TE
A	32,64	17,26	15,03	13,14	48,16	20,16	21,75	18,15
B	26,34	14,77	11,95	10,38	40,05	12,94	14,19	11,33
C	29,44	11,47	10,94	9,11	32,69	9,70	10,07	9,01
D	31,45	14,58	12,47	10,71	39,85	12,92	13,76	9,61

Discussão

O grupo C não diferia dos grupos A e B quanto à média de dor no momento pré-tratamento, mas, em pós-tratamento, mostra diferença para os dois grupos anteriores. Isso se deve à relevante diminuição da média de dor ($p < 0,05$), calculada em 69,58%, sugerindo que, quando a placa e a massoterapia estão associadas, existe maior efetividade no tratamento da dor. Dos grupos que receberam algum tratamento, apenas o B não apresentou melhora significativa da dor, o que pode estar relacionado ao tempo de uso da placa. A média de dor vista nos grupos com e sem bruxistas reforça o papel dessa parafunção como causadora de dor^{1,2,18,38}.

Os achados vistos em resultados sugerem que o grupo C apresentou uma tendência de redução ou equilíbrio da RMS maior que a dos outros grupos. Então, questiona-se se isso pode estar relacionado ao fato de o grupo C ter apresentado também a maior diminuição da dor. Alguns estudos^{20,39} sugerem que a massoterapia pode reduzir significativamente a dor e a hiperatividade muscular, mas não há estudos com associação dos recursos de massoterapia com placa de Michigan para que se estabeleçam comparações diretas. O fato de os indivíduos do grupo D não apresentarem diferença significativa em relação aos dos outros grupos, quanto à RMS durante o repouso, sugere que a hiperatividade muscular atribuída ao bruxismo não ocorre quando o indivíduo mantém a mandíbula em posição postural de repouso voluntariamente. No estudo de Nascimento²¹, 15 bruxistas, após 60 dias do uso da placa miorrelaxante, não apresentaram alteração na RMS, conforme visto também em nosso estudo. Os mesmos resultados foram encontrados em outra pesquisa⁴⁰, após 16 pacientes usarem a placa por 6 semanas. No entanto, nas análises de Landulpho⁴¹, houve diferença significativa ($p < 0,05$) após o uso da placa por 90, 120 e 150 dias – sendo que, quanto maior o tempo de uso da placa, maior foi a redução da atividade eletromiográfica. Isso sugere que poderíamos ter encontrado diferença na RMS em pós-terapia com os grupos B e C, caso o tempo de terapia fosse maior ou igual a 90 dias. Achados de melhora apenas da dor também são reforçados por outros estudos⁴², sugerindo independência entre hiperatividade muscular e dor. Jokstad et al.³⁶ também avaliaram dor

com a EVA, antes e após 3 meses de uso da placa, e encontraram diminuição da dor à palpação do masseter e da cefaleia, mas não constataram mudanças na dor à palpação da ATM. Em uma revisão sistemática, Macedo et al.⁴³ concluíram que não há evidências suficientes para sustentar que a placa oclusal é efetiva no tratamento do bruxismo noturno. Berzin e Sakai⁴⁴ sugerem que a hipotonia de um músculo mastigatório poderia causar a hipertonia compensatória de outro, ou vice-versa. Essa discussão nos ajuda a entender que alguns valores de RMS são maiores em pós-tratamento, pois um músculo hipotônico, quando tratado, volta a desempenhar adequadamente sua função, ocasionando aumento da atividade elétrica, mas somente no nível da normalidade. A partir desse conceito, fica sugerido que o aumento ou a diminuição da RMS são relativos, e o que de fato importa é a melhora clínica do sujeito. Os valores de RMS do masseter direito foram maiores que os dos outros músculos em todas as avaliações, e esse achado pode estar relacionado com alterações de sinergia entre os músculos mastigatórios, causadas, por exemplo, pela mastigação unilateral⁷.

A confiabilidade e a reprodutibilidade da eletromiografia nos músculos masseteres e temporais têm sido questionadas há décadas e isso se deve à falta de padronização metodológica, descrição do equipamento e dos procedimentos^{34,20}, além de fatores biológicos²⁰. Portanto, os resultados dos diversos estudos, envolvendo EMG, devem ser interpretados com prudência. Por outro lado, Armijo-Olivo⁴⁵, em seu estudo, propõe que se faça um *check-list* baseado nos padrões estipulados pela ISEK (Sociedade Internacional de Eletrofisiologia e Cinesiologia), para que se minimizem os erros. A partir de estudos recentes^{34,46,47,48}, conclui-se que o emprego da fisioterapia e/ou da massoterapia pode ser benéfico para o tratamento de dor miogênica, e são raras as pesquisas que investigaram o efeito da massoterapia especificamente sobre os músculos mastigatórios e as dores na ATM. Um deles³⁹, cujos resultados estão de acordo com nossos achados, também sugere que a massoterapia seja efetiva para redução ou resolução da dor de bruxista com DTM. Contudo, esse mesmo estudo relatou redução significativa nos valores de RMS, pós-massoterapia, indicando achados contrários aos nossos. A diferença nos resultados talvez tenha ocorrido pela diferença de quantidade e frequência das sessões, tendo o estudo comparado utilizado 15 sessões, cinco vezes por semana. Na metanálise de Moyer⁴⁹, encontram-se estudos que indicam uma manutenção substancial do efeito analgésico da massoterapia, por dias ou semanas, após o término do tratamento, mantendo, em média, 62% de redução da dor. Em seu estudo, Biasotto-Gonzalez e Berzin³⁹ encontraram diminuição significativa da RMS dos músculos mastigatórios, mas aplicaram massoterapia também na cervical. Não são todos os estudos que se mostraram favoráveis ao uso da massoterapia⁵⁰ em

razão da falta de evidências. McNeely et al.⁵¹ relataram que, após submeter 1138 artigos publicados a critérios de qualificação, apenas 3 foram considerados de alta qualidade metodológica. Embora a massagem seja uma técnica aplicada por muitos leigos de forma empírica, a massoterapia difere como recurso para tratamento de condições patológicas e deve ser aplicada pelo fisioterapeuta.

Estudos de revisão sobre bruxismo e pesquisas relevantes^{1,7,18} concluem que se deve realizar um gerenciamento da condição do paciente com DTM e dor orofacial ou cefaleia que destaque a atuação interdisciplinar entre Odontologia, Psicologia, Fonoaudiologia e Fisioterapia.

Conclusão

Por meio dos resultados, pode-se concluir que a massoterapia e/ou sua associação com placa de Michigan foram eficazes para redução da dor, mas não promoveram variação significativa no sinal eletromiográfico pré e pós-intervenção, seja em contração isométrica, isotônica ou em repouso.

O grupo que utilizou somente a placa de Michigan não apresentou melhora significativa na dor nem houve variação significativa no sinal eletromiográfico pré e pós-intervenção, seja em contração isométrica, isotônica ou em repouso.

Referências

- Pereira RPA, Negreiros WA, Scarparo HC, Pigozzo MN, Consani RLX, Mesquita MF. Bruxismo e qualidade de vida - revisão da literatura. *Revista Odonto Ciência - Fac. Odonto/PUCRS*. 2006 Abr/Jun;21(52).
- Bove SRK, Guimarães AS, Smith RL. Caracterização dos pacientes de um ambulatório de disfunção temporomandibular e dor orofacial. *Rev Latino-Am Enferm*. 2005;13(5):686-91.
- Janal MN, Raphael KG, Nayak S, Klausner J. Prevalence of myofascial temporomandibular disorder in US community women. *J Oral Rehabil*. 2008 Oct 7.
- Uetanabara R, Mazzetto MO. Bruxismo: Uma visão atual. *Rev Odontol UNICID*. 2000;12(2):163-169.
- Branco RS, CS Branco, Tesch RS, Rapoport A. Frequência de relatos de parafunções nos subgrupos diagnósticos de DTM de acordo com os critérios diagnósticos para pesquisa em disfunções temporomandibulares (RDC/TMD). *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008 Mar/Apr;13(2):61-9.
- Diniz DG, Oliva EA, Batista AUD, Coelho TMK, Ribeiro JGR, Coutinho MR. Bruxismo do sono e em vigília: revisão de literatura. *IV Congresso Internacional de Odontologia: Piracicaba*; 2006.
- Biasotto-Gonzalez DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. Ed. Manole: Barueri SP; 2005.
- Rodrigues CK, Ditterich RG, Shintcovsk RL, Tanaka O. Bruxismo: uma revisão da literatura. *Ci. Biol. Saúde UEPG*. 2006 Set;12 (3):13-21.
- Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res*. 1996;75(1):546-552.
- Kato T, Montplaisir JY, Guitard F, Sessle BJ, Lund JP, Lavigne GJ. Evidence that experimentally induced sleep bruxism is a consequence of transient arousal. *J Dent Res*. 2003;82:284-8.
- Chen W, Lu Y, Lui C, Liu J. A proposed mechanism for diurnal/nocturnal bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe. *Clin Neurosci*. 2005;12(20):161-3.
- Okeson JP. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 4th ed. Artes Médicas: São Paulo; 2000.
- Tsukiyama Y, Baba K, Clark GT. An evidence-based assessment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*. 2001;86(1):57-66.
- Lobbezoo F, Zaag JVD, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants—an updated review. *J Oral Rehabil*. 2006;33(4):293-300.
- Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil*. 2001;28(12):1085-1091.
- Kato T, Thie NMR, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Bruxism and orofacial movements during sleep. *Dent Clin North Am*. 2001;45(4):657-684.
- Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2003;14(1):30-46.
- Kraus S. Temporomandibular Disorders, Head and Orofacial Pain: Cervical Spine Considerations. *Dent Clin N Am*. 2007; 51:161-193.
- Schindler HJ, Türp JC, Sommer C, Kares H, Nilges P, Hugger A. Therapy of masticatory muscle pain: recommendations for clinical management. *Schmerz*. 2007 Apr;21(2):102-15.

20. Klasser GD, Okeson JP. The clinical usefulness of surface electromyography in the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:763-771.
21. Nascimento LL, Amorim CF, Giannasi LC, Oliveira CS, NACIF S, Silva AM, Nascimento DFF, Marchini L, Oliveira LVF. Occlusal splint for sleep bruxism: an electromyographic associated to Helkimo Index evaluation. *Sleep and Breathing.* 2007;12(3):275-285.
22. Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2008;15(1):92-100.
23. Molina OF, Nelson SJ, Nowlin T. A clinical study of specific signs and symptoms of CMD in bruxers classified by the degree of severity. *Cranio.* 1999;17(4):268-79.
24. Calderon PS, Kogawa EM, Lauris JRP, Conti PCR. The influence of gender and bruxism on the human maximum bite force. *L Appl Oral Sci.* 2006;14(6):448-53.
25. Brezulanu C. Functional aspects of lower jaw dynamics-EMG study. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 2007;111(4):1046-51.
26. Goiato MC, Garcia AR, dos Santos DM. Electromyographic activity of the mandible muscles at the beginning and end of masticatory cycles in patients with complete dentures. *Gerontology.* 2008;54(3):138-43.
27. Galo R, Vitti M, Santos CM, Hallak JE, Regalo SC. The effect of age on the function of the masticatory system-an electromyographical analysis. *Gerodontology.* 2006;23(3):177-82.
28. Lobbezo F, Lavigne GJ. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause and effect relationship. *J Orofac Pain.* 1997;11:15-23.
29. Ferreira J. Análise eletromiográfica da fadiga nos músculos temporal anterior e masseter de pacientes com hábitos de bruxismo submetidos a terapias com placas estabilizadoras do tipo Michigam [Tese]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2002.
30. Alvarez-Arenal A, Junquera LM, Fernandez JP, Gonzalez I, Olay S. Effect of splint occlusal and transcutaneous electric nerve stimulation on the signs and symptoms of temporomandibular disorders in patients with bruxism. *J Oral Rehabil.* 2002;29(9):858-863.
31. Dubé C, Rompré PH, Manzini C, Guitard F, de Grandmont P, Lavigne GJ. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splints devices in tooth-grinding subjects. *J Dent Res.* 2004;83(5):398-403.
32. Raphael KG, Marbach JJ, Klausner JJ, Teaford MF. Is bruxism severity a predictor of oral splint efficacy in patients with myofascial face pain?. *J Oral Rehabil.* 2003;30(1):17-29.
33. Beard G. History of massage technique. *Phys Ther.* 1952;32:613-624.
34. Tsao JCI. Effectiveness of Massage Therapy for Chronic, Non-malignant Pain: A Review. *eCAM.* 2007;4(2):165-179.
35. Ireland M, Olson M. Massage therapy and therapeutic touch in children: state of the science. *Altern Ther Health Med.* 2000;6(5):54-63.
36. Jokstad A, Mo A, Krogstad BS. Clinical comparison between two different splint designs for temporomandibular disorder therapy. *Acta Odontol Scand.* 2005 Aug;63(4):218-26.
37. DELSYS. Neuromuscular Research Center. Boston University. Disponível em: <http://www.delsys.com/library/papers>.
38. Capellini VK, Souza GS, Faria CRS. Massage Therapy in the management of myogenic TMD. *Journal of Applied Oral Science.* 2006 Fev;14(1).
39. Biasotto-Gonzalez DA, Bérzin F. Electromyographic study of patients with masticatory muscles disorders, physiotherapeutic treatment (massage) *Braz J Oral Sci.* July/September 2004 - Vol. 3 - Number 10. p 516-521.
40. Harada T, Ichiki R, Tsukiyama Y, Koyano K. The effect of oral splint devices on sleep bruxism: a 6-week observation with an ambulatory electromyographic recording device. *J Oral Rehabil.* 2006;33(7):482-488.
41. Landulpho AB, Silva WA, Silva FA, Vitti M. The effect of the occlusal splints on the treatment of temporomandibular disorders – a computerized electromyographic study of masseter and anterior temporalis muscles. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2002;42(3):187-91.
42. Van Selmes MK, Lobbezo F, Visscher CM, Naeije M. Myofascial temporomandibular disorder pain, parafunctions and psychological stress. *J Oral Rehabil.* 2008 Jan; 35(1): 45-52.
43. Macedo CR, Silva AB, Machado MA, Saconato H, Prado GF. The effectiveness of occlusal splints for sleep bruxism. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; issue 4. Evidence-Based Dentistry (2008) 9, 23. doi:10.1038/sj.ebd.6400569.
44. Bérzin F, Sakai E. Fundamentos da eletromiografia (EMG)-da teoria à técnica. In: Fiúza SC, Martins NS, Dominguez-Rodrigues GC, Grimberg J, Pereira, CB, Corrêa J, Machado LSA, Marton N, Santos AM, Corrêa O. Nova visão em ortodontia- ortopedia funcional dos maxilares. São Paulo: ed Santos; 2004. p. 311-330.

45. Armijo-Olivo S, Gadotti I, Kornerup M, Lagravere MO, Flores-Mir C. Quality of reporting masticatory muscle electromyography in 2004: a systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2007;34:397-405.
46. Schindler HJ, Türp JC, Sommer C, Kares H, Nilges P, Hugger A. Therapy of masticatory muscle pain: recommendations for clinical management. *Schmerz*. 2007Apr;21(2):102-15.
47. Orlando B, Manfredini D, Bosco M. Efficacy of physical therapy in the treatment of masticatory myofascial pain: a literature review. *Minerva Stomatol*. 2006 Jun;55(6): 355-66. Cited in PubMed; PMID:16971881.
48. Lotaf AC, Mitirattanakul S, Clark GT. Orofacial muscle pain: new advances in concept and therapy. *J Calif Dent Assoc*. 2006 Aug;34(8):625-30. Cited in PubMed; PMID: 16967672.
49. Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy research. *Psychol Bull* 2004;130:3-18.
50. Lewis M, Johnson MI. The clinical effectiveness of therapeutic massage for musculoskeletal pain: a systematic review. *Physiotherapy* Volume 92, Issue 3, September 2006, Pages 146-158.
51. McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A Systematic Review of the Effectiveness of Physical Therapy Interventions for Temporomandibular Disorders. *Physical Therapy*. Volume 86. Number 5 . May 2006.



REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS: MEDIDAS E PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO NA REVITALIZAÇÃO DE UM BROWNFIELD (POSTO DE COMBUSTÍVEIS)

CONTAMINATED AREAS REVITALIZATION: MEASURES AND INTERVENTION PROCEDURES IN THE BROWNFIELD REVITALIZATION (PETROL STATION)

Fernanda Bertaco Bueno
MBA em Gestão Ambiental – Uninove
fbb22@ig.com.br

Luciana Graci Rodela
Doutora em Geografia Física – Uninove
rodela@uninove.br

Resumo

Busca-se, por meio deste trabalho, avaliar a aplicação de técnicas de remediação e controles institucionais como alternativas ambientalmente sustentáveis adotadas para revitalização de um *brownfield*, anteriormente ocupado por um posto de combustíveis, no qual se pretende construir um estabelecimento comercial. Como as áreas contaminadas representam riscos à saúde humana e ao meio ambiente, o gerenciamento do risco teve um papel fundamental na revitalização desta área, ao adotar uma estratégia em que foi avaliada a relação custo-benefício para selecionar a tecnologia de remediação mais adequada à área com base nas características físicas do local. A implantação dos Sistemas de Extração Multifásica e do SVE/*Air sparging*, combinada com controles institucionais, como restrição do uso da água subterrânea, possibilitou a revitalização da área de estudo, tornando-se um modelo viável economicamente que pode ser aplicado em outras áreas da cidade de São Paulo.

Palavras-chave: Áreas contaminadas. *Brownfields*. Controles institucionais. Técnicas de remediação.

Abstract

This study aims to evaluate the application of remediation techniques and institutional controls as environmentally sustainable alternatives adopted for the brownfield revitalization, formerly occupied by a petrol station, which seeks to build a commercial establishment. As the contaminated areas pose risks to human health and the environment, risk management played a key role in the revitalization of this area by adopting a strategy in which we evaluated the cost-benefit analysis to select the most appropriate technology remediation to the area, based on physical characteristics of the site. The deployment of Bioslurping System and Soil Vapor Extraction (SVE)/Air Sparging combined with institutional controls, such as groundwater use restrictions, enabled the study area revitalization, making it an economically viable model that can be applied in other areas of city of Sao Paulo.

Key words: Brownfields. Contaminated areas. Institutional controls. Remediation techniques.

1 Introdução e justificativas

A oferta de maiores áreas a preços mais acessíveis nas regiões periféricas das cidades estimula cada vez mais a desocupação de áreas urbanas centrais nas capitais e grandes cidades das regiões metropolitanas brasileiras. O declínio da atividade industrial gera áreas urbanas degradadas, subutilizadas ou abandonadas, onde há grandes possibilidades de encontrar vestígios da antiga utilização, tais como substâncias perigosas que se infiltram no terreno e poluem o solo e a água subterrânea, gerando riscos ao meio ambiente e à saúde pública.

A ausência ou insuficiência técnica de instalação de tratamento de resíduos e a falta de prevenção ou negligência no tratamento de produtos perigosos são as principais causas do passivo ambiental.

A presença de áreas contaminadas acarreta inúmeros problemas, tais como risco à saúde humana e aos ecossistemas e à segurança pública, restrições ao desenvolvimento urbano e redução do valor dos imóveis.

Tanto os países industrializados quanto os em desenvolvimento são atingidos pelo problema do passivo ambiental. Os programas de remediação e revitalização de áreas contaminadas são utilizados largamente pelos países industrializados, enquanto os em desenvolvimento adotam estratégias e políticas públicas adequadas para enfrentar os problemas da contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Assim, o grande desafio do desenvolvimento urbano sustentável depende de estratégias de gestão de ocupação do solo, que estimulem a reutilização de áreas urbanas contaminadas (*Brownfields*), de forma que se possa promover o desenvolvimento urbano local.

A contenção de passivos ambientais e as medidas de remediação adotadas para a revitalização de áreas degradadas, além de diminuir os riscos ambientais, representam uma oportunidade de renovação ecológica e, ao mesmo tempo, asseguram a produtividade econômica e o cumprimento das funções sociais com o retorno do uso residencial e comercial das regiões centrais.

Este trabalho pretende avaliar a aplicação de técnicas de remediação e controles institucionais como alternativas ambientalmente sustentáveis para a reutilização segura de áreas contaminadas e para o incentivo na revitalização urbana de regiões degradadas.

1.1 Objetivos

Analisar as medidas e os procedimentos de intervenção adotados para a revitalização de um *brownfield* no Município de São Paulo, ocupado anteriormente por um posto de combustíveis, e no qual se pretende construir um estabelecimento comercial.

2 Metodologia

A Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) atua no gerenciamento de áreas contaminadas, por meio do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental, desde 16 de julho de 2002 com a criação do Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas (GTAC). Uma das principais atribuições desse Grupo Técnico é propor procedimentos, visando à integração de ações para identificação, controle, avaliação e exigências de remediação de áreas contaminadas.

A pesquisa bibliográfica do trabalho em questão e as informações obtidas do estudo de caso referente à área do AutoPosto de Combustíveis se deram por meio do acesso aos Pareceres Técnicos, aos livros relativos às áreas contaminadas pertencentes ao acervo técnico do GTAC e aos dados coletados, além de trabalhos de campo e investigações ambientais, seguindo as etapas de gerenciamento da consultoria ambiental contratada pelo proprietário do AutoPosto.

A divulgação dos dados da área é para uso exclusivo deste trabalho, conforme autorização da proprietária do terreno, não tendo sido permitida a divulgação do nome do Posto de Combustíveis nem das empresas de consultoria ambiental que realizaram os serviços ambientais no local. Por esses motivos, as fontes de documentação e consulta aos dados levantados pela consultoria e encaminhados à SVMA foram identificados neste trabalho como "Documento Interno".

3 Gerenciamento de áreas contaminadas na Cidade de São Paulo

A Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da SVMA/Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (Decont), vem atuando no gerenciamento de áreas contaminadas, de acordo com a legislação municipal específica que trata da questão.

O GTAC, vinculado ao Decont, é responsável por implantar o gerenciamento de áreas contaminadas no Município de São Paulo, identificar as áreas ou atividades que apresentam risco de contaminação do solo e da água subterrânea e os impactos por eles desencadeados, implementar e manter atualizado o cadastro de áreas contaminadas, compatibilizando-o com banco de dados, existentes ou necessários, além de propor, em conjunto com outras unidades, procedimentos visando à integração de ações para identificação, controle, avaliação e exigências de remediação de áreas contaminadas e fornecer subsídios aos órgãos públicos para a tomada de decisão quanto à prioridade e às formas de intervenções mais adequadas e eficientes.

Considerando as legislações específicas citadas, em particular o Decreto 42.319/2002, compete à SVMA, por meio do Decont/GTAC, o gerenciamento das áreas contaminadas no Município de São Paulo (SVMA, 2007).

Este trabalho adota o termo revitalização de um *brownfield*, pois reabilitar uma área contaminada depende da eficácia dos controles institucionais a serem adotados, com o objetivo de torná-la viável economicamente para os empreendedores e vantajosa ambiental e urbanisticamente para a cidade, e não apenas transformar-se em uma “simples” reutilização de um imóvel.

De acordo com Sanchez (2004), o conceito de recuperação ambiental envolve dois conceitos fundamentais: restauração e reabilitação (ou revitalização). Restaurar uma área significa utilizar a remediação nas áreas contaminadas para tornar possíveis todos os tipos de uso como se não tivesse ocorrido a contaminação; já o conceito de reabilitação inclui proceder a ações de recuperação, de tal forma que tornem a área apta para novos usos, com a possibilidade de existir algum tipo de restrição.

O conceito de gerenciamento de áreas contaminadas, internacionalmente adotado, considera a progressão da análise e a classificação das áreas, de acordo com o grau de conhecimento que se possui e do risco que podem representar ao ambiente e à saúde pública. Dessa forma, a metodologia adotada pelo GTAC segue o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da Cetesb (1999), que classifica as áreas em três categorias: potencialmente contaminada, suspeita de contaminação e comprovadamente contaminada.

- Área potencialmente contaminada: aquela em que estão sendo ou foram desenvolvidas atividades que, por suas próprias características, podem gerar contaminação;
- Área suspeita de contaminação: aquela em que, após a realização de avaliação preliminar, foram observadas indicações ou obtidas informações técnicas que induzam à suspeita de contaminação;
- Área contaminada: aquela em que comprovadamente há poluição causada por quaisquer substâncias ou resíduos depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados, e que causam impacto negativo à saúde humana e ao meio ambiente.

O procedimento para a constatação de uma área potencialmente contaminada segue o seguinte fluxo (CETESB, 1999):

A partir do gerenciamento do risco adotado, um plano de remediação deve ser elaborado para o *site*, no qual será selecionada entre as alternativas técnicas de remediação existentes as mais adequadas para o caso.

Poderá ocorrer também a implementação de medidas de controle institucional em substituição ou complementarmente à aplicação de técnicas de remediação, nos casos em que houver a necessidade de impedir ou reduzir a exposição de um determinado receptor aos contaminantes presentes na área contaminada.

Com a elaboração do plano de remediação, o projeto de remediação deverá ser dimensionado. Nesta etapa, deve-se comunicar ao órgão ambiental responsável, para que haja consenso sobre a implementação do Plano de Monitoramento e, conseqüentemente, sobre a elaboração do projeto.

Após a elaboração do projeto, o sistema deverá ser implantado e operado, para reduzir a massa dos contaminantes nos meios afetados.

Quando as concentrações dos contaminantes atingirem o valor das metas de remediação definidas na etapa de avaliação de risco, parte-se para a etapa de monitoramento para garantir que não existam mais concentrações que ofereçam risco.

A campanha de monitoramento para encerramento deverá ser realizada por meio de dois ciclos hidrológicos. Ao final do monitoramento para encerramento, havendo a manutenção das condições mencionadas e, se for o caso, implantadas as medidas de controle institucional ou de engenharia, a área passará a ser classificada como reabilitada para o uso, podendo ser encerrado o processo de reabilitação (CETESB, 2007b; CUNHA, 1997; CETESB, 1999; SANCHEZ, 2003; SCIULLI, 2008).

3.1 Definição das áreas quanto ao potencial de degradação

Área degradada é aquela em que há ocorrência de alterações negativas de suas propriedades físicas, tais como sua estrutura ou perda de matéria, resultante de erosão, e da alteração de características químicas, provocada por processos como salinização, lixiviação, deposição ácida e introdução de poluentes (CETESB, 1999).

Área contaminada é a área – local, terreno, instalação, edificação ou benfeitoria – que contem quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (2006).

Quanto ao conceito de *Brownfields*, este é definido pela Usepa (1999) como “Instalações industriais e comerciais abandonadas, vagas ou subutilizadas, cuja reutilização é dificultada por problemas reais ou percebidos de contaminação ambiental.”

A representação gráfica, Sanchez (2004) facilita uma melhor compreensão desses três conceitos (Figura 1).

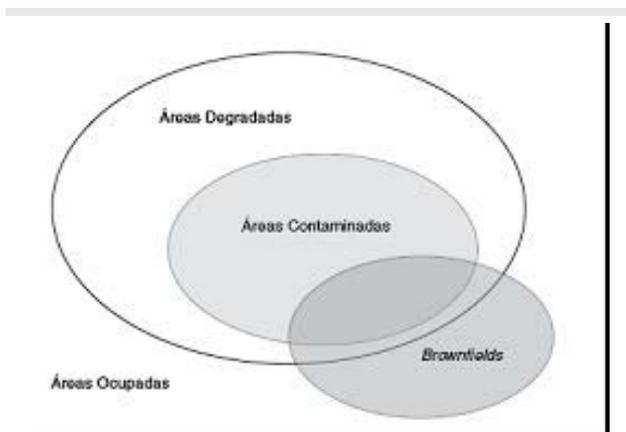


Figura 1: Diagrama referente à degradação ambiental de áreas ocupadas
 Fonte: SANCHEZ, 2004.

Os *brownfields* podem constituir áreas contaminadas, se apresentarem concentrações de contaminantes que põem em risco a saúde humana, ou apenas áreas ocupadas, se apresentarem degradação ambiental não acompanhada de contaminação (SANCHEZ, 2004).

3.2 Gestão e revitalização urbana de Brownfields

O processo de gerenciamento de áreas contaminadas envolve a identificação, a investigação, a análise de riscos e, quando necessário, a remediação para torná-las aptas ao futuro uso (MOERI; RODRIGUES; NIETERS, 2007).

Muitos *brownfields* permanecem ociosos e sem utilidade por décadas porque o custo para realizar a descontaminação, de acordo com os padrões seguros, é maior do que o valor do terreno. Em muitos casos, a descontaminação completa é inviável economicamente. No entanto, em razão da diminuição da quantidade de áreas desocupadas, o redesenvolvimento de *brownfield* tornou-se cada vez mais comum. Além disso, as técnicas utilizadas para a remediação ambiental vêm-se tornando mais sofisticadas e eficientes (MOERI; RODRIGUES; NIETERS, 2008).

Em razão das diferenças culturais, econômicas e políticas, adotam-se diferentes processos de planejamento, incorporação e redesenvolvimento financeiros para a reutilização de propriedades contaminadas. Entretanto, a maioria dos *brownfields* podem ser redesenvolvidos de uma maneira lucrativa, aceitando-se limitações comprovadas, com foco na prevenção de riscos essenciais para a saúde e o ambiente (MOERI, RODRIGUES; NIETERS, 2008).

O objetivo da revitalização de um *brownfield* é apoiar o desenvolvimento econômico sustentável, a competitividade, a política integrada de planejamento e ajudar a defender a melhoria da qualidade de vida e a

identidade cultural dos cidadãos (MOERI, RODRIGUES; NIETERS 2007).

3.3 Remediação

Como não há uma regulamentação específica para a remediação, a seleção da técnica ou combinação de técnicas é baseada em fatores como a propriedade dos contaminantes e do meio físico, o nível de evolução das tecnologias, a exigência ambiental, o custo e a duração do tratamento (SCIULLI, 2008).

O conhecimento do comportamento dos materiais poluentes e da eficiência dos sistemas propostos para remediação garante o sucesso em projetos de reabilitação ambiental (BORMA; SOUZA, 2002).

A distribuição do contaminante é determinada por solubilidade, densidade, reatividade química, parâmetros de sorção do solo, degradação (bactérias), volatilização, extensão e tempo de existência da contaminação. A geologia, as zonas de recarga, a profundidade das águas subterrâneas e as feições que influenciam o seu comportamento (poços de extração; interação com corpos de água) também são fatores relevantes (SCIULLI, 2008).

O constante monitoramento da área se faz necessário tanto na detecção do problema de contaminação quanto no decorrer do processo de remediação, pois a revitalização só é passível de realização quando não apresentar iminência de perigo (LAZANHA, 2005).

Entre as tecnologias de remediação existentes, as mais empregadas no tratamento de água subterrânea e do solo contendo contaminantes derivados do petróleo são: biorremediação (utiliza micro-organismos (bactérias, fungos e leveduras) para degradar substâncias ou compostos perigosos); *Bioventing* (utiliza a injeção de ar para aerar o solo, de tal forma que possa induzir e estimular a biodegradação natural dos hidrocarbonetos); dessorção térmica em baixas temperaturas (técnica de remediação ex-situ que utiliza calor para separar fisicamente hidrocarbonetos de petróleo de solos escavados); extração de vapores do solo (SVE) (consiste em aplicar vácuo no solo por meio de poços ou drenos horizontais de extração, com o objetivo de induzir o fluxo controlado de ar e, assim, remover contaminantes voláteis do solo, para posterior extração de tratamentos de vapores; incineração (remover os resíduos dos solos contaminados por meio da queima dos resíduos a altas temperaturas). Segundo FRTR (2008), a incineração é usada apenas nos casos em que os compostos orgânicos semivoláteis (SVOCs) estão presentes com o combustível; adsorção de carvão ativado (o filtro de carvão ativado retém, no interior dos seus poros, impurezas e elementos poluentes provenientes da água subterrânea, apresentando um excelente poder de clarificação, desodorização e purificação de líquidos ou gases); tecnologia *air sparging* (*in situ*, introduz ar no aquífero contaminado para

produzir borbulhamento na água. As bolhas de ar são atravessadas horizontal e verticalmente pela coluna de solo, criando uma aeração que remove os contaminantes por volatilização); *air stripping* (processo físico de transferência de massa, que utiliza ar relativamente limpo para remover VOCs (compostos orgânicos voláteis) dissolvidos na água, transferindo-os para a fase gasosa); extração de duas fases (processo de extração de vapores e da fase líquida presente no solo e nas águas subterrâneas contaminadas, por meio de poços de extração); extração multifásica (bioslurping) (consiste em remover a fase livre por meio da aplicação de vácuo. A taxa de remoção de produto por essa técnica pode ser de 5 a 10 vezes mais elevada do que nos métodos convencionais, além do custo de manutenção ser baixo, pois uma única unidade de bombeamento pode operar mais de 30 poços. Todavia, para SVOCs e em terrenos de baixa permeabilidade, há uma perda de eficiência do sistema (SCIULLI, 2008)).

4 Resultados obtidos: revitalização de um posto de combustíveis em São Paulo

A área de estudo localiza-se na zona sul de São Paulo e abrigou um posto de combustíveis de agosto de 1967 até maio de 2006. Em 2004, iniciou-se o processo de investigação ambiental no local, onde estava prevista a mudança de uso do terreno por meio da construção de um prédio comercial, composto por três andares e um subsolo. O entorno do local compõe-se, principalmente, de residências e comércios.

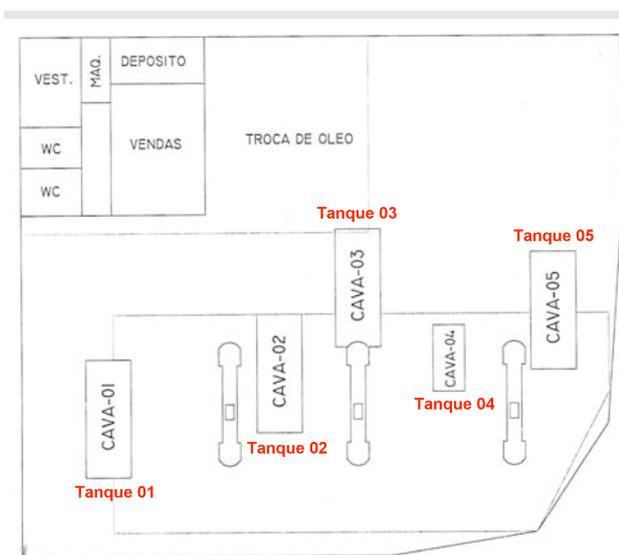


Figura 2: Mapa contendo a localização dos tanques de combustíveis existentes no local

Fonte: Documento interno (SVMA, 2007).

O Posto continha cinco tanques de combustíveis, que foram removidos em novembro de 2006. Na Figura 2, pode-se verificar a localização dos tanques dispostos sobre o terreno.

Os tanques 1 e 5 possuíam um volume de 15 mil e 30 mil litros, respectivamente, e continham gasolina, e os tanques 2, 3 e 4, um volume de 15 mil, 20 mil e 15 mil litros, respectivamente, e continham álcool.

As sondagens revelaram que a área estudada encontra-se sobre os sedimentos da Bacia de São Paulo, com ocorrências de horizontes argilosos intercalados com arenosos. A geologia local é constituída pelas seguintes camadas: aterro argiloso de espessura variando de 0,2 a 1,0 m, seguida por uma camada de aterro argilo-arenoso com espessura de 1,0 a 8,5 m e por uma camada argilosa. O aquífero local foi caracterizado como livre. O nível d'água detectado encontra-se entre 3,95 a 9,47 m, sendo a direção do fluxo da água do sul para o norte.

Histórico das avaliações ambientais

No Quadro 1, encontra-se um resumo contendo o histórico das investigações de campo realizadas antes do início da operação dos sistemas de remediação.

Após a instalação de um sistema de extração multifásica, para a retirada da fase livre do poço de monitoramento, em que foi constatada a contaminação, ela foi removida, conforme consta no "Relatório de Monitoramento e Eliminação da Fase Livre", de julho de 2006.

Por solicitação do proprietário do AutoPosto, a Cetesb acompanhou os trabalhos de complementação da investigação, realizada nos meses de outubro e novembro de 2006. Nessa ocasião, foram removidos os tanques e linhas de combustíveis. Ainda segundo a Cetesb, durante a execução de sondagem no interior do posto, houve desprendimento de forte odor de combustíveis, a partir do primeiro metro perfurado, e constatada a presença de fase livre sobrenadante na água subterrânea e o reaparecimento dessa fase no poço de monitoramento instalado fora do estabelecimento.

Em janeiro de 2007, foi apresentado o "Plano de Intervenção e Revitalização da Área do Auto Posto", em que foram propostas as seguintes ações para a remediação da área contaminada:

- Coleta de amostras de solo para caracterização do solo/resíduo;
- Remoção do solo até 3,5 metros de profundidade – Neste período, o solo contaminado foi segregado do solo não contaminado, por meio da medição das concentrações de compostos orgânicos voláteis no solo escavado. O solo que apresentasse concentração de orgânicos voláteis maior que 200

Investigação	Data de elaboração da investigação	Resultados	Observações
"Relatório de monitoramento de passivos ambientais".	Junho de 2004	Ausência de contaminantes.	Solicitação de complementação da investigação.
"2o Relatório de monitoramento de passivos ambientais".	Dezembro de 2004 e março de 2005	Presença de contaminantes na água subterrânea.	Solicitação de investigação detalhada e análise de risco.
	Dezembro de 2005	Presença de 12 cm de fase livre em um poço de monitoramento.	
"Relatório preliminar de eliminação de fase livre, investigação detalhada e ACBR."	Fevereiro de 2006		Não foram apresentadas a investigação detalhada e a avaliação de risco solicitadas.
"Caracterização ambiental detalhada"	Abril de 2006	Presença de contaminantes na água subterrânea. Ocorrência de fase livre em um poço de monitoramento, fora da área do empreendimento.	
"Relatório de monitoramento e eliminação da fase livre"	Julho de 2006	Ausência de fase livre no poço de monitoramento, fora da área do empreendimento.	
Vistorias realizadas pela Cetesb a pedido do proprietário.	Outubro e novembro de 2006	Remoção dos tanques subterrâneos e das linhas de combustíveis; Ocorrência de fase livre na água subterrânea. Reaparecimento de fase livre no poço fora da área do empreendimento.	
"Plano de Intervenção e Revitalização da Área do AutoPosto".	Janeiro de 2007	Propostas de ações para a remediação da área contaminada, incluindo a remoção do solo e instalação de um sistema de remediação.	Solicitação de investigação detalhada e o dimensionamento e implantação do sistema de remoção da fase livre.

Quadro 1: Resumo das investigações de campo realizadas na área

Fonte: CETESB (2007a).

ppm receberia destinação adequada à sua condição de solo contaminado;

- Implantação, em caráter emergencial, de sistema de remoção de fase livre presente na superfície do aquífero na área;
- Realização de avaliação de risco à saúde humana, com o objetivo de quantificar o risco e estabelecer metas de remediação (etapa a ser realizada paralelamente às anteriores);
- Realização de vistoria e avaliação dos PMs adicionais;
- Dimensionamento e instalação do sistema de remediação da fase dissolvida na água subterrânea, de acordo com os resultados da avaliação de risco;
- Estabelecimento de processo de monitoramento, caso não haja risco.

As propostas apresentadas pelo interessado foram analisadas pela Cetesb por meio do Parecer Técnico nº 003/07/CIPE (2007a), que as considerou "pertinentes com a remediação da área contaminada". Entretanto, foi solicitada ao proprietário a elaboração de uma investigação detalhada, contendo a caracterização e delimitação da pluma de contaminantes, bem como a determinação das vias de exposição e dos receptores de risco. Solicitaram também o dimensionamento e a implantação do sistema de remoção da fase livre, que

deve contemplar a contaminação dentro e fora da área do posto de combustível (CETESB, 2007a).

Resumo das avaliações ambientais

Após a emissão do Parecer Técnico no 003/07/CIPE (2007a) emitido pela Cetesb, aprovando as propostas para revitalização da área contaminada, o proprietário iniciou os serviços de instalação dos sistemas de remediação no local. No Quadro 2, encontra-se um resumo das etapas de gerenciamento adotadas após o início da operação dos sistemas de remediação.

Em fevereiro de 2007, foi instalado o Sistema de Extração Multifásica (MPE), visando realizar a remoção, por completo, da fase livre de combustível sobrenadante ao aquífero local e eliminar o risco eminente à saúde humana. Esse sistema operou por cerca de seis meses, propiciando a remoção de toda a fase livre identificada na área.

Foi possível delimitar a pluma de fase livre para o composto benzeno, que ultrapassa os limites da área; (Figura 3), em que está sendo executado o processo de construção civil.

Esse mapeamento, elaborado em agosto de 2007, serviu de base para o desenvolvimento do estudo de avaliação de risco à saúde humana. O objetivo, neste estudo, foi estimar os riscos, atuais e potenciais futuros, à saúde humana, específicos do local, associados à exposição potencial aos compostos químicos de interesse presentes em vários meios, dentro ou fora da área;

Investigação	Data de elaboração da investigação	Atividades realizadas	Resultados
“Remoção de Fase Livre”	Fevereiro de 2007	Instalação do sistema de remediação MPE	Após seis meses, foi removida toda a fase livre existente no local
“Relatório de caracterização ambiental detalhada para revitalização de área - Volume I”	Julho de 2007	Coleta de sete amostras de solo e oito, de água subterrânea	Concentrações dos compostos: benzeno, tolueno, e ou tilbenzeno e ou naftaleno acima dos valores de intervenção da CETESB na água subterrânea
“Relatório de avaliação de risco toxicológico à saúde humana - Volume II”	Agosto de 2007	Cálculo do risco	Risco toxicológico do composto benzeno para o cenário de inalação de vapores da água subterrânea e por sua ingestão
“Implantação de Sistema de Remediação SVE/Air sparging”	Outubro de 2007	Instalação de oito poços de extração de vapores do solo; de três poços para o Air sparging, e de cinco poços de monitoramento	Presença de fase livre nos poços de monitoramento PME-01, PME-02, PM-11 com espessura de 0,04 m no PM-02 e película nos demais

Quadro 2: Resumo das investigações de campo realizadas após o início da operação dos sistemas de remediação

Fonte: Organizado a partir de Documento Interno (SVMA, 2007).

propor metas de remediação específicas para área e alternativas com base no risco, e, por último, iniciar um processo de revitalização da área.

O valor do risco aceitável à saúde para exposição a substâncias carcinogênicas, adotado pela Cetesb, deve ser inferior a 1×10^{-5} . Em relação às substâncias não carcinogênicas, consideram-se aceitáveis valores de quociente de risco total inferiores a 1. Os resultados relativos ao risco carcinogênico e toxicológico avaliam todos os cenários de exposição para cada uma das substâncias contaminantes presentes no *site*, considerando os valores individuais e acumulativos para cada receptor analisado.

Os potenciais receptores e as vias de exposição considerados neste estudo foram: ingestão e contato dermal a partir do solo e da água subterrânea; inalação de vapores provenientes do solo e da água subterrânea em ambientes abertos e fechados para trabalhadores temporários do prédio comercial em construção na área e para crianças e adultos que moram em residências no entorno da área.

De acordo com as vias de exposição consideradas para os futuros receptores, houve risco tóxico e carcinogênico apenas para o benzeno por meio de inalação de vapores em ambientes fechados e pela ingestão da água subterrânea. Entretanto, como não haverá uso dessa água para consumo, esse risco foi desconsiderado.

A concentração obtida para o composto benzeno (1,43 mg/l) na água subterrânea foi superior à meta de remediação (0,52 mg/l), calculada na modelagem. Logo, a concentração de benzeno obtida para a água subterrânea ainda não estava aceitável para possibilitar a futura ocupação da área pelos trabalhadores da construção.

De posse dos resultados, deu-se início, em outubro de 2007, ao projeto de remediação da pluma de benzeno identificada na área, por meio da instalação de um sistema de remediação na referida área, com base na associação das técnicas de Extração de Vapores no Solo (SVE) e *Air sparging* (SPG), com o objetivo de atingir o valor de meta de remediação para o composto benzeno. A localização dos poços de extração referente a esse sistema pode ser visualizada na da Figura 4.

Na implantação desse sistema foram instalados oito poços para extração de vapores do solo (SVE-01 a SVE-08), e três, para o *Air sparging* (SPG-01 a SPG-03), além de cinco de monitoramento (PM-11 a PM-15). Ressalta-se que, durante os trabalhos de campo, foi identificada a presença de fase livre nos poços de monitoramento PME-01, PME-02, PM-11 com espessura de 0,04 m no PM-02 e película nos demais (Documento Interno, SVMA, 2007).

Rotas de Exposição	Risco Carcinogênico	Existência de Risco Carcinogênico	Risco Toxicológico	Existência de Risco Toxicológico
Inalação de vapores em ambientes abertos	$3,2 \times 10^{-7}$	–	$1,3 \times 10^{-2}$	–
Inalação de vapores em ambientes fechados	$2,8 \times 10^{-5}$	✓	$1,1 \times 10^0$	✓
Ingestão a partir do solo	Não calculado	–	$1,1 \times 10^{-6}$	–
Ingestão e Contato dérmico a partir da água subterrânea	$2,6 \times 10^{-4}$	✓	$5,9 \times 10^0$	✓

Quadro 3: Valores de risco carcinogênico e toxicológico obtidos para o composto benzeno para os futuros trabalhadores das obras.

Fonte: Elaborado a partir de Documento Interno (SVMA, 2007).

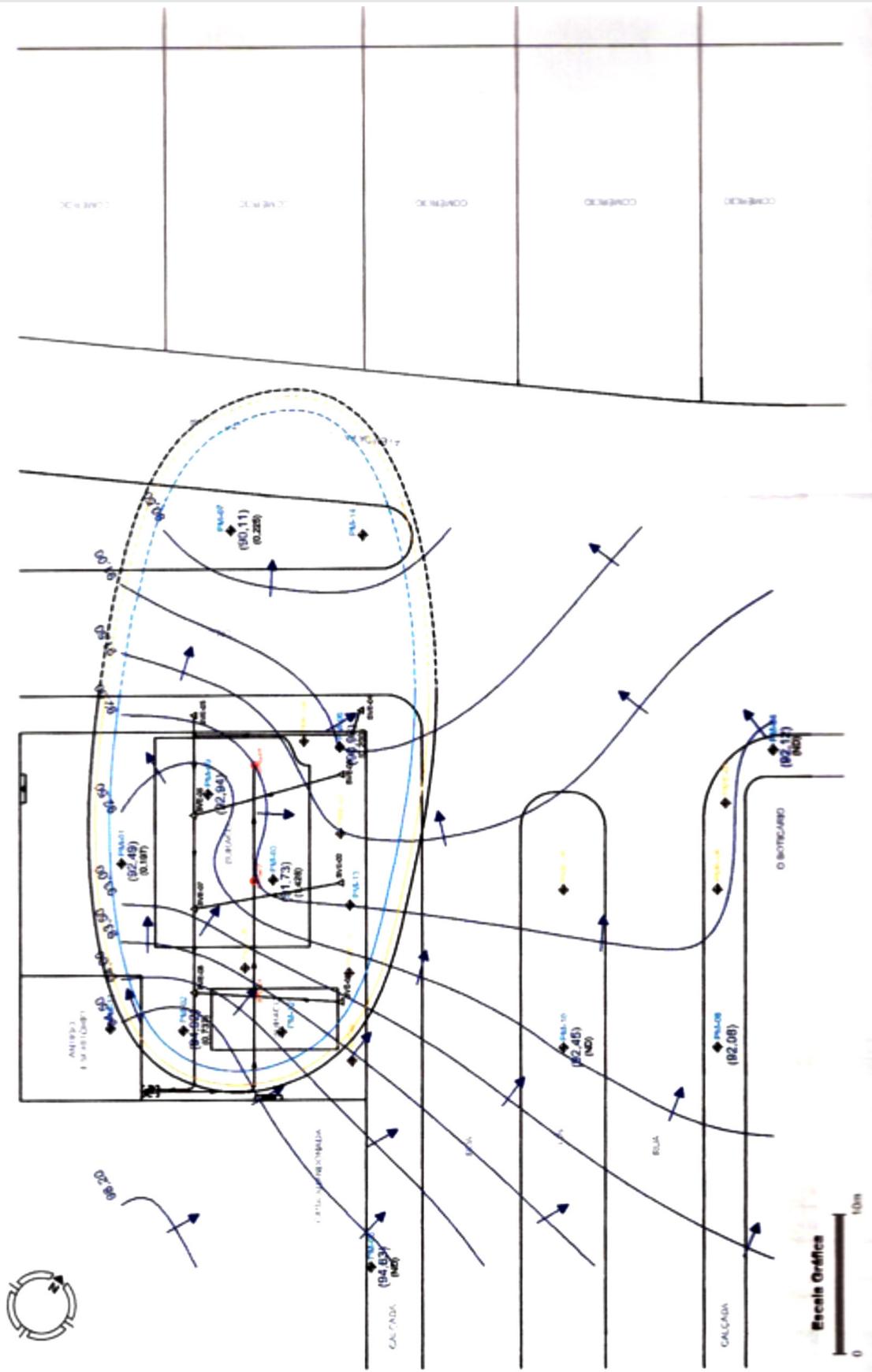


Figura 3: Delimitação da pluma de fase livre para o composto benzeno

Fonte: SVMA (Documento Interno, 2007).

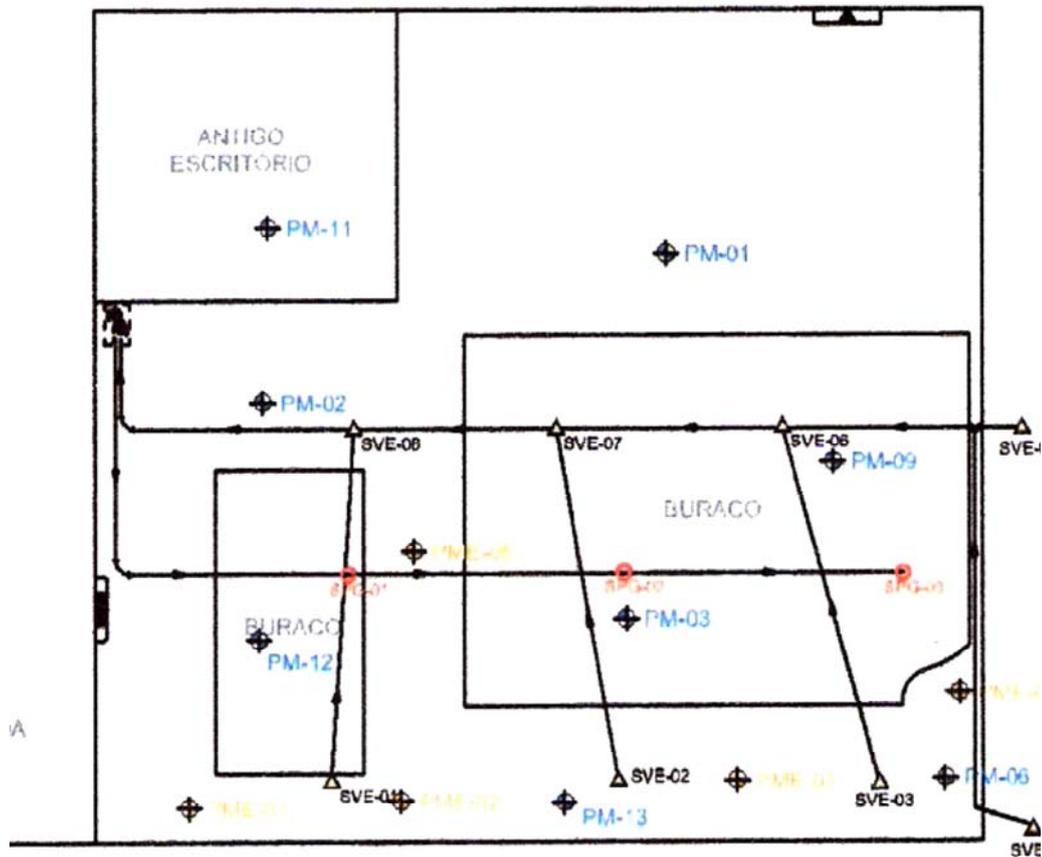


Figura 4: Mapa contendo a localização dos poços de extração do sistema de Extração de Vapores no Solo (SVE) e Air sparging (SPG).

Fonte: Documento Interno(SVMA, 2007).

Etapa atual de gerenciamento

Visando à continuidade do processo de gerenciamento ambiental da área em questão, atualmente está sendo realizada a operação do sistema de remediação SVE/SPG associado às campanhas de amostragem da água subterrânea. Já foram coletadas amostras dessa água referentes às duas primeiras campanhas de monitoramento, realizadas em março e novembro de 2008. Na primeira campanha (março/2008), a maior concentração de benzeno obtida foi 1,78 mg/l, considerada acima da meta de remediação em apenas um poço de monitoramento amostrado (PME-01), localizado fora da área onde está sendo executado o processo de construção civil. Já na segunda campanha (novembro/2008), a maior concentração foi 0,177 mg/l no poço PME-06.

Como a concentração de benzeno na segunda campanha já estava abaixo da referida meta de remediação, não havia mais risco tóxico para os trabalhadores e moradores da região. Assim, esse

processo foi interrompido, e a área, liberada para uso por receptores comerciais. Associado a essa liberação, será elaborado um plano de monitoramento semestral das concentrações de benzeno na água subterrânea local, por um período de dois anos (quatro campanhas de amostragens semestrais).

Caso alguma concentração das substâncias de interesse exceda a meta definida, o sistema de remediação deverá ser reimplantado (Documento Interno, SVMA, 2007).

Ações de Remediação

Entre as tecnologias de remediação existentes, os sistemas de remediação foram selecionados **de acordo com** as características dos contaminantes, do local e da relação custo/benefício **desses** sistemas. As técnicas selecionadas foram Extração Multifásica e Extração de Vapores do Solo (SVE) associada ao *Air sparging*, descritas **a seguir**:

Extração multifásica (bioslurping)

O sistema MPE consiste na técnica de remoção de massa a vácuo, possibilitando a extração das fases livre, vapor e dissolvida na matriz do solo, e estimulando o processo de degradação natural da contaminação. A Extração Multifásica ocorre por meio da instalação de um sistema hidráulico a vácuo em poços de extração distribuídos na área impactada, visando extrair a pluma de fase livre.

As fases livre, vapor e dissolvida do contaminante são extraídas pela aplicação de vácuo nos poços de extração. A mistura bombeada segue para uma caixa separadora de água e óleo, composta internamente por placas coalescentes que aglutinam gotículas de óleo para a separação da fase livre. O combustível recuperado é armazenado em tambores, e a água contaminada, destinada para tratamento em filtro de carvão ativado para posterior reinjeção. O vapor extraído é direcionado para um sistema de carvão ativado para adsorção da fração orgânica volatilizada e lançado na atmosfera (TECNOHIDRO, 2008).

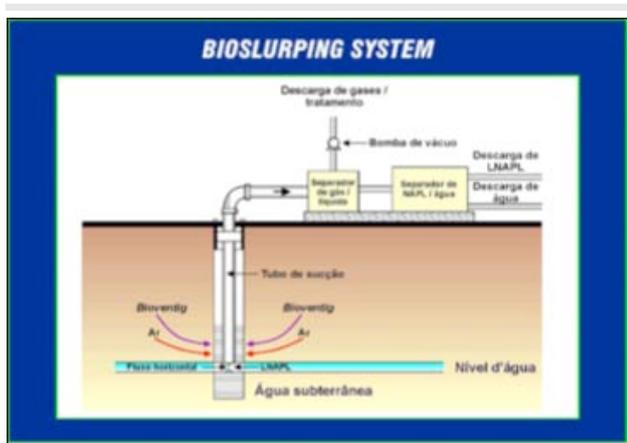


Figura 5: Esquema do funcionamento do sistema Extração Multifásica

Fonte: SCIULLI (2008).

Extração de vapores no solo (SVE)/Air sparging (SPG)

O SVE é uma tecnologia de remediação aplicada no solo, em que, por meio da aplicação de vácuo na parte porosa do solo, realiza-se a captura de vapores do composto benzeno, emanados da água subterrânea. Em seguida, o gás retirado passa por uma extração de tratamentos de vapores.

Por meio dos poços de extração, é gerado vácuo que é introduzido no solo. O ar contaminado é bombeado para o tanque de separação de umidade, em que a umidade, arrastada pelo fluxo de ar, é precipitada no interior do tanque de decantação. Os vapores extraídos dos poços pelo vácuo são liberados na saída da bomba e encaminhados diretamente para o filtro de carvão ati-

vado, no qual o ar será tratado, para posteriormente, ser lançado na atmosfera (TECNOHIDRO, 2008).

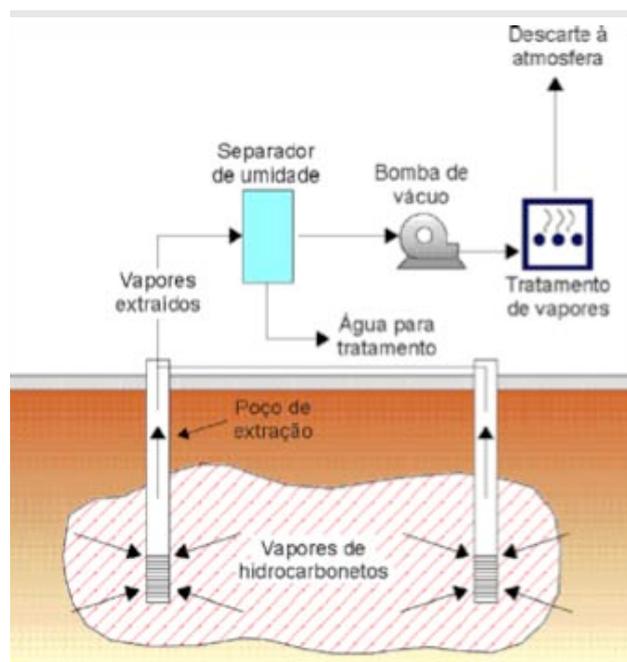


Figura 6: Esquema do funcionamento de Sistema de Extração de Ar

Fonte: SCIULLI (2008).

O *Air sparging* consiste na injeção de ar sobre pressão na água subterrânea contaminada para turbilhoná-la e, conseqüentemente, aumentar a volatilização do benzeno presente.

As bolhas de ar são atravessadas horizontal e verticalmente pela coluna de solo, criando uma aeração que remove os contaminantes por volatilização. Essa tecnologia opera com altas taxas de fluxo de ar para que se mantenha contato constante entre a água e o solo, propiciando maior aeração da água subterrânea (TECNOHIDRO, 2008).

A aplicação dessas técnicas em conjunto possibilita um eficiente sistema de remoção de massa de benzeno presente na água subterrânea local, pois toda a quantidade de vapores de benzeno gerados pela injeção de ar na água subterrânea (SPG), será capturada pelo sistema SVE.

O período de operação do sistema de remediação em questão durará o tempo necessário para que seja alcançada a concentração meta de benzeno, definida no estudo de avaliação de risco à saúde humana. Para isso, campanhas de amostragem de água devem ser realizadas para verificar a eficiência da redução da concentração de benzeno na água subterrânea. Caso essa concentração seja inferior à meta definida na avaliação de risco, a área estará liberada para o uso (Documento Interno, SVMA, 2007).

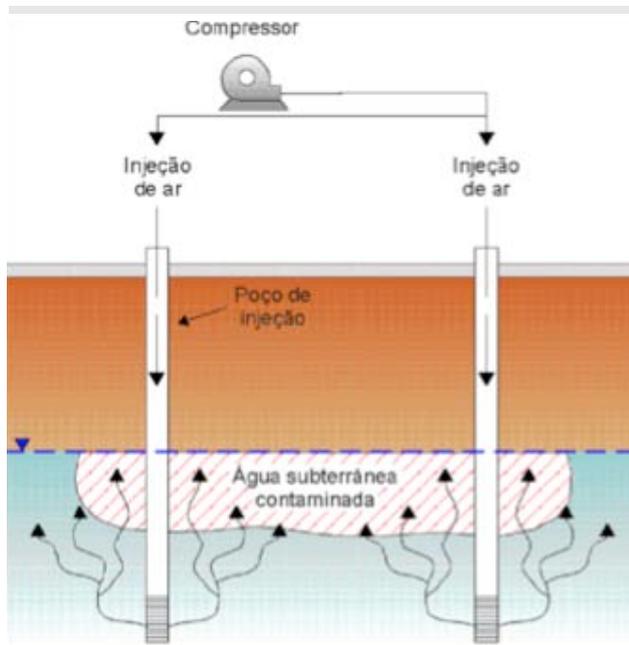


Figura 7: Esquema do funcionamento do "Air sparging"

Fonte: SCIULLI (2008).

Controles institucionais

São instrumentos legais e administrativos para minimizar a exposição humana à contaminação, limitando o uso do solo e dos recursos (USEPA, 2000). Servem tanto para prevenir exposições por contaminações residuais quanto para proteger instalações de remediação.

Para a área em estudo, foram adotados os seguintes controles institucionais:

Restrição do uso da água subterrânea para qualquer fim;

A escavação do solo deverá ser realizada até a profundidade de 3,5 metros, de forma que o solo contaminado seja segregado do não contaminado por meio da medição das concentrações de compostos orgânicos voláteis no solo escavado;

Todo o solo gerado durante as escavações do local para construção do subsolo deverá ser analisado quanto à concentração de orgânicos voláteis. Se tais compostos apresentarem uma concentração maior que 200 ppm na porção de solo analisada, o volume de solo correspondente deverá ser armazenado, transportado e destinado adequadamente à sua condição de solo contaminado;

Caso haja destruição dos poços de monitoramento instalados na área referente ao posto, eles deverão ser reconstruídos, segundo a NBR 15 495 (ABNT, 2007), para garantir o monitoramento analítico das águas subterrâneas até o término das atividades ambientais no local;

Durante o período de realização das obras no local, os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) e Equipamentos de Proteção

Coletivo (EPCs), para que não fiquem expostos aos riscos identificados;

Depois de finalizado o processo de remediação, será elaborado um plano de monitoramento semestral das concentrações de benzeno na água subterrânea, por um período de dois anos.

Discussão das medidas adotadas para a área

As transformações que a cidade de São Paulo vem sofrendo durante as últimas décadas mudaram o perfil econômico da cidade, de industrial para a área de serviços. Em decorrência dessa transformação, inúmeros imóveis apresentam grande potencial de contaminação do solo e das águas subterrâneas. A preferência dos empreendedores por propriedades não contaminadas levou a uma expansão urbana exagerada, que resultou na escassez desses terrenos. Diante desse fato, a procura por terrenos contaminados, anteriormente ocupados por antigas áreas industriais, postos de combustíveis e aterros, aumentou consideravelmente.

A reutilização dessas áreas requer cuidados especiais, pois representam riscos à saúde humana e ao meio ambiente. A alta complexidade das interações entre solo e água subterrânea dificultava a ocupação dos *brownfields*, em razão da falta de planos de remediação convincentes para conter a larga dispersão da contaminação. Dessa forma, o gerenciamento do risco desempenha um papel fundamental na revitalização dos *brownfields*, que envolve identificar, avaliar, selecionar e implementar ações para reduzir o risco à saúde humana e ao meio ambiente.

Com o desenvolvimento de modernas técnicas de remediação e a crescente aceitação quanto ao uso futuro, tornou-se possível a reocupação dos *brownfields*, de forma que fosse salvaguardada a saúde pública.

Assim, é importante que, ao gerenciar o risco de uma área, adote-se uma estratégia em que seja avaliada sua relação custo-benefício, para selecionar a tecnologia de remediação mais adequada à área, com base nas características físicas do local. Dessa forma, evitam-se as soluções padronizadas para todos os casos, que podem ter um custo bastante elevado e resultados eficazes somente a longo prazo.

O desenvolvimento, a implantação e a execução do processo de remediação ambiental, com base na caracterização da área, a identificação dos futuros receptores da contaminação desse espaço e a delimitação da pluma do benzeno foram fundamentais para o desenvolvimento do processo de revitalização da área em estudo.

Em razão das características do local, como a geologia composta por horizontes argilosos intercalados com arenosos, e da presença de fase livre e compostos orgânicos voláteis na água subterrânea do local, foram

selecionados, entre as tecnologias de remediação existentes, o sistema de Extração Multifásica, apresentar um bom desempenho de remoção de fase livre em terrenos com permeabilidade intermediária e baixo custo de manutenção, e os Sistemas SVE/*Air sparging* por serem eficientes na remoção da fase residual e dos compostos voláteis, além de possuírem baixo custo em relação aos demais sistemas de remediação.

As técnicas de remediação, implantadas no *site* Sistema de Extração Multifásica, Sistema SVE/*Air sparging*, com monitoramento ambiental, durante e após a execução do sistema, combinadas com controles institucionais, tais como restrições à utilização da água subterrânea, manutenção da profundidade máxima das escavações até 3,5 m e adoção de medidas de proteção individual para os trabalhadores, contribuíram, de maneira decisiva, para a contenção da migração da pluma de benzeno e eliminação do risco à saúde humana quanto à inalação de vapores provenientes da água subterrânea no *site*.

Com base na documentação apresentada, entende-se que as medidas e as ações propostas pelo proprietário para a intervenção na área e os sistemas de remediação selecionados, cuja implantação e funcionamento foram constatados *in loco*, são adequados para o gerenciamento do risco existente no imóvel, permitindo, inclusive, que sua implementação seja concomitante com a execução das obras no local, possibilitando a revitalização do *brownfield*.

Ressalta-se que a implantação do empreendimento comercial planejado, paralelamente à remediação da área, deverá estar condicionada à operação contínua do sistema de remediação e à manutenção da rede de monitoramento necessária para a avaliação da eficiência desse sistema. O monitoramento de comprovação da remediação deverá ser desenvolvido por meio de, no mínimo, quatro campanhas de amostragens semestrais, coincidentes com os períodos de maior (março/abril) e menor (setembro/outubro) elevação do aquífero freático.

Considerações finais

Os resultados apresentados pelas investigações ambientais na área do antigo posto de combustível permitem considerar que ela pode ser revitalizada para o uso comercial pretendido, com a seleção da tecnologia de remediação mais adequada à área, a adoção de restrição de uso da água subterrânea e medidas de segurança que impeçam o contato dos usuários com os meios contaminados. O conjunto desses elementos garante a utilização da área para salvaguardar a saúde humana e o meio ambiente.

Assim, por meio do gerenciamento de riscos, é possível revitalizar os *brownfields*, adotando sistemas

de remediação com custo-benefício específicos para as condições do local, o que se torna um modelo viável economicamente a ser aplicado em outras áreas da cidade de São Paulo.

Referências

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15 495: poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares - Parte 1: Projeto e construção. Rio de Janeiro, 2007.

BORMA, L. S.; SOUZA, V. P. *Processos de mitigação da formação de drenagens ácidas utilizando coberturas secas*. Centro de Tecnologia Mineral – CETEM. Ministério da Ciência e Tecnologia. Revisão. Julho, p. 47. 2002.

CETESB. *Manual de gerenciamento de áreas contaminadas*. Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp. 1999. Acesso em???

_____. *Parecer Técnico nº 003/07/CIPE*. SVMA. São Paulo, 2007a.

_____. *Procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas*. Artigo 1º da decisão de diretoria nº 103/2007/C/E. Publicado no DOE em 22 junho 2007b.

_____. *Relatório de estabelecimento de valores orientadores para solos e águas subterrâneas no estado de São Paulo*. Governo do Estado de São Paulo: Brasil. 2001.

CUNHA, R. C. A. *Avaliação de risco em áreas contaminadas por fontes industriais desativadas: estudo de caso*. 1997. 152f. Tese (Doutorado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

FRTR – Federal Remediation Technologies Roundtable. *Remediation Technologies Screening Matrix and Reference Guide, Version 4.0, 2.7.2/2.7.3, Common Treatment Technologies for Fuels in Solis/Ground Water*. Disponível em: <http://www.frtr.gov/matrix2/section2/2_7_2.html>. Acesso em: 15 dezembro 2008.

LAZANHA, L. K. S. *Subsídios jurídico-sociais para formulação de políticas públicas: revitalização de áreas degradadas por contaminação no Estado de São Paulo*. Tese (mestrado em Saúde Ambiental). Universidade de São Paulo. São Paulo; 2005.

MOERI, E. N. E; RODRIGUES, D. E NIETERS, A. *Remediação e revitalização de áreas contaminadas*. Estudos de caso nacionais. Aspectos técnicos, legais e financeiros. – Instituto EKOS Brasil, Editora SIGNUS. p. VII e VIII; p. 27 e 28. 2007.

_____; _____. *Remediação e revitalização de áreas contaminadas*. Estudos de caso nacionais. Aspectos técnicos, legais e financeiros. – Instituto EKOS Brasil, Editora SIGNUS. p.1; I3 e I4. 2008.

SANCHEZ, L. E. Revitalização de áreas contaminadas. In: *Remediação e Revitalização de Áreas Contaminadas, Aspectos Técnicos, Legais e Financeiros*. – Instituto EKOS Brasil, Editora SIGNUS, p.79-90. 2004.

SCIULLI, B. E. *Workshop: Tecnologias para a remediação de solo e água subterrânea*. ERM Brasil Ltda. São Paulo, 10 e 11 março 2008.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Procedimentos integrados para controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos*. Artigo 2º da Resolução Conjunta SMA/SERHS/SS nº3. Publicado no DOE em 24 junho 2006.

SVMA – Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. *Documento Interno*. 2007.

TECNOHIDRO Projetos Ambientais. *Tecnologias*. Disponível em <<http://www.tecnohidro.com.br/tecnologias.htm>>. Acesso em 15 dezembro 2008.

United States Environmental Protection Agency. *Cost estimating tools and resources for addressing sites under the brownfields initiative*. Washington, EPA-625-R-99-001, 1999.

United States Environmental Protection Agency. *Institutional Controls: a site manager's guide to identifying, evaluating and selecting institutional controls at superfund and RCRA corrective action cleanups*. EPA 540-F-00-005. 2000.



A PROPOSTA CURRICULAR DO PROGRAMA “SÃO PAULO FAZ ESCOLA”: UMA REFLEXÃO CRÍTICA

THE CURRICULAR PROPOSAL OF “SÃO PAULO FAZ ESCOLA”: A CRITICAL REFLECTION

Valéria Andrade Silva
Mestranda do PPGE – Uninove
São Paulo – SP [Brasil]
valeria_dot_com@yahoo.com.br

Prof. Dr. Miguel Henrique Russo
Uninove

Resumo

A reflexão crítica feita neste trabalho acerca da proposta curricular em curso no Estado de São Paulo, contida no programa “São Paulo faz escola”, para o Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries e para o Ensino Médio da rede pública estadual, visa aprofundar a compreensão do sentido da transformação da prática escolar pretendida pelos reformadores. Nos documentos da reforma, são explicitadas as intenções de transformação da cultura escolar por meio da implantação da proposta curricular, objetivando mudar o perfil e melhorar os indicadores da educação da rede estadual. A proposta concebe o currículo como espaço de cultura inserido em uma escola que aprende, na qual os conteúdos estão contextualizados no mundo do trabalho, que tem como eixo de aprendizagem o desenvolvimento de competências, priorizando as de leitura e de escrita, e a articulação das competências para aprender. Problematicamos, neste estudo, as dificuldades de apropriação e de concretização, pelos professores, da proposta curricular do programa “São Paulo faz escola” no cotidiano escolar. A reflexão aqui desenvolvida é parte da pesquisa em andamento, cujo objetivo é apreender os sentidos produzidos pela objetivação da reforma na prática escolar, especificamente em suas dimensões curricular política, organizacional e pedagógica.

Palavras-chave: Cultura escolar. Currículo. Prática docente. Reforma curricular.

Abstract

The critical reflection on the curricular proposal of the program “São Paulo faz escola” in progress in the State of São Paulo for public schools from 5th to 8th grade and High School seeks to deepen the understanding of the meaning of the transformation intended by the reformers in school practice. In the documents of the reform are set out the intentions of transforming school culture through the implementation of the proposed curriculum aiming to change the profile of the state schools and improve education indicators. The proposal sees the curriculum as a place of culture embedded in a school that learns and where content is contextualized in the world of work and the development of competence, giving priority to reading and writing competences, and articulation of them to learn. It's questioned in this study, the teacher's difficulties in assimilating and implementing the curriculum proposal of the “São Paulo faz escola” program in the day to day school life. The reflection here developed is part of an ongoing study that aims to understand the meanings produced by the objectification of the reform in school practice, specifically in curricular dimension, political, organizational and pedagogical aspects.

Key words: Curriculum. Curricular reform. Schools' culture. Teaching practice.

1 Introdução

O foco desta pesquisa é a objetivação da proposta curricular, em curso no Estado de São Paulo, expressa pelo programa “São Paulo faz escola” para o Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries e para o Ensino Médio da rede pública estadual no cotidiano escolar. A reflexão crítica sobre os fundamentos e a objetivação da referida proposta encontra suas justificativas na necessidade de se perceber, com clareza, o sentido das políticas reformistas governamentais, no campo da educação, ainda durante seu processo de implementação, dada a relevância de desvelar intencionalidades de uma proposta que ainda não se institucionalizou plenamente, produzindo observáveis.

O grau de apropriação e de concretização, pelos professores, da proposta curricular do programa “São Paulo faz escola” no cotidiano escolar, segundo o que nos revela a objetivação dos fundamentos da proposta na concreticidade da prática docente, é problematizado para apreender os sentidos dos efeitos produzidos pela objetivação da reforma nas suas extensões políticas; organizacionais e pedagógicas da prática docente no cotidiano escolar.

Para tanto, realizaremos uma pesquisa empírica qualitativa, por meio de entrevistas com docentes e de observações da prática pedagógica no cotidiano escolar. Para apreender como a reforma em curso, especificamente em sua dimensão curricular expressa pelo programa “São Paulo faz escola”, vem sendo consubstanciada, tomamos a disciplina de Língua Portuguesa como recorte representativo.

A pesquisa se encontra em andamento, em etapa de elaboração dos instrumentos de coleta dos dados. Desse modo, ao longo deste texto serão apresentados o contexto histórico-político do objeto de estudo, os princípios e fundamentos expressos pela proposta curricular e o arcabouço teórico que orientará a reflexão crítica sobre os dados que serão levantados.

2 O contexto da reforma educacional do Estado de São Paulo

Sete meses após o início da gestão do governador José Serra em 2007, Maria Helena Guimarães de Castro assume o cargo de Secretária da Educação do Estado de São Paulo e lança o projeto “São Paulo faz escola”, fundamentado nas ideias da denominada pedagogia das competências, com o objetivo de mudar o perfil da rede e dos indicadores da educação paulista, que se encontram entre os piores do País.¹ Em 2009, o ex-ministro

1 Projeto de Pesquisa apresentado ao CNPQ em 2009 pelos Profs. Drs. Celso do Prado Ferraz Carvalho e Miguel Henrique Russo.

Paulo Renato Souza assume a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, dando continuidade aos projetos iniciados pela antecessora.

O Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB) cumpre, no Estado de São Paulo, seu quarto mandato consecutivo. Inspirados na doutrina de um mesmo partido político, os conceitos de competências e empregabilidade, enfatizados no plano de reforma do ensino em curso na rede estadual paulista, reforçam a ideia de continuidade do movimento reformista da educação nacional, iniciado na década de 1990, no governo de Fernando Henrique Cardoso.

O programa de ação do governo do Estado de São Paulo visa à realização de 10 metas² até 2010, apresentadas a seguir:

1. Todos os alunos de 8 anos plenamente alfabetizados;
2. Redução de 50% das taxas de reprovação na 8ª série;
3. Redução de 50% das taxas de reprovação no Ensino Médio;
4. Implantação de programas de recuperação de aprendizagem nas séries finais de todos os ciclos de aprendizagem (2ª, 4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio);
5. Aumento de 10% nos índices de desempenho do Ensino Fundamental e Médio nas avaliações nacionais e estaduais;
6. Atendimento de 100% da demanda de jovens e adultos de Ensino Médio com currículo profissionalizante diversificado;
7. Implantação do Ensino Fundamental de nove anos, com prioridade à municipalização das séries iniciais (1ª a 4ª séries);
8. Programas de formação continuada e capacitação da equipe;
9. Descentralização e/ou municipalização do programa de alimentação escolar nos 30 municípios ainda centralizados;
10. Programa de obras e melhorias de infraestrutura das escolas.

A Secretaria da Educação anunciou que a implantação do programa se dará por meio dos desdobramentos de 10 ações.³

2.1 Implantação do Projeto Ler e Escrever

Universitários bolsistas atuando como professores auxiliares nas séries iniciais de alfabetização para

2 Fonte: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/acoes/educacao/metas/> (acesso em 3 jun. 2008).

3 Fonte: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/acoes/educacao/metas/acoes.htm>. (Acesso em: 3 jun. 2008).

apoiar o professor regente e aprimorar sua formação profissional no ambiente de trabalho;

Formação continuada dos professores dentro da própria escola com uso da tecnologia da informação;

Distribuição de material de apoio didático-pedagógico para alunos e professores;

Avaliação bimestral dos alunos;

Estratégia de implantação: Em 2007, na Capital; em 2008, expansão para a Grande São Paulo, e em 2009, para o interior.

2.2 Reorganização da progressão continuada

Implantação de ciclos de dois anos no primeiro segmento do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries) a partir de 2008;

Implantação de ciclos de dois anos no segundo segmento do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries) a partir de 2009;

Implantação do Boletim Eletrônico dos alunos, que poderá ser acessado pelos pais por meio da internet, em setembro de 2007.

2.3 Currículo e expectativas de aprendizagem

Divulgação das propostas curriculares e expectativas de aprendizagem para todas as séries e disciplinas do Ensino Fundamental e Médio em setembro de 2007;

Consulta à rede e capacitação dos professores de outubro a dezembro de 2007, com a utilização da estrutura da Rede do Saber;

Implantação das orientações curriculares no planejamento pedagógico de fevereiro de 2008.

2.4 Recuperação da aprendizagem

Etapas de recuperação intensiva dos conteúdos curriculares fundamentais: ao final do 1º ciclo (2ª série), ao final do 2º ciclo (4ª série), na 8ª série e no final do Ensino Médio. Implantação: 1º. Semestre de 2008;

Adoção de procedimentos, estratégias e ação didático-pedagógica focados na recuperação da aprendizagem e na aquisição de conteúdos e competências requeridos nas etapas seguintes da vida escolar.

2.5 Diversificação curricular do Ensino Médio

A partir de uma base comum de conteúdos e competências, o estudante poderá optar por habilitações técnicas profissionalizantes. Implantação a partir de 2008;

Oferta, a partir de 2008, da modalidade “técnico em administração” em 20% dos cursos noturnos de Ensino Médio, em parceria com o Centro Paula Souza;

Parcerias com o setor privado para certificações parciais em computação e em língua estrangeira.

2.6 Educação de Jovens e Adultos

Organização do currículo em três níveis, com duração de 200 horas cada, em regime presencial para os professores e semipresencial para os alunos.

Organização da oferta no Ensino Médio com apoio do TELECURSO 2000 + 10 e do TELETEC, em parceria com a Fundação Roberto Marinho e o Centro Paula Souza.

Oferta de exames centralizados por meio do ENCCEJA.

Parcerias com as prefeituras para oferta do nível I correspondendo ao primeiro segmento do Ensino Fundamental.

2.7 Ensino Fundamental de 9 anos

Política de municipalização de 1ª a 4ª séries com controle de qualidade e supervisão da Secretaria de Estado da Educação, com vistas à implantação do Ensino Fundamental de nove anos, em regime de colaboração com os municípios. Implantação a partir de novembro de 2007.

2.8 Sistemas de Avaliação

Realização, no próximo mês de outubro, do SARESP 2007 com avaliação das seguintes séries:

Ensino Fundamental (1a., 2a., 4a., 6a. e 8a. séries);

Ensino Médio: 3a. série.

A avaliação externa das escolas estaduais (obrigatória) e municipais (por adesão) permitirá a comparação dos resultados do SARESP com as avaliações nacionais (SAEB e a Prova Brasil) e servirá de critério de acompanhamento das metas a serem atingidas pelas escolas;

Participação de toda a rede na Prova Brasil (novembro de 2007);

Realização de programas de capacitação da rede para a participação no SARESP e na Prova Brasil, em setembro de 2007;

Capacitação dos professores para o uso dos resultados do SARESP no planejamento pedagógico das escolas em fevereiro de 2008;

Divulgação dos resultados do SARESP 2007 para todas as escolas, professores, pais e alunos em março de 2008.

2.9 Gestão dos resultados e política de incentivos

Implantação de incentivos à boa gestão escolar valorizando as equipes;

O SARESP 2005 e as taxas de aprovação em 2006 serão a base das metas estabelecidas por escola;

Também serão considerados indicadores como a assiduidade dos professores e a estabilidade das equipes nas escolas;

Cada escola terá metas definidas a partir da sua realidade e terá de melhorar em relação a ela mesma;

As escolas com desempenho insuficiente terão apoio pedagógico intensivo e receberão incentivos especiais para melhorar seu resultado;

As equipes escolares que cumprirem as metas ganharão incentivos na remuneração dos profissionais.

2.10 Plano de obras e investimentos

100% das escolas com laboratórios de informática;

100% das escolas com materiais de apoio ao ensino de ciências;

100% das salas dos professores com computadores, impressoras e ambiente de multimídia;

Atualização e informatização de todas as bibliotecas escolares.

Garantia de condições de acessibilidade em 50% das escolas para atender alunos portadores de necessidades especiais;

Construção de 74 novas unidades, e reforma e ampliação de 77 escolas (417 salas de aula);

Extinção das escolas com padrão Nakamura;

Recuperação e cobertura de 2.315 quadras de esportes;

Implantação de circuito interno de TV para segurança nas escolas.

Dando suporte às metas do Programa de Ação do governo para a educação, o programa “São Paulo faz escola” se mostra como uma das ações centrais da reforma educacional em curso no Estado de São Paulo. Este prevê um conjunto de ações que se referem à organização didática das escolas, às atribuições das funções dos profissionais envolvidos no processo educativo e ao estabelecimento de procedimentos didático-pedagógicos do funcionamento das escolas e do currículo. Para tanto, foram produzidos materiais instrucionais que guiam o trabalho dos agentes escolares e dos alunos, além de uma estrutura de apoio à implementação da proposta e de um cronograma de eventos para difusão e acompanhamento da mudança.⁴

4 Projeto de Pesquisa apresentado ao CNPQ em 2009 pelos Profs. Drs. Celso do Prado Ferraz Carvalho e Miguel Henrique Russo.

3 A objetivação da proposta curricular do programa “São Paulo faz escola”

Sobre a proposta curricular, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo afirma que

A Secretaria de Educação do Estado de São Paulo está assumindo a liderança na formulação dos currículos de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental e de todo o Ensino Médio visando aprimorar o trabalho pedagógico e docente na rede pública de ensino, em parceria com seus professores, coordenadores, assistentes pedagógicos, diretores e supervisores.⁵

O conjunto de documentos dirigidos aos professores – “Cadernos do Professor” bimestrais de cada disciplina –, segundo a SEE-SP, apresenta “[...] situações de aprendizagem para orientar o trabalho do professor no ensino dos conteúdos disciplinares específicos” (FINI, 2008, p. 9). Além dos conteúdos, habilidades e competências a serem trabalhados pelos professores, os cadernos trazem também “[...] orientações para a gestão da sala de aula, para a avaliação e a recuperação, bem como de sugestões de métodos e estratégias de trabalho nas aulas [...]” (FINI, 2008, p. 9).

A adoção de um currículo único e padronizado, que expressa direcionamentos claros, inclusive para “métodos e estratégias de trabalho” para os professores, parece divergir de princípios constitucionais regulamentados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece a “pluralidade de concepções pedagógicas” para a educação nacional, a autonomia da escola para produzir sua proposta pedagógica, a gestão democrática e a participação dos professores e da comunidade (colegiados) na concepção do projeto político-pedagógico.⁶

No entanto, quanto à legalidade da proposta curricular, a Secretaria Estadual de Educação afirma no “Caderno do Gestor” que existe pouca compreensão do aspecto legal da LDB 9.394/96 que trata da autonomia dos estabelecimentos de ensino na determinação da sua proposta pedagógica. A autonomia das escolas seria relativa, e a Proposta Curricular do Programa “São Paulo faz escola”, um dos seus limitadores, uma vez que, nessa perspectiva, as escolas devem seguir as regras dos sistemas de ensino ao qual estão subordinadas, neste caso, ao sistema estadual de ensino.

5 Fonte: <<http://www.educacao.sp.gov.br/>>. Acesso em: 3 jun. 2008.

6 Projeto de Pesquisa apresentado ao CNPQ em 2009 pelos Profs. Drs. Celso do Prado Ferraz Carvalho e Miguel Henrique Russo.

O programa “São Paulo faz escola” explicita a intenção de transformar a cultura escolar, concretizando a proposta no cotidiano escolar como currículo em ação, conforme afirma a apresentação da proposta:

A transição da cultura do ensino para a da aprendizagem não é individual. A escola deve fazê-la coletivamente, tendo à frente seus gestores para capacitar os professores em seu dia-a-dia, a fim de que todos se apropriem dessa mudança de foco. Cabe às instâncias condutoras da política educacional nos estados e nos municípios elaborar, a partir das Diretrizes e dos Parâmetros Nacionais, *Propostas Curriculares* próprias e específicas, prover os recursos humanos, técnicos e didáticos para que as escolas, em seu projeto pedagógico, estabeleçam os planos de trabalho que, por sua vez, farão das propostas currículos em ação – como no presente esforço desta Secretaria (FINI, 2008, p. 13).

Em linhas gerais, os princípios que norteiam esta proposta concebem o currículo como espaço de cultura inserido em uma escola que aprende, que tem como eixo de aprendizagem o desenvolvimento de competências, priorizando a competência de leitura e de escrita e a articulação das competências para aprender, cujos conteúdos estão contextualizados no mundo do trabalho.

Conceber o currículo como espaço de cultura, de acordo com a referida proposta, significa articular a cultura e o conhecimento, estabelecendo a relação entre o currículo e a vida. Promover aprendizagens curriculares relevantes⁷ para os alunos significa transpor para a situação de aprendizagem e ensino a expressão da cultura científica, artística e humanista. O desenvolvimento das habilidades de aprender a aprender, a fazer e a conviver, nessa perspectiva, prevê a continuidade da produção cultural e a manutenção das práticas sociais.

A Proposta Curricular prioriza as competências de leitura e escrita por entender que, apenas por meio deles, seria possível concretizar o desenvolvimento das demais competências e, deste modo, deve ser, também, o objetivo de aprendizagem de todas as disciplinas do currículo ao longo de toda a escolaridade básica, considerando que

[...] as linguagens são sistemas simbólicos, com os quais recortamos e representamos o que está em nosso exterior, em nosso interior e na relação entre esses âmbitos; é com

7 A Proposta curricular compreende aprendizagem relevante e significativa como a que está contextualizada para o mundo do trabalho.

eles também que nos comunicamos com os nossos iguais e expressamos nossa articulação com o mundo [...] (FINI, 2008, p. 16).

A organização dos conteúdos de Língua Portuguesa para o ciclo II do Ensino Fundamental privilegia o desenvolvimento das habilidades de leitura, de escrita, do falar, do ouvir e das relacionadas aos aspectos gramaticais da língua para todos os conteúdos prescritos, um em cada aula das cinco semanais previstas.

O objetivo dessa organização é que o aluno aprenda a lidar com textos nas diferentes situações de interação social, ou seja, amplie sua habilidade de “[...] interagir lingüísticamente por meio de textos, nas situações de produção e recepção em que circulam socialmente, que permite a construção de sentidos desenvolvendo a competência discursiva e promovendo o ‘letramento’⁸” (FINI, 2008, p.43, grifo da autora). O nível desse letramento, segundo a Proposta Curricular para Língua Portuguesa, é evidenciado pela variedade de gêneros textuais que os alunos reconhecem.

Para o Ensino Médio, os conteúdos abordam o fenômeno linguístico nas dimensões discursiva, semântica e gramatical; por isso, repete-se por mais de um bimestre, dependendo dos limites dos eixos de organização dos conteúdos de Língua Portuguesa. Esses eixos estão centrados “[...] no indivíduo que se constitui na linguagem verbal como ser humano, em sua subjetividade, portanto único em relação aos outros, e ser social, ou seja, parte constitutiva de um todo histórico, social e culturalmente construído” (FINI, 2008, p. 59).

4 Pressupostos epistemológicos e metodológicos

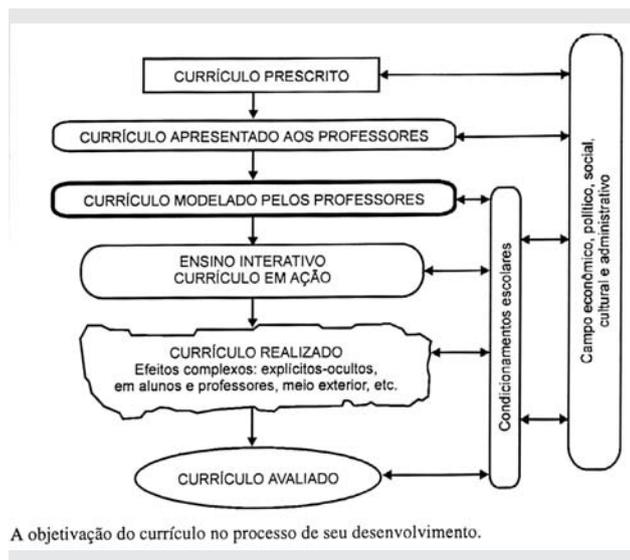
Toda prática humana possui um significado imamente, porém seu sentido é dado pela leitura que é feita dessa prática. É o observador quem confere significação à realidade que analisa. Desde a seleção do objeto, todas as escolhas epistemológicas feitas são pautadas pelo contexto histórico-cultural e pela visão de mundo do pesquisador que faz a leitura. Desse modo, não é possível conceber que a relação gnosiológica entre sujeito e objeto na pesquisa científica seja neutra.

Portanto, elucidamos os pressupostos teóricos que referenciarão a pesquisa empírica e a produção do conhecimento científico tanto sobre os elementos objetivos quanto sobre os subjetivos da materialização da teoria, expressa pelos documentos da proposta curricular, na prática pedagógica docente, além de buscar um direcionamento teórico-metodológico que possibilite um melhor entendimento do papel das prescrições curriculares e da cultura escolar no processo de objetivação

8 Grifo da autora.

de princípios e fundamentos da referida reforma educacional.

No intuito de verificar os resultados produzidos pela implementação da reforma e como os fundamentos e os princípios prescritos pela proposta curricular se consubstanciam por meio das práticas docentes no cotidiano escolar, nos apoiaremos no conceito de objetivação do currículo de Sacristán (2000, p. 105), conforme esquema a seguir:



O referencial teórico-metodológico foi escolhido e elaborado com a intenção de permitir que a observação do fenômeno revele a essência, em outras palavras, que permita alcançar o entendimento da práxis docente concreta pela observação empírica no cotidiano escolar e pelos fundamentos teóricos abstratos da proposta curricular, desvelando os sentidos da objetivação da proposta curricular.

Tendo em vista o propósito de analisar criticamente a prática docente entendida como realidade concreta, faz-se necessário esclarecer a concepção de realidade que se assume e que, por sua vez, pressupõe que esta seja cognoscível.

O significado da prática escolar como conhecimento da realidade social só pode ser

compreendido em seu contexto e no todo. No entanto, a concepção total da realidade social é que determinará o próprio conceito de prática escolar como fato social.

Para o materialismo histórico, a realidade social pode ser conhecida em sua concreticidade (totalidade) quando se elimina a natureza da realidade social, elimina-se a pseudoconcreticidade, conhece-se a realidade social como unidade dialética de base e de superestrutura e se percebe o homem como sujeito objetivo, histórico-social. A abstração dos fatos isolados artificialmente do todo adquire verdade e concreticidade

somente quando inseridos no seu todo correspondente; por outro lado, o todo do qual “[...] não foram diferenciados e determinados os momentos é um todo abstrato e vazio (KOSIK, 2002, p. 49)”, o que evidencia a conexão e a mediação recíproca da parte e do todo.

A construção dialética do conhecimento entende que o pensamento parta do empírico apoiado no real concreto, e que, assim, “[...] o verdadeiro ponto de partida, bem como o verdadeiro ponto de chegada é o concreto real. Desse modo, o empírico e o abstrato são momentos do processo de conhecimento, isto é, do processo de apropriação do concreto no pensamento (SAVIANI, 1989, p. 12).”

A concepção materialista-dialética da realidade como totalidade concreta possibilita a compreensão de cada fenômeno social como momento do todo e como fato histórico. A função dupla desempenhada pelo fenômeno social é

[...] capaz de dele fazer efetivamente um fato histórico: de um lado, definir a si mesmo, e de outro definir o todo; ser ao mesmo tempo produtor e produto; ser revelador e ao mesmo tempo determinado; ser revelador e ao mesmo tempo decifrar a si mesmo; conquistar o próprio significado autêntico e ao mesmo tempo conferir um sentido a algo mais [...] (KOSIK, 2002, p. 49).

A categoria de totalidade concreta, tal qual elaborada por Karel Kosik, será adotada como “[...] concepção dialético-materialista do conhecimento do real [...] (KOSIK, 2002, p. 61)”, a fim de apoiar as futuras discussões acerca da cultura da escola como filtro mediador, na práxis pedagógica docente, da relação entre teoria e atividade prática.

A *práxis* na sua essência e universalidade é a revelação do segredo do homem como ser ontocriativo, como ser que *cria* a realidade (humano-social) e que, *portanto*, compreende a realidade (humana e não-humana, a realidade na sua totalidade). A *práxis* do homem não é a atividade prática contraposta à teoria; é determinação da existência humana como *elaboração* da realidade (KOSIK, 2002, p. 222, grifos do autor).

5 Considerações finais

Nesta aproximação inicial com a proposta curricular da reforma de Ensino em curso no Estado de São Paulo, entendemos que os documentos expressam claramente princípios de valorização do aluno como sujeito de um processo centrado na aprendizagem, e não mais no ensino, de contextualização do conhecimento em situações concretas, de transferência das competências

e de sua aplicação em diferentes contextos, fundamentos estes da denominada Pedagogia das Competências.

De acordo com Apple (2006), podemos perceber, nas concepções de competência, de aluno ideal, de conhecimento tido como importante ou não e de comportamento adequado, as produções mentais elaboradas pelos professores em resposta ao que se percebe como problemas reais, observados em situações concretas dentro e fora das escolas. Entretanto, vale ressaltar que as ideias e ações provenientes das condições ideológicas, econômicas e sociais, existentes tanto no interior quanto no exterior da escola, é que determinam o que se pensa serem os problemas reais da educação.

A escola é por excelência um espaço de produção e reprodução cultural. Segundo Silva Jr. e Ferretti (2004). Sua estrutura organizacional decorre do conjunto de atividades que precisa desenvolver para cumprir sua função social. A sociedade espera da escola a transmissão de conhecimentos historicamente produzidos, a formação de um cidadão capaz de dirigir o próprio comportamento e que esteja apto a escolher, livre e deliberadamente, seus representantes.

As modificações que a reforma está produzindo no cotidiano escolar dependem não somente dos critérios e fundamentos que orientam essas modificações, mas também, e principalmente, de como elas se concretizam por meio das práticas docentes no cotidiano escolar. Sacristán (2000) afirma que a importância de qualquer proposta curricular de modificação da prática educativa se comprova na concretização desta em situações reais. O currículo em ação, ao se expressar por meio de uma práxis, reflete a articulação entre teoria e prática, entre intenções e realidade, conferindo, assim, seu significado último.

Perceber em que medida a apropriação dos fundamentos da proposta curricular do programa “São Paulo faz escola” pelos professores, revelada na objetivação desses fundamentos em sua prática pedagógica, possibilita entender de que modo esse projeto político de reforma educacional se consubstancia no cotidiano escolar para produzir, ou não, os resultados esperados de melhoria da qualidade de ensino em toda a rede.

Entendendo a cultura escolar como um processo dinâmico historicamente construído, que muda lentamente com a apropriação das propostas que chegam às escolas, que implica a recontextualização e a resignificação destas (FERRETTI, TARTUCE; ZIBAS, 2006), torna-se fundamental para compreender o sentido final

produzido pelo currículo prescrito do programa “São Paulo faz escola” observar como o currículo vai sendo mediado pelos professores e concretizado no cotidiano, da prática docente, como currículo em ação.

Referências

APPLE, Michael W. *Ideologia e currículo*. Tradução Vinicius Figueira. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. _____ . *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*, nº 9.394/96.

FERRETTI, Celso; TARTUCE, Gisela Lobo B. P.; ZIBAS, Dagmar M. L. A reforma do ensino médio e o protagonismo de alunos e pais. In: ALMANDOZ, Maria Rosa et al. *Gestão de inovações no Ensino Médio*: Argentina, Brasil, Espanha. Brasília, DF: Liber Livro, 2006.

FINI, Maria Inês (Coord.). *Proposta Curricular do Estado de São Paulo*: língua portuguesa. São Paulo: SEE, 2008.

KOSIK, Karel. *Dialética do concreto*. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

RUSSO, Miguel Henrique. *Teoria e prática da administração escolar: confluências e divergências* Tese (Doutorado)- Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SACRISTÁN, Gimeno. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAVIANI, Dermeval. *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. 9 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Caderno do Gestor: gestão do currículo na escola*. São Paulo: SEE, 2008.

_____. *Proposta Curricular do Estado de São Paulo – São Paulo faz escola*. Disponível em: <http://www.rededosaaber.sp.gov.br/contents/SIGSCURSO/sigscFront/default.aspx?SITE_ID=25&SECAO_ID=595>. Acesso em: 3 jun. 2008.

_____. *Proposta Curricular*. DVD I, 2008.

_____. *São Paulo faz escola: edição especial da proposta curricular – Orientação para professores*. DVD, 2008.

SILVA JR., João dos Reis; FERRETTI, Celso João. *O institucional, a organização e a cultura da escola*. São Paulo: Xamã. 2004.



A ESCOLA PÚBLICA PAULISTA SOB A LEI 5692/71: DOCUMENTOS E MEMÓRIAS

THE SÃO PAULO PUBLIC SCHOOL UNDER THE LAW 5692/71: DOCUMENTS AND REMINISCENCES

Elaine Lourenço

Doutoranda em História Social – FFLCH/USP;
Professora do Departamento de Educação – Universidade Nove de Julho
São Paulo – SP [Brasil]
elaine@uninove.br

Resumo

Neste trabalho, pretende-se discutir alguns aspectos da documentação referente à educação pública paulista a partir da vigência da Lei 5692/71, que reformulou diversos aspectos na área. Esta discussão vincula-se a uma pesquisa docente institucional, à qual se associam outros três trabalhos de iniciação científica em andamento. No que se refere especificamente ao ensino de História no período selecionado, parte dela ainda está ligada a uma pesquisa de doutorado, também em andamento, que discute a atuação de professores dessa disciplina. O corte inicial do trabalho é o ano de 1971, quando entra em vigor a citada lei, e o fim se dá em 1986, ano em que se buscou uma grande reformulação dos currículos na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, tarefa que não logrou êxito na área de História. Embora seja possível encontrar diversos autores que se debruçam sobre o tema em nível nacional, são poucas as obras que discutem o assunto em relação ao Estado de São Paulo. O que se pretende, então, é contribuir para um melhor entendimento da escola pública paulista no período selecionado.

Palavras-chave: escola pública paulista; Lei 5692/71; educação nos anos 1970.

Abstract

The present work intends to discuss some aspects of the documentation about São Paulo public education under the Law 5692/71. This discussion is linked to an institutional research and associate other three scientific initiation work in process. In its specifically refers to the teaching of History in the selected period it is still linked on a doctorate research, also in process, that discusses the practices of teachers of this discipline. The approach covers the period 1971-1986, from the law's promulgation to a great reformation of the São Paulo State curricula – proposal that didn't achieve success in the area of History. Although it is possible to find several authors that analyzes the theme in national level, there is not many works that discuss the subject in relation to the state of São Paulo. So, the purpose of this paper is to contribute for a better understanding of the São Paulo public school in the selected period.

Keywords: São Paulo public school; Law 5692/71; education at 1970's.

1 O golpe civil-militar de 1964 e as mudanças na sociedade

Uniram-se então a espada, a cruz e o vil metal – as botas e as batinas e as moedas, numa poderosa coalizão: homens de alta qualidade e delinquentes de toda laia, cidadãos acima de qualquer suspeita e personagens objetos de todas as suspeitas; os incapazes e os capazes de tudo; democratas genealógicos e candidatos a ditadores; liberais e fascistas, militares, políticos, homens de negócio, profissionais liberais. E em nome da Lei, do Cristo, da Ordem, da Família, da Democracia e da Honestidade essa multidão heteróclita, numa frente ampla, diversa e contraditória, deu o golpe. (REIS FILHO, 1960, p. 437).

A denominação aqui adotada, de golpe civil-militar de 1964, busca ressaltar a participação dos civis na ditadura que se seguiu ao movimento. Para o historiador, uma das questões recorrentes é buscar diferenciar seu trabalho da memória. Nesse sentido, as expressões consagradas “golpe militar” e “ditadura militar” mascaram o fato de que os militares não teriam ascendido ao poder e lá ficado por tanto tempo não fosse a defesa dos interesses dos grandes grupos econômicos nacionais e multinacionais. A memória construída em torno do evento, que salienta a participação dos militares e “esquece” a participação dos civis, precisa ser revista e debatida.

Os desdobramentos desse período na sociedade atual estão muito presentes, notadamente no campo da educação, nosso objeto de análise. O modelo desenhado a partir de então foi o que prevaleceu em relação ao ensino e isso marcou a vivência de todos que passaram pela escola, especialmente dos anos 1970 em diante.

Fernando Novais e João Manuel Cardoso de Mello, ao se referirem a 1964, mostram que o “capitalismo dos vencedores”, que predominou a partir daí, representa a imposição de um modelo ante as duas possibilidades existentes na sociedade brasileira: um deles seria um capitalismo humanizado, marcado pelos valores modernos da sociedade¹; o outro, o vencedor, acentuaria as desigualdades:

1 Para os autores, os valores modernos emergem “[...] de um lado, da Reforma protestante e da Igreja católica, e, de outro, do racionalismo ilustrado especialmente nas suas vertentes radicais. Pensamos, sobretudo, de um lado, no valor do trabalho como um fim em si mesmo, do respeito pelo próprio corpo, da família fundada no companheirismo e na educação dos filhos, da moral sexual rigorista; e, de outro, no valor da autonomia, dos direitos do cidadão, da igualdade real, da educação republicana, do desenvolvimento espiritual, da criatividade e da autenticidade. [...] são os valores modernos não mercantis, não capitalistas que, corporificados em instituições (a democracia de massas, a escola republicana, as igrejas, a família cristã etc.), põem

A “Revolução de 64”, ao banir, pela violência, as forças do igualitarismo e da democracia, produziu, ao longo de seus 21 anos de vigência, uma sociedade deformada e plutocrática, isto é, regida pelos detentores da riqueza. No final do período de crescimento econômico rápido, em 1980, as relações concretas entre as classes sociais guardavam uma semelhança apenas formal com aquelas observadas nos países desenvolvidos. As desigualdades relativas em termos de renda e de riqueza eram muitíssimo maiores no Brasil. (NOVAIS; MELLO, 1998, p. 618).

Essa deformação da renda na sociedade vai manifestar-se na educação. Há, segundo os autores, uma chegada dos filhos dos trabalhadores à escola, e de forma massiva. No entanto, à ampliação da rede de escolas públicas não correspondeu a manutenção de um padrão de ensino, e ela passa a oferecer uma educação de péssima qualidade, que acaba por gerar evasão e repetência; de outro lado, as classes médias levam seus filhos para os colégios particulares, que vão crescer no período. Em outras palavras, universaliza-se um ensino esvaziado, que não rompe com a nossa histórica desigualdade social e dualidade de ensino. Os valores que são passados nessa escolarização também são marcados por essa nova cultura de massas: como as vozes discordantes foram caladas pela ditadura, o modelo de ensino perpetua a dominação dos ricos sobre os pobres por meio da indústria cultural, baseada no modelo americano.

Essa falta de diálogo, de confronto de idéias, esse declínio do espaço público, enfim, também se fez presente na educação, o que, da mesma forma, deixou de se pautar pelos conteúdos humanistas, por uma postura mais aberta e franca, para se atrelar aos modelos profissionalizantes e privilegiar os saberes técnicos em detrimento de uma cultura mais universalista. Essa mudança de perspectiva na educação transparece no período e foi a forma utilizada para educar diversas crianças e jovens. Assim, de alguma forma, as gerações atuais são tributárias desse modelo escolar.

2 A educação brasileira nos anos 1960/70

Os anos 1960, na educação, foram marcados no seu início pela promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1961), após um longo período de

freios ao funcionamento desregulado e socialmente destrutivo do capitalismo.” (NOVAIS; MELLO, 1998, p. 607).

debates no Congresso Nacional. O documento aprovado garantia o interesse dos grupos privados na educação e que atuavam lado a lado com o setor público.

A legislação de 1961 consagra a ajuda financeira ao setor particular não só na forma de bolsas, mas também de financiamentos a serem utilizados para compra, reforma e construção de prédios escolares (cf. Art. 95). Para Romanelli (2002), isso é inaceitável, uma vez que os recursos existentes já eram insuficientes para manter e ampliar a rede de ensino. (p. 182-183).

A legislação de 1961 ainda previa a obrigatoriedade do ensino primário no seu artigo 27, mas este se tornava nulo pelo parágrafo 30, que previa que a obrigatoriedade não se aplicava aos casos de “comprovado estado de pobreza dos pais ou responsáveis, insuficiência de escolas, matrículas encerradas ou doenças e anomalias grave da criança”. Aqui se vê que o avanço representado pela obrigatoriedade do ensino é anulado pelas próprias exceções previstas na lei. Mais do que isso, a insuficiência de escolas justifica a não matrícula das crianças, o que nos remete de novo ao tema levantado: se faltam escolas, por que investir dinheiro público na iniciativa privada?

Bárbara Freitag (1979) apresenta um quadro ainda mais trágico para o período. Segundo ela, “o direito e o dever” da educação não se concretizavam porque a seletividade operava antes, na falta de escolas, tanto que, no período estudado, apenas 4/5 das crianças conseguiam matrícula. Depois disso, as poucas que entravam entrar eram excluídas ao longo do processo:

De 1000 crianças que em 1960 ingressaram no primeiro ano primário, somente 466 atingiram a segunda série primária. Na quarta série ainda restavam 239. Dessas, somente 152 ingressaram em 1964 no ensino ginásial, 91 alcançaram a quarta série e 84 o último ano do colégio. Dos 1000 alunos iniciais de 1960, somente 56 conseguiram alcançar o primeiro ano universitário em 1973. [...] Esta alta seletividade do sistema não é produzida pela severidade dos critérios de avaliação dos alunos. Muitas crianças abandonam a escola antes de prestar os exames de fim de ano. As dificuldades que as crianças encontram na escola se deviam, por um lado, a currículos inadequados, professores mal qualificados, equipamento deficiente, etc., por outro lado, como apontou detalhadamente o censo escolar de 64, à distância de casa à escola, falta de transporte, necessidade de trabalho das crianças para o sustento da família, falta de roupas, material de trabalho, má alimentação, etc. (FREITAG, 1979, p. 58-59).

É certo considerar então que, se a legislação não é capaz de alterar a realidade, ela tem o poder de suscitar questões que não se resolverão em decorrência das condições existentes na sociedade. No caso da obrigatoriedade/direito/dever da educação, a emenda à Constituição de 1969, já na ditadura civil-militar, foi ainda mais longe e estendeu a obrigatoriedade dos 7 aos 14 anos. Se considerarmos que a lei 5692/71, editada dois anos depois, acabou com a diferença entre primário e ginásio, com um exame de admissão no meio, e unificou tudo como 1º grau, a escolaridade

vai-se estender por toda essa sequência. O que as estatísticas vão mostrar é que gradativamente a população escolar cresce, ainda que em menor ritmo do que o previsto. O problema da exclusão e da seletividade, contudo, não será resolvido nessa década, e isso estava presente nas reflexões dos grupos de trabalho que elaboraram as reformas de ensino no fim dos anos 1960 e 1970 e nas próprias leis aprovadas.

Há duas questões no panorama educacional dos anos 1960 que preocupam as autoridades e que serão tratadas nas reformas educacionais do ensino superior e da escola básica: os “excedentes” dos vestibulares, que obtinham nota para aprovação mas não logravam ingressar no ensino superior por falta de vagas, e a suposta falta de profissionais técnicos de nível médio. O que se procurou, então, foi a profissionalização no ensino médio, denominado de 2º grau, que seria uma forma de conter os excedentes e de resolver a questão da mão de obra.

Em um estudo que se tornou clássico, chamado “Política educacional: contenção e liberação”, Luiz Antonio Cunha discute esses temas (CUNHA, 1988). Para ele, a questão da contenção refere-se ao ensino superior e médio. O que se procura é, por meio da profissionalização, criar alternativas que façam com que os jovens não busquem o ensino superior. Isso seria uma recomendação tanto do Grupo de Trabalho que discutiu a reforma universitária, em 1968, quanto da agência norte-americana USAID,² que avaliara esse tema. A reforma do ensino superior busca, assim, uma racionalização do sistema, como forma de garantir que tal

2 Os acordos entre o Ministério da Educação e Cultura (Brasil) e a *Agency for International Development* (AID), conhecidos como MEC-USAID, ocorrem entre 1964 e 1968 e se caracterizam pela prestação de assessoria e auxílio a quadros intermediários da burocracia educacional. De acordo com Otáiza Romanelli, os objetivos práticos da AID seriam: “1. estabelecer uma relação de eficácia entre recursos aplicados e produtividade do sistema escolar; 2. atuar sobre o processo escolar em nível de microsistema, no sentido de se ‘melhorarem’ conteúdos, métodos e técnicas de ensino; 3. atuar diretamente sobre as instituições escolares, no sentido de conseguir delas uma ‘função mais eficaz para o desenvolvimento’; 4. modernizar os meios de comunicação de massas, com vistas à melhoria da ‘informação nos domínios da educação extra-escolar’; reforçar o ensino superior, ‘com vistas ao desenvolvimento nacional’” (2002, p. 210). Essas ideias aparecerão em vários momentos nas reformas do ensino superior e da escola básica, especialmente a de racionalização e eficiência, tal como demonstra a terceira epígrafe deste título, e a própria ideia da educação como um compartimento da sociedade, que pode se desenvolver a despeito de não haver mudanças nesta.

expansão, vista como necessária, não comprometa o investimento em outras áreas. No ensino médio, a tentativa de profissionalização levará a duas situações: nas escolas de elite ela não se efetivará, e nas escolas para os filhos dos trabalhadores, buscar-se-á a adequação ao modelo profissionalizante, dificultando-lhes o acesso ao ensino superior, uma vez que o vestibular cobra os conteúdos presentes no Núcleo Comum,³ que tem menor ênfase nesses cursos. Outro problema aqui subjacente é que essa profissionalização não se efetiva, uma vez que não havia equipamentos adequados nas escolas nem profissionais preparados para ministrar essas aulas. Dessa forma, o que houve foi a perda de um modelo voltado aos conteúdos e a sua substituição por outro que nem efetivava mais essa opção, nem era capaz de prover a efetiva profissionalização do egresso.

Em relação à carência de profissionais, o que se dá é que ela não é uma realidade, mas é utilizada como justificativa para a profissionalização. Nas palavras de Cunha (1988, p. 247):

A reforma do ensino superior e a do ensino médio se completam e têm o mesmo objetivo: o de possibilitar ao Estado o desempenho de suas funções (não educacionais) na atual fase de desenvolvimento da sociedade brasileira. No entanto, simultânea, contrária e necessariamente, são elaboradas certas concepções que se destinam a explicar e/ou justificar essas medidas, fazendo-as desejáveis: é o caso tanto da justificativa “pedagógica” do curso básico quanto das “evidências” de uma suposta carência de técnicos de nível médio de grandes proporções no país.

A criação do mencionado ciclo básico no ensino superior ocorrera como uma forma de racionalização desse tipo de ensino, em um pacote de medidas que tinha como finalidade garantir uma maior eficiência do sistema para economizar recursos. O ciclo básico congregaria alunos de diversos cursos no começo de seus estudos e serviria para garantir turmas maiores e economia de salas, professores, equipamentos. Estas reformas, no entender de Cunha, serviam para legitimar o modelo de acumulação capitalista vigente no período.

3 O Núcleo Comum foi uma criação da lei 5692/71, que o previa obrigatório em âmbito nacional, complementado pela parte diversificada do currículo. O Conselho Federal de Educação, por meio do Parecer 853/71 e da Resolução 8/71 fixou que o primeiro seria composto dos Núcleos de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Ciências, tratados sob a forma de atividades, áreas de estudo e disciplinas. As primeiras são predominantes no começo do 1º grau e vão diminuindo ao longo do ciclo de escolarização, em detrimento das últimas. A área de Estudos Sociais prevê, como atividades, as séries de 1ª a 5ª, como área de estudo, de 6ª a 8ª. As disciplinas de História e Geografia reaparecem como autônomas no 2º grau.

Em relação à política de contenção, o autor ainda cita o caso das empresas que preferem, em vez de contratar técnicos formados pelo sistema educacional de 2º grau, formar sua própria mão de obra a partir dos egressos do 1º grau. Assim, a contenção se realiza pelas políticas oficiais e pelas próprias empresas, o que gera duas contradições: uma é que o Estado e as empresas fazem a profissionalização de forma simultânea; outra, que a ascensão social por meio da escolarização acaba por não ocorrer pela forma como o processo se deu.

No sentido contrário, ao menos aparentemente, a política de liberação fornece oportunidade de escolarização na escola básica, que se tornou obrigatória dos 7 aos 14 anos. Essas medidas se dão não só para ampliar o ensino regular, mas também para garantir que aqueles que não estudaram na infância possam ter uma nova chance, seja por meio do programa do Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), seja por meio dos projetos supletivos transmitidos pelo rádio (Projeto Minerva) e pelas tevês educativas.

Essa expansão já vinha correndo na década de 1960. Segundo Cunha, em relação às matrículas é possível verificar que “[...] as do primário aumentaram de 72% (de 1960 a 1970), as do ginásio cresceram de 238%”. (1988, p. 263). Esse aumento de matrículas apresenta um paradoxo: se a ideia da população, ao se escolarizar, é ascender socialmente, a universalização do ensino acaba por limitar tal expectativa. Se, em um primeiro momento, esta expansão significa um aumento de salários, a situação rapidamente se recompõe e estes voltam aos patamares mínimos. Esse é o processo nos seus termos econômicos.

Em relação à função ideológica, o autor ressalta que há um ideário de grandeza, de desenvolvimento econômico, e que o baixo desempenho da educação seria um entrave a esse futuro transmissor. A escolarização, então, seria uma forma de resolver esse problema e de inserir essas pessoas no esforço de crescimento do País. Esse discurso tem como complemento a função de controle social, que é exercida por meio da educação. Para Cunha

Tanto os textos do MOBRAL, como as emissões do Projeto Minerva e das televisões educativas são enfáticos e insistentes na atribuição à educação do papel de variável estratégica para o desenvolvimento do país e para a melhoria das condições de vida dos alunos. (op. cit., p. 281).

Essa função se cumpre, inclusive, à medida que esses processos educativos alcançam uma grande massa de trabalhadores oriundos da zona rural, que, por essa forma de escolarização, serão inseridos na sociedade e nos valores capitalistas. A conclusão do autor é que tal

política de contenção e liberação serve, em última instância, para manter as relações de dominação.

Ao examinarmos a forma como se dá o processo de reforma do ensino superior e a lei 5692/71, que cria o ensino de 1º e 2º graus e que, já no seu artigo 2º, expõe a preocupação com a “plena utilização de seus recursos materiais e humanos”, perceberemos que todas as reformas do período são presididas por uma tentativa de racionalização, decorrente dessa preocupação de adequação ao modelo econômico vigente.

A grande novidade ensejada pela nova legislação de 1971 é a profissionalização prevista para o 1º grau, embora de forma mais restrita, e obrigatória para o 2º grau. O relatório do grupo de trabalho⁴ encarregado de escrever a nova lei de reformulação do ensino discutira esse assunto e preconizara, para o 1º grau, a “sondagem de aptidões e iniciação para o trabalho”, pois, segundo seus autores, “seria prematuro cogitar de especialização profissional onde, em rigor, ainda não existem aptidões plenamente caracterizadas a cultivar”.⁵ No entanto, os legisladores reconhecem que a terminalidade real ocorre antes do segundo grau e que, nesses casos, seria importante garantir na lei a possibilidade de antecipação da profissionalização.

Em relação ao 2º grau, o diagnóstico é que a falta de profissionalização acarreta a frustração do estudante que não consegue ingressar no ensino superior nem teve estudos realmente aprofundados. Segundo o relatório, as justificativas econômicas não são as únicas a serem consideradas em relação a esse tema: deve-se ter em conta os interesses dos estudantes que buscariam uma profissão ao longo de sua escolarização.

Assim, a profissionalização não era apenas em razão da necessidade do mercado, mas resolveria também o problema dos jovens que não ingressassem no ensino superior.

A redação final da lei traz essas discussões incorporadas. No artigo 5º do Capítulo I, o primeiro parágrafo estabelece que no primeiro grau a educação geral seja “exclusiva nas séries iniciais e predominante nas finais”. Já para o 2º grau, o que se propõe é o predomínio da formação especial. Na sequência, esclarece-se que:

§ 2º – A parte de formação especial do currículo:

4 O Grupo de Trabalho foi instituído pelo Decreto nº 66.600, de 20 de maio de 1970, e instalado em 15 de junho do mesmo ano. O projeto foi entregue ao ministro da Educação, Jarbas Passarinho, em 14 de agosto de 1970. O grupo era formado pelo Pe. José de Vasconcellos – presidente, por Valnir Chagas – relator, e por Aderbal Jurema, Clélia de Freitas Capanema, Eurides Brito da Silva, Geraldo Bastos da Silva, Gildásio Amado, Magda Soares Guimarães e Nise Pires.

5 Relatório do GT da reforma da educação básica. In: P. José de Vasconcellos. *Legislação fundamental – ensino de 1o e 2o graus*. p. 19.

terá o objetivo de sondagem de aptidões e iniciação para o trabalho, no ensino de 1º grau, e de habilitação profissional, no ensino de 2º grau;

será fixada, quando se destine à iniciação e habilitação profissional, em consonância com as necessidades do mercado de trabalho local ou regional, à vista de levantamentos periodicamente renovados.⁶

§ 3º – Excepcionalmente a parte especial do currículo poderá assumir, no ensino de 2º grau, o caráter de aprofundamento em determinada ordem de estudos gerais, para atender à aptidão específica do estudante, por indicação de professores e orientadores.

Esse artigo tem que ser lido em conjunto com o artigo 76 da mesma lei:

Art. 76 – A iniciação para o trabalho e a habilitação profissional poderão ser antecipados:

ao nível da série realmente alcançada pela gratuidade escolar em cada sistema, quando inferior à oitava;

para a adequação às condições individuais, inclinações e idade dos alunos.⁷

Essa divisão do currículo em uma parte comum e em outra diversificada é justificada, pelo grupo de trabalho, como uma forma de “integração horizontal”, que garante a intervenção não só na parte didática do currículo, mas também na própria estrutura administrativa dos estabelecimentos de ensino: “É a racionalização”.⁸ Aqui temos uma justificativa que, conforme já analisado, aproxima-se do tecnicismo.

Os artigos citados também permitem ver mais uma vez os embates da legislação: de um lado, há a avaliação de que o ensino de 1º grau não é profissionalizante, que não deve sê-lo diante até mesmo da idade e amadurecimento dos alunos. Ainda assim, reconhece-se que essa é a realidade da escola no Brasil, e a própria lei já abre uma brecha para que a terminalidade antes do 2º grau possibilite uma antecipação da profissionalização. Outro embate é o que vai em direção contrária, que permite que alguns alunos, e algumas escolas, justifiquem a não profissionalização em função das condições especiais e interesses de seus alunos.

A avaliação de Luiz Antonio Cunha em relação a esse processo de profissionalização é bastante con-

6 Lei 5692/71.

7 Idem.

8 P. José de Vasconcelos. *Op. cit.*, p. 21.

tudente e aponta que essa profissionalização não interessava a ninguém: aos empresários do ensino, porque teriam maiores custos; aos estudantes, porque não teriam preparação adequada para o vestibular; aos administradores escolares, porque representava uma dispersão de tempo e de recursos, já tão escassos. Os próprios educadores já haviam definido em 1969 que o ensino médio deveria ser geral porque era impossível especializar-se nas áreas, que sempre estavam em mutação, e as próprias empresas já treinavam sua mão de obra, o que também as levava a não se interessar pelo projeto. (CUNHA; GÓES, 2002, p. 47). As conseqüências, ainda de acordo com Cunha, são desastrosas, e a solução encontrada foi reformar a lei:

Pela lei 7.044/82, a *qualificação para o trabalho*, antes visada pela lei 5692/71, foi substituída pela *preparação para o trabalho* um termo impreciso que mantém, na letra, a imagem do ensino profissionalizante, mas permite qualquer coisa. A lei da reforma retirou, de uma vez por todas, a obrigatoriedade da habilitação profissional no 2º grau, mesmo a tal habilitação básica. Agora o ensino de 2º grau *poderá ensinar* habilitação profissional. (Ibidem, p. 69, grifos nossos).

Esse período de vigência dessa legislação conseguiu, segundo o autor, desarticular tanto as escolas públicas, que tiveram seus currículos desorganizados, quanto as escolas técnicas, que tiveram uma grande procura em razão do preparo que forneciam, sem que esse público tivesse algum interesse na profissionalização, e sim na qualidade do ensino oferecido. Já nas escolas privadas, a profissionalização nunca aconteceu de fato, porque a grande preocupação era aprovar seus alunos nos vestibulares, o que não ocorreria com um currículo no qual a parte especial sobrepujasse a comum. A conclusão do autor em relação a esse ponto é desalentadora: “Voltamos ao ponto de partida piores do que estávamos” (Ibidem, p. 69).

Todas as questões aqui apontadas em relação à educação brasileira repercutiram no Estado de São Paulo, em especial na rede pública estadual responsável por 80% das matrículas escolares.

3 A reforma educacional em São Paulo

O Estado de São Paulo já vivenciava algumas mudanças na escola dos anos 1960 e será a partir delas que se implantarão as inovações previstas na lei 5692/71.

Uma experiência paulista no campo educacional foi a dos Ginásios Vocacionais, que se instalaram a par-

tir de 1962. Tais ginásios eram formados por grupos de militantes dos movimentos sociais e traziam inovações no campo pedagógico. De acordo com Palma Filho (1989, p. 12), a repressão que se seguiu ao Ato Institucional número 5 alcançou essa experiência – que foi desativada – com a responsável pela área, professora Maria Nilde Mascelani, presa e processada.

Outra inovação que o Estado vivenciava era a ampliação do ensino primário. Desde 1959, havia um projeto, implementado a partir de 1966, que previa a integração de mais dois anos àquele grau, ou seja, a 5ª e 6ª séries fariam parte desse primeiro ciclo. Ao fim destas, o aluno poderia concluir seus estudos ou ingressar no 2º ano dos cursos ginásiais.

Em relação às unidades escolares, ainda havia uma inovação com a implantação dos Grupos Escolares Ginásios (GEGs), uma reformulação dos antigos Grupos Escolares, que pretendiam unificar todo o ensino público estadual. Nestes, desde 1970, não havia exame de admissão e as séries eram numeradas de 1ª a 8ª. Essas modificações estavam em consonância com o Plano Estadual de Educação aprovado pelo governador Abreu Sodré em 1969, que já previa uma ampliação da rede escolar.

Portanto, no início dos anos 1970 encontrávamos diferentes unidades escolares em São Paulo. De acordo com levantamento feito pela Secretaria dos Negócios da Educação, na Coordenadoria do Ensino Básico e Normal, Divisão de Assistência Pedagógica, em 1971, com o título de *A rede de Ensino Pluricurricular e de Grupo Escolar-Ginásio no Estado de São Paulo*, esta era a situação:

Em 1971, as escolas mantidas pelo Estado totalizam cerca de 17.309, das quais 14.667 (84%) são escolas isoladas, 2.189 são Grupos Escolares (GESC), 183 são Escolas Agrupadas, 179 são Cursos Primários Anexos e apenas 91 constituem GEGs.⁹

Assim, a expansão dos ginásios, projeto do governo estadual, não ocorreria rapidamente e será vítima da nova legislação a partir da promulgação da lei 5692/71 pelo governo federal.

A implantação da lei 5692/71 mobilizou os estados da federação. Em São Paulo, a secretária da Educação, Esther de Figueiredo Ferraz, constituiu um grupo de trabalho para fazer um levantamento da situação. De acordo com Palma Filho (1996, p. 136-ss), o grupo-tarefa era composto por cinco pessoas da Secretaria da Educação e dois da Secretaria de Economia e Planejamento. O resultado foi um levantamento exaustivo da situação da educação no estado, que ia desde as instalações físi-

9 SÃO PAULO, *A rede de Ensino Pluricurricular e de Grupo Escolar-Ginásio no estado de São Paulo*, p. 11.

cas até os recursos humanos. De acordo com o autor, o Planejamento Prévio que foi elaborado definia, nas palavras dos legisladores, “[...] o processo educativo ‘como um dos fatores condicionantes do desenvolvimento econômico e visa, além disso, a consolidar uma sociedade democrática’”(Ibidem, p. 137). A referência à democracia aparece como um paradoxo dos legisladores, que, não bastasse o regime militar, citam-na num estado em que o próprio governador fora indicado pelo presidente da República, e não eleito pelo povo.

A preocupação com a difusão das novas ideias era tamanha que foi elaborado um volume, com o título de *Ensino de 1º e 2º graus – Síntese do Plano Estadual de Implantação e Planejamento Prévio*, editado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Na Introdução, afirmava-se que

A implantação da reforma do ensino é um processo do qual todo o magistério deverá participar de maneira esclarecida. Assim, para que as grandes linhas do Plano Estadual de Implantação pudessem ser mais rapidamente acessíveis a todo o magistério, elaborou-se a presente síntese do documento.¹⁰

No mesmo documento consta o Parecer 990/72 do Conselho Estadual de Educação, que, logo no início, reafirma mais uma vez a importância de divulgação da reforma e das novas diretrizes para a educação. Prevê-se, ainda, que, em 1973, as escolas deveriam adotar os novos

10 SÃO PAULO, *Ensino de 1º e 2º graus – Síntese do Plano Estadual de Implantação e Planejamento Prévio*, p. 9.

currículos que seriam propostos. Estes se expressam por meio dos *Guias curriculares propostos para as matérias do núcleo comum do ensino do 1º grau*, no qual se encontram os novos currículos a serem implantados no 1º grau. Este documento ficará conhecido como “Verdão”, alusão à sua capa verde, nem tão escura assim, ou, pode-se especular, devido à sua criação em pleno regime militar, quando as cores verde e amarelo simbolizam o ufanismo do período. O verde remete, ainda, às fardas dos militares do Exército, tão comprometido com o regime...

4 A expansão da escola de 1º grau em São Paulo

O número de matriculados na escola no período de 1971 a 1985 cresce em números absolutos e mostra, ainda, uma possível volta de alunos. Em relação à expansão do número de matrículas no 1º grau há os dados registrados no Quadro 1:

Em relação ao ingresso nas primeiras séries, há um crescimento em números absolutos na sequência do tempo, a despeito da diminuição no ano de 1985. O número de egressos, tanto na 4ª série, que antes encerrava o ciclo, quanto na 8ª série, também é maior ao longo dos anos, a despeito de ainda observarmos um efeito decrescente no decorrer dos períodos: apenas cerca de 1/3 dos alunos que ingressam nas séries iniciais concluirá o conjunto das oito séries.

Para o antigo ginásial, que passou a ser denominado de 5ª a 8ª séries, temos a seguinte situação: na comparação dos alunos da quarta série de um ano com os que ingressam na quinta série no ano seguinte, salvo para os anos 1972/1973, todas matrículas nas quintas séries são

Quadro 1: matrícula no início do ano – por séries – São Paulo

Anos	Total	Alfabetização	Segundo a série							
			1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.
1971	3 426 960	—	724 393	705 277	464 792	442 348	411 804	294 490	220 301	163 555
1972	3 877 412	—	750 521	749 415	498 082	433 814	584 457	364 918	297 300	198 905
1973	3 528 277	—	733 986	717 443	521 430	441 942	320 873	336 562	254 983	201 058
1974	3 900 504	1 455	761 725	677 278	533 671	451 265	470 520	405 131	347 179	252 280
1975	3 881 035	—	763 128	657 969	517 955	463 332	478 998	389 755	331 447	278 451
1976	3 971 935	56	799 745	641 594	533 680	460 933	488 102	419 002	344 719	284 104
1977	4 062 836	118	836 361	625 218	549 404	458 534	497 205	448 249	357 991	289 756
1978	4 190 471	—	894 887	649 181	544 060	473 894	526 125	431 060	375 104	296 160
1979	4 296 395	—	939 350	679 277	575 011	468 676	551 554	428 640	359 467	294 420
1980	4 343 567	—	873 211	661 119	566 310	477 563	595 866	463 077	388 347	318 074
1981	4 443 211	—	970 233	697 599	610 763	515 441	582 550	434 554	353 286	278 785
1982	4 554 504	—	980 324	723 460	619 156	526 779	618 074	456 478	350 938	279 295
1983	4 686 426	—	1 016 955	740 455	637 354	543 625	623 295	463 956	370 228	290 558
1984	4 850 411	—	1 026 767	782 731	664 708	560 975	659 381	492 606	378 527	284 716
1985	4 987 739	—	824 392	1 017 433	692 595	580 756	702 276	486 947	388 358	294 982

Fonte: Estatísticas do século XX. Org. Elaine Lourenço.

superiores a dos que ingressaram na quarta série no ano anterior. O que se tem é a provável volta de alunos às escolas, mormente para a quinta série que inicia o antigo curso ginásial, ou aumento do número repetentes nessa série. Ainda assim, nos 15 anos relacionados, há um crescimento de 75% do número de matriculados nas quintas séries. Assim, constata-se maior demanda de professores para as quintas séries e as subsequentes, especialmente a partir de 1977 quando aumenta ainda mais a desproporção entre os que ingressam na quarta e os que chegarão à quinta série no ano seguinte, o que significará uma maior necessidade de professores especialistas, licenciados nas respectivas disciplinas e áreas de estudo dessas séries.

Esse é o panorama no qual se estabelece a lei 5692/71 no Estado de São Paulo, e é nesse cenário que se ambienta a pesquisa. Pode-se agora, a partir das questões apontadas, entender o porquê de uma investigação desse tema: a escolha justifica-se pela importância crucial desse momento na história da educação brasileira em geral, e da paulista em particular. Embora seja possível encontrar diversos autores que se debruçam sobre o tema em nível nacional, são poucas as obras que discutem o assunto em relação ao Estado de São Paulo. O que se pretende, então, é contribuir para um melhor entendimento da escola pública paulista no período selecionado.

5 Objetivos

O principal objetivo deste projeto é pesquisar e analisar as mudanças que a implantação da Lei 5692/71 trouxe para a escola pública paulista. Neste tema amplo, o que se pretende é fazer dois recortes. O primeiro é quantitativo e procura explorar dados como:

- Número de escolas, localização, ampliação;
- Número de professores, formação;
- Investimento do estado na expansão – porcentagem de verbas; distribuição, localização geográfica, a existência de critérios políticos para a expansão;
- Levantamento e catalogação de fontes e documentos para a pesquisa que possam ser divulgados para outros pesquisadores do tema.

Outro recorte é qualitativo e busca elementos para entender como os sujeitos presentes na escola perceberam essas inovações, como se estabelecia, nos termos discutidos hoje, uma nova “cultura escolar”. Para esse fim, buscaremos entrevistar professores, alunos e gestores para verificar as seguintes questões:

- os professores e seus novos perfis – formação para o magistério, formação em licenciaturas curtas, atuação a partir dos novos currículos (expressos nos *Guias curriculares propostos para as matérias do núcleo comum do ensino de 1º grau*, conhecido como “Verdão”), os novos métodos de ensino, os novos

livros (estudo dirigido), participação em treinamentos da secretaria;

- os professores, suas entidades e as greves no final da década;
- os gestores, notadamente os diretores, e as mudanças ocorridas com a expansão do público escolar;
- os alunos e o cotidiano escolar – regras, hábitos, formas de sociabilidade, relação com os professores e com a direção, formas de aprendizagem.

Outro objetivo que se espera alcançar ao final é a produção de um catálogo/inventário do acervo das instituições pesquisadas em relação ao tema proposto. As entrevistas, por sua vez, comporão um dossiê que será disponibilizado para os pesquisadores da área.

6 Metodologia

A pesquisa sobre a escola pública paulista nos anos 1970-1986 partiu da leitura da bibliografia citada, especialmente dos textos relativos às reformas da legislação no período. Um primeiro levantamento de dados existentes na Secretaria da Educação de São Paulo e no Centro de Referência em Educação Mario Covas (que abriga parte do acervo da escola paulista) trouxe alguns elementos para a reflexão inicial, apresentada na introdução deste trabalho. Pretende-se ainda buscar dados na Fundação Seade (que possui estatísticas sobre o período) e em outros acervos e bibliotecas. Esse levantamento trouxe também subsídios para a realização de entrevistas, por meio da metodologia da História Oral, tanto pela professora quanto pelos alunos envolvidos nos projetos de Iniciação Científica, com o público escolar do período. A análise de todos os dados e materiais, a ser realizada a partir do início do segundo semestre de 2009, terá como finalidade a produção de artigos a serem publicados em periódicos voltados para o assunto. Como já foi dito, ao fim do trabalho também se espera ter composto um catálogo/inventário das fontes para a pesquisa no assunto e um dossiê das entrevistas realizadas.

7 Considerações finais

A despeito do que parecem imaginar, por vezes, os principiantes, os documentos não surgem, aqui ou lá, como resultado de não se sabe qual misterioso decreto dos deuses. Sua presença ou ausência, em tal fundo de arquivo, em tal biblioteca, em tal solo, prendem-se a causas humanas que de maneira alguma escapam à análise e os problemas derivados de sua transmissão, longe de terem apenas o alcance de exercícios técnicos, dizem respeito em si mesmos ao mais

íntimo da vida do passado, pois o que se encontra posto em jogo, assim, nada menos é do que a passagem da lembrança através das gerações.

Marc Bloch (*Apologia da História*, p. 83)

O grande historiador que é Marc Bloch aponta para as intencionalidades presentes na preservação de determinados documentos, em detrimento de outros cuja existência é ignorada. Essa preocupação está presente em todo trabalho de História: é preciso atentar tanto para as fontes encontradas quanto para as outras que não localizamos, a despeito de termos notícias de sua produção. Essa presença/ausência não deve ser encarada como uma fatalidade do destino, mas, sim, como resultado de determinadas intenções de quem decidiu, em algum momento, sobre a preservação ou não de certos testemunhos do passado. É preciso atentar, então, para o significado disso, o que nos leva ou quer nos levar a crer por meio do exercício da crítica do historiador.

Nesta pesquisa, o levantamento inicial de fontes foi iniciado há cerca de dois anos, como parte de uma pesquisa de doutorado, e as reflexões que constam na introdução deste texto expressam um pouco desse material. Estes documentos foram encontrados, em sua maior parte, na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e no Centro de Referência em Educação Mario Covas, instituição criada para guardar a memória da educação paulista. É preciso salientar que, no primeiro local, encontra-se ainda muito material que deveria estar no segundo, e isso faz com que os documentos estejam guardados em armários, sem uma preocupação com catalogação e conservação. Mais do que isso, não há a mínima infraestrutura de pesquisa: alguns documentos encontrados foram copiados graças à gentileza de uma funcionária que permitiu algumas fotocópias na própria instituição, uma vez que não há política de empréstimos. O mesmo ocorre no CRE Mario Covas: só os professores da rede pública podem retirar o material. Os pesquisadores, como eu, devem valer-se da boa vontade de funcionários que permitem, ou não, a saída de alguns documentos. Esta instituição também recebeu papéis de diferentes origens, o que faz com que a numeração/seriação seja incompleta e, pior do que isso, alguns documentos que constam na relação para consulta não existem mais nas estantes de pesquisa.

O que se diz é que, nas diferentes unificações e passagens de materiais, uma parte sumiu ou foi extraída. Descobrir quem o fez e com que finalidade pode ser uma das indagações da pesquisa. É curioso notar que documentos mais antigos, relacionados ao início do século XX, são muito mais fáceis de encontrar do que os mais recentes. É certo, entretanto, que também entre os papéis mais velhos já houve uma seleção do que merecia ou deveria ser preservado.

No atual estágio da pesquisa, espera-se ampliar a busca de novos documentos e proceder à sua catalogação bem como entrevistar os sujeitos que participaram desse processo: professores, gestores e alunos. A prioridade será dada aos professores, tendo em vista que são os mais diretamente envolvidos pelas normas impostas via legislação.

Longe dos estereótipos que atribuem a tal período um momento sombrio, em que tudo era proibido, tudo era calado, espera-se encontrar a escola como elemento de vida: os professores e seus projetos profissionais, os alunos e sua inesquecível vivência escolar, os gestores e seus planejamentos, orientações, todos construindo o que chamamos genericamente de “educação”!

Referências

- BLOCH, M. *Apologia da história*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.
- CUNHA, L. A.; GOES, M. de. *O golpe na educação*. 11. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
- _____. *Educação e desenvolvimento social no Brasil*. 10. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.
- _____. Política Educacional: contenção e liberação. In: _____. *Educação e desenvolvimento social no Brasil*. 10. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.
- FREITAG, B. *Escola, estado e sociedade*. 3. ed. São Paulo: Cortez e Moraes, 1979.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estatísticas do século XX*. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.
- NOVAIS, F.A. ; MELLO, J. M. C. de. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. In: SCHWARCZ, L. M. (org.). *História da Vida Privada no Brasil*. V. 4: Contrastes da intimidade contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- PALMA FILHO, J. C. *A reforma curricular da secretaria da Educação no estado de São Paulo para o ensino de 1º grau (1983-1987): uma avaliação crítica*. Dissertação (Mestrado em Educação: Supervisão e Currículo). São Paulo: PUC-SP, 1989.
- _____. *As reformas curriculares do ensino estadual paulista no período de 1960 a 1990*. Tese (Doutorado em Educação: Supervisão e Currículo). São Paulo: PUC-SP, 1996.
- REIS FILHO, D. A. Vozes silenciadas em tempo de ditadura: Brasil, anos de 1960. In: CARNEIRO, Maria Luiza Tucci (org.) *Minorias silenciadas*. São Paulo: Edusp / Imprensa Oficial do Estado / Fapesp, 2002.
- ROMANELLI, O. de Oliveira. *História da educação no Brasil (1930/1973)*. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.



A RELIGIOSIDADE NO FUTEBOL PROFISSIONAL PAULISTA E A SOCIEDADE DE RISCO

RELIGIOSITY AND RISK SOCIETY IN SÃO PAULO PROFESSIONAL SOCCER LEAGUE

Clodoaldo Gonçalves Leme
Mestre em Ciências da Religião – PUC-SP;
Doutorando em Psicologia Social – PUC-SP (bolsista CNPq).
clodoleme@ig.com.br

Resumo

Buscou-se investigar, por meio deste trabalho, as manifestações de religiosidade no futebol profissional paulista. Neste universo de pesquisa, escolhemos cinco equipes que disputam a primeira divisão do campeonato estadual. Os principais motivos da escolha foram os seguintes: o grande espaço que os meios de comunicação lhes oferecem; por serem de “massa” ou “emergentes”; e também por serem o “objeto do desejo” de muitos atletas iniciantes e mesmo de profissionais consagrados do futebol. Para entender a grande presença da religião e da religiosidade nos gramados brasileiros em tempos recentes, procurou-se trabalhar em duas linhas, uma de caráter teórico-bibliográfico, e a outra, empírico. Para compreender o porquê das manifestações de religiosidade no futebol, empregamos a teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck, e elementos da Sociedade do Espetáculo, de Guy Debord (1997), essenciais em nosso construto. A aproximação das teorias risco/espetáculo em relação à realidade brasileira e, principalmente, ao “esporte das multidões”, em conjunto com a pesquisa de campo (realizada com vinte personagens do futebol), permitiram-nos concluir que o risco é um dos grandes motivadores das manifestações de religiosidade no futebol.

Palavras-chave: Futebol. Religião. Sociedade de risco.

Abstract

Our research was focused on analyzing religious manifestations in the professional soccer league, in the state of São Paulo. We have chosen five teams that compete on the first division league. The main reasons for choosing these five teams were: they receive massive exposition on mass media; they have a great number of fans and/or they are emerging teams; they are the “desire’s object” of beginners and mature professional soccer players. In order to understand the great presence of religion and religiosity in the Brazilian soccer in the past few years we worked in two different ways: theoretical-bibliographical and empirical. To provide a better comprehension about the reasons of why it’s possible to observe so many religious manifestations in soccer environment, we use the theory of Risk Society, by Ulrich Beck, and elements of Society of the Spectacle, by Guy Debord (1997), which was essential for this study. The approach of the two theories, Risk and Spectacle, to the Brazilian reality and mainly to the “massive sports”, in connection with the research field (with a sample of 20 soccer professionals), allowed us to conclude that the associated risk is one of the main motivations to the manifestations of soccer religiosity.

Key words: Religion and Risk Society. Soccer.

1 Introdução

A partida de futebol transcorre sem grandes problemas. De repente, quase “por brincadeira”, um atleta cai em campo. Por trinta segundos, ninguém se apercebe das dimensões do problema: logo, um companheiro grita desesperadamente. Correria e apreensão. As torcidas silenciam. Em campo, jogadores, comissões técnicas, árbitro e auxiliares dão as mãos, pedindo uma intervenção divina. Moribundo, o atleta morre pouco depois de dar entrada em uma UTI. Essa, de forma singela, é a descrição da morte de Paulo Sérgio da Silva, conhecido como Serginho, jogador do São Caetano, que tinha 30 anos e participava de uma partida contra a equipe do São Paulo pelo Campeonato Brasileiro de 2004.

O fato ocorreu no dia 27 de outubro, poucos dias antes de outra situação dramática ligada a um jogador de futebol: o sequestro de Marina Souza da Silva, mãe do jogador Robinho, hoje atleta do Manchester City, da Inglaterra, mas que, na época, atuava no Santos Futebol Clube. O craque, que tinha propostas para se transferir ao futebol europeu, tomou um cruel “carrinho” da vida que, como dizemos na gíria, “quebrou-lhe as pernas”.

As situações descritas são um indício importante; poderiam ocorrer, sem dúvida, em outros contextos, com pessoas de outros segmentos profissionais. No futebol, porém, parecem denotar algo diferente: no primeiro caso, um jogador com conhecido potencial de risco cardíaco opta por continuar correndo atrás da bola, tentando driblar o próprio coração; no segundo, um garoto talentoso foge da pobreza fazendo “diabru-ras” em campo; é um vencedor – alguém que “assumiu o risco de ser grande” – que não consegue escapar da violenta “marcação” da sociedade brasileira.

Os dois casos são emblemáticos do risco extremo assumido por uma categoria profissional cujos integrantes se assemelham, simbolicamente, aos gladiadores romanos. “Vencer, vencer, vencer, uma vez Flamengo, Flamengo até morrer...”, sentencia o refrão do hino de um dos mais importantes clubes de futebol do Brasil; é a nota perfeita daquilo a que estamos nos referindo.

Nesse percurso, observamos que o futebol profissional é, provavelmente, o espetáculo mais querido pelo homem em todos os tempos; aproxima-se do “sagrado”, cria deuses e demônios, arremessa anjos do céu para, em seguida, resgatá-los do inferno. Por conta disso é uma verdadeira “panela de pressão”, cujo conteúdo principal é o risco. A propósito dessa questão, César Sampaio, ex-atleta e atualmente dirigente esportivo, em uma entrevista, comparou a reta final de um campeonato à “lei da selva”: “Quando amanhece na floresta é correria geral. O leão corre para comer (seriam os times que almejam algo); o veado foge para não ser comido

(lembra a luta contra o rebaixamento)”¹ Para ele, risco existe em todos os lugares: “Risco há onde quer que a pessoa esteja. Nossa vida está nas mãos de Deus”².

Concordamos com a opinião de César Sampaio de que riscos há em qualquer lugar, mas no futebol profissional eles são maiores, vão muito além de uma reta final de campeonato, seja ele qual for. A saber, para ingressar nesse esporte, é preciso assumir o próprio instinto de sobrevivência, alimentá-lo com velocidade, visão periférica e malandragem; caso contrário, seguir por essa senda será algo muito difícil. Além dos riscos ambientais (torcida, imprensa, fatores físico, técnico, tático e emocional, entre outros), os “gladiadores” estarão expostos aos mesmos riscos sociais da maioria da população (falta de escolaridade, empregos precários, exclusão social, entre outros), se suas carreiras não “decolarem”.

Aliás, não é necessário abrir muito o “leque” para perceber os riscos inseridos na sociedade e no esporte, mas o futebol registra várias histórias de atletas que tiveram problemas de saúde – ou com bebida, drogas, desentendimentos em família etc. –, mas que puderam continuar sua carreira após tratamento adequado. Podemos citar Washington, atualmente atleta do São Paulo Futebol Clube, que teve problema de coração, foi submetido a uma angioplastia, voltou a jogar futebol e a fazer gols – para jogar, teve de assinar um termo de compromisso assumindo riscos. O nigeriano Kanu também passou por problema coronariano e, com o devido acompanhamento, pôde prosseguir em sua carreira (LEITE, 2004). Outros não tiveram a mesma sorte; e nenhum caso se compara ao de Serginho, que nos permite fazer uma leitura interessante.

Lembramos que era um jogo entre dois times batizados com nomes de santos: São Paulo x São Caetano, traço religioso comum no Brasil e que não deixa de ser associado a um jogo milagroso. No caso desta partida, porém, o milagre parece ter ficado no vestiário ou, então, ter sido expresso por meio dos “misteriosos caminhos do Senhor” (a fatalidade parece ter chamado a atenção da opinião pública para o potencial risco de vida em campo, o que talvez permita salvar outras vidas no futuro por meio de reforço do apoio em atendimento médico de emergência). Outro “milagre”, sem dúvida, foi a união das torcidas, perplexas diante de um fato que não escolhe time ou pessoa (lembrando uma imagem popular, podemos dizer que a morte se veste de negro, cor que está sendo abandonada até pelos “famigerados” árbitros).

Retomando a tragédia, não importa se a morte foi acidental, se havia sido “escrita por Deus”, se o atendimento foi adequado ou não, se houve falhas na avaliação médica ou se o uso do desfibrilador teria revertido a parada cardiorrespiratória. São relevantes, sim, algu-

1 Cf. HECICO, F. Sampaio elogia: “São Paulo tem volantes para 10 anos”. O Estado de São Paulo. 15 de outubro de 2004. E2.

2 Ibid.

mas questões: Serginho tinha condições de atuar profissionalmente? E se não tivesse, o que iria fazer da vida? Como sair das “quatro linhas” como projeto que não se cumpriu para voltar à sociedade? O São Caetano não deveria proibir o atleta de jogar? O zagueiro resolveu assumir a responsabilidade de exercer sua atividade profissional mesmo sabendo dos riscos existentes? Ele poderia ter feito isso?

O risco, que seria igual a 1%, resolveu se manifestar em grande estilo. Risco que fez com que atletas, técnicos, dirigentes, árbitros, cronistas e torcidas se expressassem religiosamente. Risco e manifestações de religiosidade presentes em jornais, emissoras de rádio e televisão e internet, muitas vezes de forma apelativa. Sem mencionar outros fatos que envolveram pessoas pelo Brasil afora e que não chegaram à mídia: que dizer, por exemplo, daquela pessoa que, ao acompanhar o caso do jogador, resolveu “dar um pulo” no posto de saúde para fazer um check-up?

Na sequência da vida, do futebol, do restante da partida interrompida pela morte de Serginho – os 31 minutos restantes foram jogados uma semana depois, como pede o regulamento da competição –, além de ambas as torcidas gritarem o nome do atleta, homenageando-o, e do placar eletrônico do estádio do Morumbi mostrar a frase: “Valeu Serginho, seu show continua”, os atletas do São Caetano também fizeram sua homenagem exibindo uma faixa com os dizeres: “O mundo e tudo que ele oferece passa, mas aquele que faz a vontade de Deus vive para sempre. Obrigado Serginho”. O falecido, como muitos no meio futebolístico, era um atleta religioso.

Isso posto, perguntamos: a religiosidade, a crença de um atleta, a fé que ele tem – esses fatores podem levá-lo a conseguir vitórias no futebol? Por que vemos atletas pedindo e agradecendo ao “Ser Superior” de suas religiões pelas conquistas e recuperações de lesões? Jogando “x” contra “y”, esse “Ser Superior” torceria por quem? Afinal, Ele poderia querer a derrota de uma das partes? Como será que os técnicos e integrantes da comissão técnica interpretam a religiosidade nesse ambiente? Por que presenciamos tamanho uso do registro religioso na mídia esportiva?

Essas são apenas algumas questões emergentes – no senso comum e no âmbito acadêmico – diante de tantas manifestações de religiosidade no esporte, principalmente no futebol, modalidade com maior número de praticantes no País e conhecida, entre nós, como “esporte das multidões” ou “paixão nacional”. As peregrinações dos atletas ao Santuário de Nossa Senhora Aparecida, em Aparecida, interior de São Paulo, agradecendo e pedindo graças, são exemplos dessas manifestações. Somem-se a elas que se dão por meio de mensagens e imagens religiosas nas camisas dos atletas, sendo essas mais evidentes entre os “Atletas de Cristo”, em sua maioria evangélicos.

Para completar o quadro, vale destacar que sempre houve relatos de atletas que atribuíram suas vitórias, conquistas, recuperação de lesões e sucesso financeiro à ajuda divina (relatos percebidos em qualquer ambiente futebolístico, sendo mais evidentes os relatos pelos meios de comunicações, como jornais, revistas, televisão e sites que dão grande cobertura ao “maior espetáculo” da terra). O futebol, afinal, é uma fonte de muita alegria para povo brasileiro. É difícil, em outro país, falar de Brasil e não pensar no futebol. Ele é algo determinante em nossa sociedade, assim como a intensidade de nossa expressão religiosa. E por ser o Brasil um país de muitas carências sociais e distribuição de renda desigual, o futebol acabou se transformando num meio de ascensão social. Muitos sonham com o profissionalismo, mas é um caminho difícil, a que poucos têm acesso, precisando passar por diversas provações até chegar ao objetivo final. Nessa trajetória, por conta de todas as dificuldades, há, muitas vezes, um apelo ao sobrenatural.

2 Objetivos

- 1- Mostrar, de forma objetiva, os aspectos representativos do futebol no âmbito mundial, brasileiro e paulista, evidenciando os momentos marcantes das presenças religiosas nesse esporte ao longo do tempo e sua repercussão na mídia e na sociedade;
- 2- Desvendar em que momentos a mídia esportiva usa o apelo religioso em suas manchetes e destacar a ligação de certas instituições religiosas com o futebol e a tendência à “parceria” futebol – religião;
- 3- Levantar a “vida” das equipes pertencentes ao nosso objeto de pesquisa (Sport Clube Corinthians Paulista, Santos Futebol Clube, Sociedade Esportiva Palmeiras, São Paulo Futebol Clube e Associação Desportiva São Caetano), mostrando o perfil histórico, lógica, valores e, principalmente, as manifestações religiosas dessas equipes, percebidas nas ações de atletas, de integrantes de comissão técnica e demais pessoas envolvidas com o ambiente dessas equipes;
- 4- Analisar, nos mencionados times, as manifestações de religiosidade dos atletas de futebol profissionais e a visão dos integrantes das comissões técnicas sobre o assunto, verificando até que ponto a religiosidade, os rituais de certo atleta ou do grupo influenciam seu ambiente de trabalho, de acordo com seus depoimentos;
- 5- Compreender os motivos que levam esses atletas e envolvidos com o futebol a se manifestarem religiosamente, procurando perceber em que momento essa busca ou manifestação religiosa mais se evidencia.

3 Justificativas

A pesquisa ganha especial interesse por tratar de um assunto pouco estudado no Brasil: a religiosidade ligada ao futebol. O País, vale observar, já conta com muitos estudos sobre futebol, tais como *Visão de jogo: primórdios do futebol no Brasil*, de José Moraes dos Santos Neto (2002), em que o autor descreve a origem do futebol no Estado de São Paulo, apontando características comuns a todos os núcleos pioneiros do esporte no Brasil; *Vencer ou morrer: futebol, geopolítica e identidade nacional*, de Gilberto Agostino (2002), em que o autor fala da relação entre Estado e futebol, buscando a conexão entre a constituição de selecionados nacionais e a projeção de um imaginário sobre a nação como verdadeiro impulsionador para grandes disputas internacionais – pouco há, porém, que se refira à questão religiosa de maneira direta. O que existe são relatos de atletas e técnicos sobre a ajuda do sobrenatural, de Deus.

Conforme Nunes, “a tradição popular brasileira sempre vinculou futebol e religião, especialmente a católica e as afro-brasileiras” (2003, p.9). O estudo mais antigo a que tivemos acesso foi realizado na USP em 1944. Mário Miranda Rosa, o autor, fez uma pesquisa sobre a influência da superstição religiosa no comportamento de uma equipe de futebol profissional.³ O estudo se refere a um determinado momento do futebol brasileiro e mundial, e focalizou a relevância da macumba no esporte; esses limites valorizam nosso estudo hoje.

Em 1978, com a fundação dos Atletas de Cristo, os evangélicos também entraram nesse meio de forma expressiva. Como citado, não há informações de estudos mais completos sobre o vínculo entre futebol e religião. Sobre os Atletas de Cristo há duas dissertações, uma de um grupo local do próprio movimento em Porto Alegre (NUNES, 2003) e outra realizada em São Paulo, em que o autor “[...] mostra a inter-relação entre religião e esporte, na configuração de um ‘ethos’ protestante que inspira o ‘comportamento exemplar’ do atleta” (ibid, p.2).

Em razão do seu tremendo potencial de emotividade, de passionalidade e também por expor seus praticantes a riscos de lesões físicas, psicológicas e financeiras, o esporte é distinto de muitas outras formas de atividade humana. Por isso não podemos deixar de citar a importância do trabalho de psicólogos do esporte no futebol e sua evidência hoje em dia. Esses profissionais têm como objetivo analisar as bases e efeitos psíquicos das ações esportivas, considerando, por um lado, a análise de processos psíquicos básicos (cognição, motivação, emoção) e, por outro, a realização de tarefas práticas do diagnóstico e da intervenção. Entretanto, por mais importante que seja o trabalho de psicólogos do esporte no futebol, ele não tem um alcance absoluto. Aonde ele não chega, chega a religião

3 Pesquisa que resultou no livro: *Um ramo de arruda no futebol brasileiro e os bastidores dos campeonatos do mundo de 1958 e 1962*.

– uma prática mais arraigada, de acesso mais fácil e mais bem aceita socialmente.

4 Metodologia

Adotamos como procedimentos metodológicos necessários ao objeto da pesquisa, em um primeiro momento, o estudo de bibliografia ligada ao futebol, às religiões, à sociedade contemporânea, bem como referências úteis ao desenvolvimento do trabalho; em um segundo, realizamos entrevistas com integrantes de comissões técnicas e atletas de futebol profissionais. Quanto ao acesso a fontes “teóricas”, não tivemos grandes dificuldades. Com relação ao trabalho de campo, porém, houve alguns obstáculos, principalmente pelo difícil acesso aos “simples mortais tornados intocáveis semideuses” do futebol. Para superar essa situação, recebemos o auxílio de alguns assessores de imprensa dos clubes, além da “sorte” de contar com alguns personagens que nos auxiliaram a buscar aspectos mais amplos de nosso objeto de estudo.

Advertimos que o futebol profissional no Brasil apresenta duas camadas qualitativas, duas realidades que não são exclusivamente típicas de nossa cultura: a primeira, de alcance muito reduzido, é a dos atletas bem-sucedidos, bem-remunerados; a segunda é a dos atletas “comuns”, da grande massa que não tem muito “mercado” e limita sua carreira a atuar em times “pequenos” ou, então, a completar o elenco das grandes equipes. Assim, não sendo possível abordar de forma ampla – pelo menos, em um estudo como o que realizamos – o riquíssimo cenário futebolístico brasileiro, que abrange muitos clubes de diversos Estados, optamos por focalizar nosso estudo em cinco equipes que disputam a primeira divisão do futebol profissional paulista, que possui um dos mais disputados campeonatos do País e é tido por muitos como uma “vitrine” de atletas para os times grandes.⁴ As equipes escolhidas são Sport Club Corinthians Paulista, Santos Futebol Clube, Sociedade Esportiva Palmeiras, São Paulo Futebol Clube e Associação Desportiva São Caetano.

Corinthians, Santos, Palmeiras e São Paulo são o que, popularmente, os torcedores e a crônica esportiva chamam de “clubes grandes”: contam com uma grande torcida (nem sempre concentrada geograficamente na área da sede do clube), muitos títulos e muita História; recebem atenção diária da mídia, exercem poder sobre a federação local,⁵ sobre a Confederação Brasileira de Futebol⁶ e mesmo sobre a política local e até nacional. Já o São Caetano, na época em que realizamos a pes-

4 Não abrimos mão, porém, da utilização de dados de outras realidades futebolísticas que permitam ilustrar e esclarecer nosso tema.

5 FPF, Federação Paulista de Futebol, fundada em 11 de fevereiro de 1935 e atualmente dirigida por Marco Pólo Del Nero.

6 CBF, Confederação Brasileira de Futebol, fundada em 1979 e atualmente dirigida por Ricardo Teixeira.

quisa, era uma equipe “emergente”, sempre com bons atletas, boa comissão técnica, dinheiro para os cartolas investirem e poucas dívidas. Era também uma equipe “simpática”, pela qual muita gente torcia sem grandes problemas. E o público, objeto da pesquisa, foi dividido em dois núcleos: o primeiro, formado por atletas de futebol profissionais, e o segundo, por integrantes da comissão técnica de equipes profissionais.

5 Resultados

A análise do desenvolvimento histórico do futebol e de sua relação com a religiosidade mostra inicialmente que, em todos os locais e períodos em que esse esporte floresceu, foram constatados os aspectos do risco *versus* espetáculo *versus* religiosidade. Por meio da observação das instituições e dos indivíduos, percebemos a estreita ligação entre cada um desses aspectos e suas derivações, entre as quais se conta o uso de um “marketing religioso futebolístico”. Há momentos em que o indivíduo divulga uma “marca” religiosa por conta própria, para expressar sua crença a instituição religiosa a que pertence. Em outros momentos, é a instituição religiosa que faz uso do indivíduo para promover seus produtos.

Considerando o papel da religião como mecanismo regulador do estresse social e da pressão do meio sobre o indivíduo, podemos dizer que o marketing religioso no futebol se enquadra no modelo de sociedade de risco e de sociedade do espetáculo. O futebol é uma atividade de alto risco e de grande visibilidade; a religião a ele associada reduz a percepção desse risco ao mesmo tempo que gera uma representação de paz interior e segurança do indivíduo em relação ao meio em que está inserido.

Desse modo, não podemos esquecer que, pelo fato de o futebol ser um espetáculo, ele também pode servir de veículo de propaganda⁷ de uma determinada religião. A mescla futebol *versus* religião produz uma verdadeira “potência de espetáculo”. Aliás, a análise das equipes do nosso objeto de estudo nos confirma a relação risco *versus* espetáculo *versus* religiosidade. Mostra ainda que todos os indivíduos participação, que estão “conectados” ao mundo do futebol, não se encontram imunes à “radiação” que esse esporte/espetáculo emite em todos os sentidos, seja por meio da mídia, pelas lideranças religiosas, pelos integrantes de comissão técnica, atletas; enfim, por todos os adeptos.

Detectamos também que a presença de “notícias do futebol ligadas ao sobrenatural” nos meios de comunicação são mais evidentes em fases finais de campeonatos, em que as equipes podem alcançar o “Céu”, ou seja, o título de campeão (ou as melhores classificações); o “Purgatório” das classificações intermediárias,

⁷ Entendemos propaganda, aqui, principalmente como uma difusão ideológica. Por meio de seus “produtos religiosos”, ela difunde um corpo doutrinário – ideológico, portanto.

que não rebaixam o clube, mas também não agradam a torcida; e o “Inferno”, representado pela queda de divisão ou pela perda de um título.

Conforme avançamos, acrescentamos que ações diferenciadas, incomuns, de atores do meio futebolístico, são utilizadas pela mídia como elemento de aproximação ante o universo religioso – nesse caso, certas atitudes se tornam “pecados”; certas vitórias, “milagres”, e certos indivíduos, “santos” (o melhor exemplo é o goleiro do Palmeiras em 1999, quando a equipe conquistou a Copa Libertadores da América: “São” Marcos). Outro ponto interessante é o papel desempenhado pelas lideranças religiosas, que têm participação efetiva na vida diária de muitos clubes, exercendo, assim, grande influência, ora de forma negativa, ora de forma positiva.

Sustentamos que o futebol evoluiu, o espetáculo cresceu, mas as manifestações de religiosidade sempre foram presenciadas. Muitas se mantiveram inalteradas. Outras se tornaram mais complexas em razão de o esporte ter obtido mais visibilidade e um número maior de “fiéis” (torcedores), “denominações” (equipes) e “pontífices” (jogadores e treinadores).

Gostaria de esclarecer que, pelas respostas que obtivemos, foi possível verificar elementos como a presença de santos protetores nas equipes e o perfil social e religioso dos entrevistados. E o suporte para entender o “mundo dos riscos” foi a utilização da Teoria da Sociedade de Risco, elaborada por Ulrich Beck (1998); o contato com a teoria permitiu o entendimento da sociedade em que vivemos, pois o risco, o perigo, não pode ser negado no mundo atual. Um mundo em que a incerteza e a instabilidade, seja qual for o seu âmbito, é a principal preocupação do dia a dia.

Assim, aplicamos a sociedade de risco à sociedade brasileira. Aliás, não era essa nossa principal intenção – nosso foco principal é religião e futebol, mas percebemos que o Brasil é um exemplo modelar de sociedade de risco. Todos os elementos que Ulrich Beck relaciona em sua teoria são verificados perfeitamente, situação que nos faz parafrasear Celso Furtado, que diz: “Nunca estivemos tão distante do país que sonhamos um dia” (BIONDI, 2003, p.11). Uma pequena frase capaz de detonar um turbilhão de lembranças, emoções e expectativas, dos dias em que o Brasil era um país que acalentava sonhos (Ibib).

Outra questão importante é a percepção da evidência dos riscos: para chegar ao espetáculo correm-se riscos; quem faz parte do espetáculo corre risco tanto para se manter no espetáculo quanto para deixá-lo. Os elementos que se entrelaçam em nossa dissertação “risco *versus* futebol *versus* espetáculo” se evidenciaram: risco de se dedicar ao futebol e não alcançar o objetivo de chegar ao profissionalismo; de não figurar nas equipes que pagam bons salários; pior, de atuar em equipes que não cumprem seus deveres com os profissionais; de

lesões; de doenças; de sofrer violência – dentro e fora de campo; de deixar o futebol e, daí, fazer o quê? – uns não conquistaram nada, e nem todos que conquistaram são bons empreendedores; de serem enganados; interesse de relacionamento por questões “aparentes”. Enfim, riscos, riscos e riscos permeiam o ambiente e os “envolvidos” com futebol – principalmente brasileiro.

A essa altura, não é demais chamar a atenção para o fato de que, com a interpretação das respostas dos entrevistados aos questionamentos relacionados ao nosso objeto de pesquisa e a partir de uma análise voltada à qualificação, foi possível interpretar as entrevistas em três tendências: uma geral e duas expressas em subdivisões: integrantes de comissões técnicas e atletas. Interessante também foi sobrepor os resultados das entrevistas, podendo, assim, verificar os pontos de convergências e divergências entre os integrantes de comissões técnicas e atletas. Acerca disso, houve respostas que se aproximaram e também que se distanciaram entre si, mas o principal aspecto verificado foi que, em situações de risco, os procedimentos são os mesmos entre todos: ocorrem rituais, apelos, ou qualquer outro “encontro” com o sobrenatural. Enfim, deve-se executar algum rito porque, se não for assim, os “deuses” se “enraivecem”; no entanto, se forem aplacados, ajudarão o indivíduo num momento de perigo, pois “[...] o universo simbólico defende o indivíduo do supremo terror, outorgando uma legitimação fundamental às estruturas protetoras da ordem institucional” (BERGER; LUCKMANN, 2003, p.139). Nesse sentido, os rituais controlam a ansiedade.

Finalizando, não é possível negar que mudanças ocorrem na vida cotidiana e no mundo do jogo infantil e adulto (Ibid, p 43). O futebol fornece uma excelente ilustração dessa atividade lúdica por parte dos adultos. A transição entre as realidades é marcada pelo apito inicial e final do árbitro. Quando o árbitro apita o início do jogo, do espetáculo, os “atores da bola” são “transportados para um outro mundo”, com seus significados próprios e uma ordem que pode ter relação, ou não, com a vida cotidiana.

Quando o árbitro apita o final do espetáculo, os “envolvidos” com o futebol “retornam à realidade”, isto é, a realidade predominante da vida cotidiana, em comparação com a apresentada no futebol aparece agora frágil e passageira, por mais vívida que tenha sido a representação alguns poucos momentos antes, mas que deixou sinais em seus participantes. Sinais positivos e negativos, mas que interferem no cotidiano dos “adeptos”, antes, durante e após o espetáculo, pois, no espetáculo do futebol, sabemos que o risco está escalado em todas as partidas; a “manifestação de religiosidade” é o que melhor marca esse risco, que procura anular com mais competência o perigo existente.

6 Considerações finais

A pesquisa realizada nos permitiu estudar as relações que se estabelecem entre o ambiente do futebol e as manifestações de religiosidade nele percebidas. Inicialmente, verificamos o fato de que é impossível compreender tais relações em separado, ou seja, fora de nosso contexto social. As conexões necessárias ao entendimento dos elementos pesquisados só são visíveis em um mesmo sistema socioeconômico, a saber, o capitalismo, sendo este um elemento determinante para a edificação de nossa dissertação. Não é possível chegar a conclusões acerca dos elementos tomados da individualidade dos entrevistados, sem vislumbrar antes os componentes da realidade-padrão da sociedade brasileira.

O capitalismo se tornou dominante há tanto tempo que tendemos a tomá-lo como “normal” ou “natural”, mesmo em suas mazelas. A economia, portanto, deve ser competitiva; num tal contexto, o espaço para os chamados “valores humanos” (tomados, de modo geral, como aqueles que elevam a condição pessoal do indivíduo além de sua capacidade produtiva ou de consumo) é estabelecido a partir de certas condicionantes (como a da atitude religiosa, por exemplo). Voltando à condição de competição e consumo do capitalismo, percebemos que no futebol, assim como em muitos outros campos de ação pessoal, o sucesso só é alcançado mediante um esforço extraordinário.

Do nosso ponto de vista, não há jogador “de ponta” que não alie ao seu talento pessoal uma tremenda dose de preparo físico e a percepção da necessidade de vencer e de administrar os bens conquistados em sua atividade profissional – esses fatores estão intimamente ligados à aprovação por cartolas, comissões técnicas e, principalmente, pelos torcedores. Os profissionais que melhor atendem à exigência dos “consumidores” são os vencedores e os que não conseguem, perdedores. (SINGER, 2002). Ressaltamos, porém, que a “macroeconomia do futebol” atual não é competitiva, pois geralmente o mercado é dominado por oligopólios de modo que clubes “grandes” têm maior poder aquisitivo e, portanto, maior possibilidade de escolha; já os pequenos são obrigados a gastar seus recursos para sua sobrevivência e, na maioria das vezes, apenas figuram de forma “complementar” nos campeonatos – se por acaso se destacam, tendem a retornar à mediocridade em pouco tempo, por conta do desmonte dos plantéis decorrente da venda de jogadores e da valorização de seus salários (o que segue a melhor lógica capitalista).

A apologia da competição chama a atenção apenas para os vencedores – a sina dos perdedores fica na penumbra. O que ocorre com os clubes que quebram ou que deixam de existir por conta de fusões ou do desinteresse das instituições que os financiam? E com os atletas e integrantes de comissão técnica que não conseguem emprego? Aí, prevalece uma “regra darwiniana” – os

ameaçados de extinção só deixam tal condição se correrem mais, se competirem mais, se vencerem. A mesma regra faz com que os competidores de sucesso acumulem vantagens e estabeleçam uma distância cada vez maior em relação aos concorrentes.

O capitalismo e o risco social produzem desigualdades crescentes, uma verdadeira polarização entre perdedores e ganhadores. Por mais que transmita uma imagem de “glória”, o cenário do futebol é cruel: enquanto poucos ganhadores avançam em suas carreiras, os perdedores são dispensados ou não conseguem emprego. Por não se terem dedicado a outras formações, que não a do esporte, acabam alijados de outras possibilidades em um mundo no qual quem joga bola está dividido, grosso modo, entre os profissionais e os “boleiros de domingo”.

Nos clubes, os “funcionários da bola” ganham salários de acordo com uma escala de “rendimento” que rege esse mercado e, como há uma forte rivalidade, as carreiras são instáveis – em princípio, poucos são os que conseguem algum benefício decorrente desse quadro (entre eles estão cartolas e, principalmente, “caça-talentos” e administradores de carreiras de atletas).

Com base nas considerações dos primeiros parágrafos desta conclusão, podemos emitir pareceres:

- 1- A noção de risco é acompanhada por um equivalente desenvolvimento de sistemas e medidas de segurança, que permitem ao indivíduo sobreviver para jogar de novo. Suponhamos que ele seja uma maneira de regular o futuro, de normatizá-lo e de submetê-lo à nossa vontade. O paradigma da sociedade de risco é como poder evitar, minimizar, dramatizar, canalizar os riscos e perigos produzidos. Nesse sentido, os “atores do futebol” encontram, na religião, uma forma de estagnar os riscos existentes que, no ambiente do futebol, não são poucos.
- 2- Os riscos sociais estão relacionados com desafios novos. No futebol, ocorre “um desafio por segundo”. Se existe a perda de um desafio, há pouca chance para se recuperar. Os que se recuperam continuam – na linguagem dos “boleiros” – tendo de “matar um leão” por jogo. Os que não se recuperam vão ser sempre perseguidos, ou voltarão para a “sociedade comum”, desprovidos de experiências, pois se limitaram ao futebol – nem sempre por vontade própria, mas por circunstância desse meio. Esse despreparo para o mundo aumenta suas situações de risco, principalmente por negligenciarem – na maioria das vezes – fontes primordiais para uma vida economicamente estável, como escolaridade básica e formação profissionalizante.

- 3- O futebol é um fenômeno que impulsiona nossa sociedade – nele, muitas vezes, compensamos nossas frustrações. Quem pratica o futebol de alto nível é uma pessoa comum que, às vezes, acaba endeusada, o que aumenta sua responsabilidade; outras vezes está em um momento difícil em sua carreira: a perda de um ente querido, uma lesão, queda de rendimento esportivo, fato que o torna perseguido e muito cobrado. Nesse momento, busca o conforto no sobrenatural.
- 4- O Brasil é um país de crenças diversificadas de que participam do mesmo jogo católicos, evangélicos etc. Há uma grande relação com o transcendente, e isso é uma estimulação benévola na visão de muitos participantes do futebol. Todos pedem e agradecem: um ganha, outro perde. Se não houver uma fé ingênua, algo de bom há de ser extraído de qualquer resultado, principalmente da derrota, em que as crises e as buscas por explicações são maiores.
- 5- Tendo em vista a presença significativa de manifestações de religiosidade entre atletas, nos times, entre técnicos de futebol e demais integrantes da comissão técnica – cuja opinião de muitos deles é que a fé potencializa o desempenho esportivo –, uma crença religiosa pode ser fator decisivo para que ponham em um contexto as chamadas “situações de risco” vivenciadas em suas trajetórias, na vida profissional e pessoal no mundo do futebol e na sua vida particular. O capitalismo moderno se insere no futuro ao prever lucros e perdas, ou seja, ao “apostar no risco” – continuamente. Nesse sentido, no ambiente do futebol – que não é profissionalmente dos mais estáveis –, o atleta, além de ter de enfrentar os riscos de o capitalismo, do “mercado futebolístico”, sofre também os riscos do seu meio de atuação. Assim, não estando bem física, técnica, tática e emocionalmente –, fatores que determinam seu rendimento – o risco de ser descartado é grande, pois a competitividade é acentuada.

Com base no exposto, e ressaltando que a religião é um fenômeno arraigado culturalmente no País, afirmamos que o ambiente do futebol proporciona uma busca real de respostas por meio do transcendente. Assim, as manifestações de religiosidade no futebol são resultado do risco vivido por seus participantes; elas são evidenciadas materialmente porque esse esporte é um “grande espetáculo”.

Nota-se, inicialmente, que não há como negar que todos os seres humanos estão sujeitos a falhas, seja por meio de pensamentos ou ações. No entanto, ao aumentar o risco, cresce a inclinação ao erro, pois a probabilidade de sofrer pressões e, assim, se desestruturar emocionalmente é enorme – nem todos possuem uma

integração psicofísica capaz de suportar algum impacto, seja ele positivo ou negativo.

O futebol é um esporte espetacular e de grandes riscos. Quem nele atua não pode considerar a hipótese de erros, pois eles podem causar grandes estragos. A obrigação do bater de pênalti é fazer o gol; a do goleiro, ainda que com menores chances de sucesso, é defendê-lo. Entretanto, muitas vezes, o equívoco provoca catástrofes. Isso deve ser evitado a todo custo. O mundo do futebol também funciona assim, mas o erro, aí, além de prejuízos individuais, pode trazer risco ao patrimônio do clube e mesmo à integridade física dos profissionais do esporte (depredações, arremesso de objetos, brigas entre torcidas, invasões de gramados etc.).

Há seres humanos que pensam que podem tudo e, portanto, desejam fazer tudo; tal atitude implica o estabelecimento de uma verdadeira fonte de riscos. No futebol, o risco existe, procurem as pessoas ou não – seus participantes são forçados, pelas circunstâncias, a “fazer de tudo”, do trabalho de beque ao de centro-avante. Se um professor falta a uma aula, ou se um empregado não comparece ao serviço, normalmente há um substituto, e a situação é contornada sem causar um grande estrago.

Agora, imaginem um “funcionário da bola” que deixe de jogar uma partida importante ou que não queira jogar porque está com dor de barriga, ou ainda que deixe de ir ao treinamento porque está em uma “fase difícil” com a namorada. Alguma crise existirá, implicando multa para o ausente, críticas e cobranças pela mídia e, principalmente, por torcedores revoltados com os “danos” causados ao espetáculo. O risco é percebido, aí, de forma cristalina.

Outra questão importante: o fato de o atleta entrar em campo já é uma situação de risco, pois, se ele não desempenhar um bom papel – por mais que tenha a melhor das intenções – não sabe o que o espera depois. Não se pode fugir do risco nesse ambiente, principalmente pela utilidade que se tem da imaginação nesse esporte – imaginar a melhor forma de executar – e do imaginário dos envolvidos – vai acontecer! Esses fatores estão no campo da subjetividade, mas a sociedade de risco exige formas de ações objetivas. O que fazer então? Buscar a ajuda do “divino”?

Sim! Como percebemos em nossas entrevistas e no decorrer da construção de nosso trabalho, a situação de risco existente no ambiente do futebol profissional (e fora dele também) motiva seus participantes a se manifestarem religiosamente. Ilustrando a situação, poderíamos dizer que

“Uma pessoa está morrendo de sede e há um copo de água. Só que a pessoa é baixa e o copo está em uma parte alta do local, sem possibilidade de ela pegá-lo. O que fazer nesta situação, considerando-se que, ao mesmo tempo que a sede aumenta, surgem mais pessoas sedentas, algumas delas potencialmente mais competentes

para alcançar o copo? Até passa pela cabeça do nosso personagem a possibilidade de contar com alguém que apanhe a água e a divida, mas ele se lembra de que um amigo lhe disse que, em uma situação parecida, não houve solidariedade. À memória vêm, novamente, as palavras de seu amigo: diante disso, valeu a regra do ‘que vença o melhor!’. Então, percebendo sua impossibilidade de pegar o copo, e diante de suas limitações físicas e existenciais (em relação às incertezas do futuro), apela para Deus – e se Ele me trouxesse o copo? E seu eu ferisse a pedra com o cajado e brotasse uma fonte cristalina? Que Deus me ajude!”

Concluindo nosso trabalho de pesquisa, estamos conscientes de não ter esgotado o objeto de estudo que atraiu nossa atenção; talvez, porém, esse esforço tenha permitido verificar e compreender alguns aspectos das manifestações de religiosidade no ambiente do futebol profissional. O campo, sem dúvida, é dos mais ricos, podendo produzir inúmeras análises de grande interesse acadêmico.

Referências

- AGOSTINO, G. *Vencer ou morrer: futebol, geopolítica e identidade social*. 1ª ed. Rio de Janeiro: FAPERJ: Mauad, 2002.
- BECK, U. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. 1ª ed. Barcelona: Paidós, 1998.
- BERGER, P. L. ; LUCKMANN, T. *A construção social da realidade*. 23ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- BIONDI, A. *O Brasil privatizado II: o assalto das privatizações continua*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.
- DEBORD, G. *A sociedade do espetáculo*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.
- GRAÇA, C. ; HESPANHA, P. *Risco social e incerteza: pode o estado recuar mais?* Porto: Afrontamento, 2002.
- HECICO, F. *Sampaio elogio: “São Paulo tem volantes para 10 anos”*. O Estado de São Paulo, 15 de outubro de 2004, E2.
- LEITE, A. *Histórias de quem venceu o coração*. O Estado de São Paulo, 29 de outubro de 2004, E4.
- NETO, J. M. S. *Visão do jogo: primórdios do futebol no Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.
- NUNES, F.J. *“Atletas de Cristo”: aproximações entre futebol e religião*. Dissertação (Mestrado em ciências sociais), São Paulo: PUC, 2003.
- ROSA, M.M. *Um ramo de arruda na chuteira do futebol brasileiro: e os bastidores dos campeonatos do mundo de 1958 e 1962*. 1ª ed. São Paulo: EDICON, 1994.
- SINGER, P. *Introdução à economia solidária*. 1ª ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

ALFABETIZAÇÃO: ONDE E COMO SE FORMA O PROFESSOR ALFABETIZADOR?

LITERACY: WHERE AND HOW IS THE LITERACY TEACHER PREPARED?

Maria do Carmo Ferreira Lotfi

Mestranda do PPGE - Universidade Nove de Julho.
São Paulo – SP [Brasil]
mmmlotfi@yahoo.com.br

Ivanise Monfredini

Professora Doutora do PPGE - Universidade Nove de Julho.
São Paulo – SP [Brasil]
imonfredini@uol.com.br

Resumo

Neste trabalho, busca-se realizar uma análise sobre formação inicial de professores alfabetizadores e apresentar alguns estudos realizados sobre como a alfabetização tem sido abordada nos cursos de Pedagogia no Estado de São Paulo. O baixo rendimento apresentado pelos alunos da Educação Básica nas avaliações externas, entre outras, aponta para a necessidade de estudos e ações eficazes, que possam contribuir para reverter esse quadro. Neste trabalho, procura-se compreender esse problema no aspecto relacionado à formação do professor alfabetizador, ou seja, aquele preparado para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando-se o contexto histórico e a política educacional, evidenciando suas contribuições e limitações na prática escolar no Brasil. A importância da alfabetização nesse processo vai além do conhecimento escolar, pois possibilita ao aluno uma melhor compreensão e atuação na realidade em que vive. Nesse sentido, pretendemos verificar, por meio das propostas curriculares, como ocorre a formação do professor alfabetizador nos cursos de Pedagogia após a LDB, confrontando-as com as práticas escolares. A análise sobre referencial teórico, documentos legais, matrizes curriculares e práticas escolares e o apoio teórico de autores como Gatti e Saviani, entre outros, contribuem para esta pesquisa.

Palavras-chave: Alfabetização. Formação inicial de professores. Políticas educacionais.

Abstract

This paper intends to make an analysis of the initial training of literacy teachers as well to present studies about the approach of literacy at Pedagogy courses in São Paulo state. The low performance presented by the students at the external evaluations points out the necessity of studies and effective actions that can contribute the change this scenario. This study aims to understand this problem in its relation to the formation of literacy teachers, those who are being prepared to teach in the Primary school first years, considering the historical context and the educational policy highlighting their contributions and limitations to school practice in Brazil. The importance of literacy in this process is beyond school knowledge for it provides the student a better comprehension and actuation in his reality. In this sense, we intend to verify through the proposed curriculum the way the education of the literacy teachers takes place at Pedagogy courser after the LDB, comparing it to school practice. The analysis of the theory, legal documents, core curricula, school practice based on the theoretical support of author such as Gatti, Saviani, among other, contributes to this research.

Key words: Educational policy. Initial teacher training. Literacy.

1 Introdução

Como supervisora escolar da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, professora do curso de Pós-Graduação em Psicopedagogia da Uninove, na disciplina Linguagem e Aquisição da Escrita e como formadora de professores alfabetizadores, pude notar a dificuldade dos alunos universitários, quanto ao ensino da alfabetização e observar que o desconhecimento de princípios linguísticos básicos da fala, da escrita e da leitura refletia no ensino e na eficácia da prática pedagógica de alfabetização.

Resultados das avaliações realizadas pelo SAEB¹ em 2005 apontavam que 27% dos alunos de terceiros anos não sabiam ler convencionalmente. Um diagnóstico feito, à mesma época, pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, por meio do “Programa Ler e Escrever”², revelou que 12% dos alunos (cerca de 10 mil alunos) eram repetentes, com dificuldades em leitura e escrita ao final do Ciclo I.

Na ocasião, a Secretaria criou o “Programa Ler e Escrever” que, entre outras ações, em convênio com Instituições de Ensino Superior, contratou um aluno estagiário para cada classe de alfabetização nos primeiros anos do Ciclo I nas escolas municipais. Ações de políticas públicas desse tipo, voltadas à alfabetização no âmbito da esfera municipal, parecem melhorar o desempenho dos estudantes, uma vez que houve uma melhora significativa nos indicadores de qualidade da educação. O resultado da avaliação da “Prova São Paulo”, realizada em 2007³, apresentou a porcentagem de 85% de alunos alfabetizados ao final do segundo ano do Ciclo I, do Ensino Fundamental.⁴

Embora esses resultados possam sugerir uma melhora no desempenho dos alunos das escolas municipais de São Paulo no processo de leitura e escrita, ao acompanharmos o trabalho com os alunos de Pedagogia – estagiários nas escolas municipais – percebemos sua dificuldade em lidar com as práticas de alfabetização. Diante do exposto, questionamos a forma como os cursos de Pedagogia estão ensinando esses futuros professores a alfabetizar.

Considerando a importância do “ato de ler”, identificar como a alfabetização é abordada nesses cursos poderá ajudar-nos a compreender se existe uma relação direta entre as dificuldades dos professores em lidar com as práticas de alfabetização e sua formação inicial.

Publicações recentes sobre “Formação docente e alfabetização”, como a pesquisa da doutoranda Diana Carvalho,⁵ contribuíram para este trabalho. Os depoimentos das professoras demonstram que não há uma compreensão da função da teoria e de sua relação dialética com a prática no processo de produção do conhecimento e que, nos cursos de formação não se propõe discutir realmente o que acontece na sala de aula.

A pesquisa efetuada pela professora doutora Bernardete Gatti (2008) sobre a “Formação de Professores para o Ensino Fundamental: instituições formadoras e seus currículos” analisou as matrizes curriculares e as ementas de 71 cursos de Pedagogia de todo o País e concluiu que a formação dos docentes para a Educação Fundamental é inadequada à prática de ensino. Constatou que as disciplinas destinadas à formação profissional específica do professor ocupam apenas 30% da grade curricular dos cursos, enquanto as voltadas para a formação genérica respondem por 40%. Os conteúdos de disciplinas a serem ensinadas na educação básica (como Português, Ciências e História) também são transmitidos de maneira superficial no interior de disciplinas de práticas e metodologias de ensino.

As 300 horas dedicadas ao estágio supervisionado⁶ não se apresentam de forma consistente, pois não fica claro como deve ser essa experiência tão importante para o educador.

Essa preocupação é apresentada na tese de doutorado de Jacylene Melo de Oliveira Araujo, que relata: “[...] observamos que uma grande lacuna nos cursos diz respeito à falta de articulação entre a teoria e a prática, o que é bastante preocupante, pelas dificuldades que pode acarretar no desenvolvimento da prática pedagógica”, e também, “nossas professoras apontam ausências ou insuficiências de conteúdos e de carga horária das disciplinas voltadas para a alfabetização, na grade curricular do curso.”⁷

A escolha da temática alfabetização remete à compreensão de que a leitura da palavra é sempre precedida da leitura de mundo. Como descreve Severino (2002),⁸ aprender a ler, a escrever e alfabetizar-se é, antes de tudo, aprender a ler o mundo e a compreender seu contexto como sujeito, é constituir-se como cidadão. Considerando que a formação em alfabetização é um ato de educação, e educação é um ato fundamentalmente

1 Sistema Educacional Brasileiro (SAEB) desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

2 “Programa Ler e Escrever”, portaria nº 5403/07, SME “Programa Ler e Escrever- Prioridade na Escola Municipal”.

3 “Prova São Paulo”. Disponível em: <http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/ProvaSaoPaulo2008.pdf>.

4 Expectativas de Aprendizagem: Proposição de Expectativas de Aprendizagem. SME, 2007.

5 “O conhecimento psicológico do professor alfabetizador ou como as teorias sobre o desenvolvimento infantil pouco auxiliam o professor no trabalho de sala de aula” publicada em 2001 pela Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED).

6 Resolução CNE/CP nº1, Diretrizes Curriculares no Brasil.

7 A formação do professor alfabetizador em cursos de Pedagogia: contribuições e lacunas teórico-práticas. UFRN, 2008.

8 Antônio Joaquim Severino. Prefácio da *A importância do ato de ler*, 2002.

político, ela deve ser vivenciada como uma prática concreta de libertação e de construção da história.

Luiz Percival Leme Britto reafirma, em seu artigo *Alfabetismo e educação popular* (2006, p. 343), que “[...] o que está em questão é a instituição de um alfabetismo pragmático ou ‘alfabetismo necessário’”, isto é, aquele que permite à pessoa ler e escrever umas tantas coisas e operar com números, de modo que seja capaz de agir apropriadamente de acordo com os protocolos e procedimentos de produção e consumo, bem como de reconhecer (e reconhecer-se) na ideologia da individualidade burguesa.

Para a pesquisadora e formadora Teberosky e Colomer (2003, p. 32), é preciso estar atento à formação dos professores alfabetizadores:

É urgente saber qual é a formação que recebem os professores e outros profissionais que dão suporte ao ensino em relação à leitura. Junto com as novas tecnologias, com os avanços na didática que vão sendo incorporados à formação neste âmbito específico, é preciso que os futuros profissionais disponham de marcos conceituais que lhes permitam enfrentar o ensino da leitura de maneira estratégica e diversificada.

Esses trabalhos têm permitido ampliar a visão do conjunto de situações e problemas existentes na formação docente, das questões da prática alfabetizadora e das possibilidades para a melhoria dessa formação que, como afirma Nóvoa (1992, p. 9), “[...] não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores.”

Questões decorrentes das mudanças ocasionadas com a LDB (1996) e as Novas Diretrizes Curriculares (2006) nos cursos de formação sobre o tema “formação”, levam-nos ao questionamento: Os cursos de Pedagogia formam professores alfabetizadores? Esse é o problema orientador desta pesquisa, por meio da qual pretendemos examinar a formação inicial de professores e contribuir para o debate sobre o assunto.

Nesta pesquisa, pretende-se investigar, por meio da análise da proposta curricular, quais concepções e propostas de práticas relativas ao processo de alfabetização estão presentes nos cursos de formação, verificar se as matrizes curriculares definem diretrizes, orientam e subsidiam atualmente a formação de professores alfabetizadores, confrontando-as com as orientações contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais, além de analisar se expressam a experiência de educadores na Educação Básica.

Dessa forma, verificaremos como os cursos de Pedagogia estão formando professores alfabetizadores para buscar compreender a significação dada à “alfabetização” nessas instituições.

Trata-se, portanto, de pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa que incluiu levantamento e análise de documentos legais que se mostrem relevantes para o estudo e de matrizes curriculares de cursos de Pedagogia, apoiados teoricamente por autores como Gatti e Saviani.

Os dados poderão ser apresentados em quadros-síntese, organizados e analisados com base nos seguintes questões/eixos de análise: O tema “alfabetização” está presente na grade curricular das instituições superiores? De que forma ela aparece? Quais orientações, princípios, conteúdos e metodologias sobre alfabetização estão nos documentos? O que o currículo que norteia a formação inicial docente estabelece para que os professores dos anos iniciais da escola básica sejam preparados para enfrentar a tarefa específica de alfabetizar? Como a instituição que oferece o curso de Pedagogia interpreta as políticas curriculares, direcionadas especialmente à alfabetização?

É necessário compreender o significado da construção de matrizes curriculares, como esse fator interfere no sucesso ou fracasso dos alunos e, paralelamente, aprofundar os estudos sobre como se dá a formação desses futuros educadores.

2 Histórico da formação inicial de professores

A formação inicial para docentes, no decorrer de sua história no Brasil, segundo Saviani (2008), teve seu início com a Lei das Escolas de Primeiras Letras, Lei de 15 de outubro de 1827, que recebeu a influência dos ideais positivistas e liberais nas propostas de defesa da harmonia social, da uniformização do caráter nacional.

Com as Escolas Normais (1890-1932) e Institutos de Educação (1932- 1939), aparece uma nova organização na formação docente, voltada ao conhecimento de caráter científico.

No período de 1939 a 1971, os Institutos de Educação foram elevados ao nível universitário e os cursos denominados Pedagogia formavam os professores para exercer a docência nas escolas normais com três anos para o estudo das disciplinas específicas e um ano para a formação didática.

Segundo Saviani, o modelo de formação de professores em nível superior nesse momento “perde sua referência de origem, cujo suporte eram as escolas experimentais às quais competia fornecer uma base de pesquisa que pretendia dar caráter científico aos processos formativos.” Os bacharéis podiam atuar na administração pública e na área de pesquisa. Os licenciados, com um ano de estudos em Didática e Prática de Ensino, passaram a lecionar no curso ginásial.

Em 1968, foi aprovada a Lei da reforma Universitária, que possibilitou aos cursos de Pedagogia oferecer as habilitações Inspeção Educacional, Administração, Orientação e Supervisão Escolar e Magistério. O mesmo ocorreu na nova estrutura do Curso Normal e pela Habilitação Específica de 2º grau para o exercício do Magistério de 1º grau (1971-1996). O currículo mínimo compreendia o núcleo comum, obrigatório em todo o território nacional e para todo o ensino de 1º e 2º graus, destinado a garantir a formação geral, e uma parte diversificada visava à formação especial. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional unificou o Ensino Médio e a Escola Normal, dando ao novo arranjo o velho nome de Magistério, e os que nela se formavam mantinham o direito de lecionar da 1ª à 4ª séries.

Em 1982, foi criado o projeto CEFAM (Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério), com caráter de revitalização da Escola Normal, para aprofundar a formação de professores em nível Médio.

Em 1986, o Conselho Federal de Educação criou uma resolução que permitia aos cursos de Pedagogia, além da formação de professores para Habilitação Específica de Magistério, formar os especialistas em educação: diretores de escola, orientadores educacionais, supervisores escolares, inspetores de ensino.

Foram criados os Institutos e as Escolas Normais Superiores, com cursos de curta duração. Dessa forma, o curso de graduação em Pedagogia, nos anos 1990, foi-se constituindo como o principal espaço de formação de docentes para atuar na Educação Básica: Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Com a Nova LDB em 1996, instituiu-se a exigência de nível superior para os professores e gestores da Educação Básica, e em 2003, o Conselho Nacional de Educação emitiu resolução e nota de esclarecimento, confirmando a obrigatoriedade do diploma em nível superior para a docência na Educação Infantil e nas séries iniciais.

A formação dos pedagogos passou a constituir um dos requisitos para o desenvolvimento da Educação Básica no país, tendo como objetivo central a formação de profissionais capazes de exercer a docência na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas disciplinas pedagógicas para a formação de professores, assim como para a participação no planejamento, gestão e avaliação de estabelecimentos de ensino, de sistemas educativos escolares. (CNE, CP nº 3, 2006).

As Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia homologadas em 2006, o Parecer CNE/CP nº5, a

Deliberação CEE 78/2008, assim como o Decreto nº 6.755, de 2009, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, tratam da elaboração de diretrizes curriculares, isto é, de orientações normativas destinadas a apresentar princípios e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular, ambos retratados adiante, durante a discussão sobre formação inicial.

3 Histórico dos métodos de alfabetização

A evolução histórica dos métodos de alfabetização, apresentada por Oneide e Olympio Mendonça (2007), é relacionada com as questões econômicas, sociais, políticas e, especialmente, educacionais no Brasil, o que motivou o fracasso da alfabetização. O descompromisso das elites com a inclusão das classes desfavorecidas, no uso social da leitura e da escrita, ofereceria uma alternativa para a formação de cidadãos em uma sociedade mais justa. Segundo Araújo (1996), a história da alfabetização pode ser dividida em três grandes períodos: o primeiro inclui a Antiguidade e a Idade Média, quando predominou o método da soletração; o segundo, que se estende até a década de 1960 e se caracterizou pela criação de novos métodos sintéticos e analíticos, e o terceiro, marcado pelo questionamento e refutação da necessidade de associar os sinais gráficos da escrita aos sons da fala para aprender a ler, iniciando em 1986, com a divulgação da teoria da Psicogênese da língua escrita.

O trabalho com cartilhas, memorizando letras e sílabas, decifrando e codificando sinais, transformando a fala em escrita, prejudica o significado e a produção textual. Por outro lado, a alfabetização, na concepção e nas práticas adotadas e divulgadas, decorrentes da pesquisa de Ferreiro e Teberosky, apresenta alguns equívocos, segundo os autores Mendonça: "Alfabetização ou letramento? "Os alunos aprendem a escrever só de ver o professor escrevendo na lousa", "Não precisa ensinar, a criança aprende sozinha", "O professor não pode corrigir o aluno" e "Como a teoria construtivista afirma que é o sujeito que constrói seu conhecimento, o professor não pode intervir". Essas e outras questões trouxeram à discussão: na época da cartilha, havia método sem teoria sobre alfabetização, hoje há uma bela teoria, mas não se tem método. O ideal é que se tenha um método com base em uma teoria de alfabetização que, para os autores adote a sociolinguística como metodologia.

É a partir dessas concepções acerca da alfabetização e de sua crítica que identificamos um compromisso político com a inclusão das classes desfavorecidas. Dessa forma, o uso social da leitura, como alternativa para a formação de uma consciência crítica no indivíduo, contribuirá para uma leitura de mundo consciente.

4 Política nacional de formação inicial de professores

Apresentaremos, a seguir, legislações existentes sobre a formação de professores no Brasil, analisando e percebendo, nos respectivos textos, que nem tudo está claramente expresso. Há de se passar, segundo Saviani, “do produto ao processo”, “das linhas às entrelinhas”, da legislação à análise, ou seja, a interpretação do texto legal é, segundo Saviani (200, p. 14), a tarefa de “[...] ultrapassar o que está explícito e manifesto (as linhas) para por em evidência o que está implícito e oculto (as entrelinhas).”

Como referência legal sobre a formação inicial de professores, a LDB, em seu artigo, 53, retrata o exercício da autonomia, assegurando às universidades a fixação dos currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes.

O decreto nº 6.755, de 2009, institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica e, entre seus objetivos, trata da formação de professores em curso superior. Apresenta como compromisso público de Estado, princípios no fomento a programas de formação inicial para todas as etapas da educação básica, buscando assegurar o direito das crianças, jovens e adultos à educação de qualidade, construída em bases científicas e técnicas sólidas. Ressalta a importância da articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, o professor deverá, na prática docente, ter situações que reestruturem e reelaborem o suporte teórico já conhecido, além de buscar sempre novos saberes.

Destaca a preferência da formação de professores na modalidade presencial, embora a tendência se venha acentuando em cursos a distância, como verificamos até no programa Federal, Universidade Aberta do Brasil (UAB).⁹ O programa tem ampliado a oferta de cursos de educação superior, por meio da educação a distância justificando o objetivo de reduzir as desigualdades na oferta de ensino superior. Entre 2005 e 2006 o número de alunos matriculados em cursos a distância em instituições autorizadas pelo Sistema de Ensino cresceu 54%.

Como a formação inicial tem sido dominada por instituições particulares: “no período de 1997 a 2006 o número de IES privadas cresceu 193% (de 689 estabelecimentos para 2022), enquanto as IES públicas cresceram apenas 17% (de 211 para 248 estabelecimentos).”¹⁰ O Ministério da Educação e Desporto (MEC) prevê a criação de 3.375 novos cargos para a Educação Superior, duplicando o número de vagas nas universidades fede-

rais, proposto pelo Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).¹¹

5 Matrizes curriculares dos cursos de pedagogia

Bernardete Gatti (2009)¹² na pesquisa sobre a “Formação de Professores para o Ensino Fundamental: instituições formadoras e seus currículos”, analisou as matrizes curriculares e as ementas de 71 cursos de Pedagogia de todo o País. A autora concluiu que a formação dos docentes para a Educação Infantil e Fundamental no Brasil é inadequada à prática de ensino.

A matriz curricular deve ser elaborada de forma coletiva, uma vez que “matriz” é uma palavra derivada do latim *matrice*, com significado de fonte, origem; aquilo que se gera ou cria, útero. Assim, matriz curricular deve ser compreendida como *locus* de desenvolvimento de uma determinada formação, transcendendo as disciplinas, carga horária e créditos que compõem a grade curricular de um curso. O currículo, nessa perspectiva, deverá ser compreendido como o “tecido” que dá sustentação às (re)lações, aos encaminhamentos e posicionamentos e às intenções desta formação na sua totalidade. Os cursos de Pedagogia não têm apresentado, como prioridade, um currículo que garanta o “quê” e o “como” ensinar determinadas faixas etárias. Segundo a pesquisa realizada pela Fundação Carlos Chagas, apenas 28% das disciplinas dos cursos ministrados em todo o país se referem à formação profissional específica; 20,5%, a metodologias e práticas de ensino, e 7,5%, a conteúdos. Na Argentina, um país reconhecido por desenvolver de forma articulada a investigação didática e projetos de formação docente, essas disciplinas correspondem a 65,2% do currículo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais apresentam a proposta de um currículo fragmentado, pois das 71 matrizes analisadas, foram identificadas 1.968 disciplinas diferentes sem corresponder a nenhuma outra instituição.

Constatamos em levantamento feito pela internet, as diferentes nomenclaturas para o trabalho com “Alfabetização”: Fundamentos e Metodologia da Alfabetização; Metodologia da Alfabetização e da Língua Portuguesa; Alfabetização Infantil; Teoria e Prática de Alfabetização; FTM da Alfabetização; Fundamentos, Metodologia e Prática da Alfabetização; Letramento: Leitura e Escrita da Educ. Infantil e dos Anos Iniciais; Seminário: Alfabetização; Alfabetização: Processos e Métodos; Fundamentos e Metodologia da Linguagem

11 MEC - Decreto nº 6096, de 2007.

12 FCC - Texto nº 29. Formação de professores para o Ensino Fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas.

9 Ministério da Educação, Portal UAB-CAPES.

10 Sinopse Educação Superior, INEP/MEC – 1997 a 2006.

Oral e Escrita; Princípios e Métodos de Alfabetização; Alfabetização e Letramento; Fundamentos Linguísticos na Leitura e na Escrita; Letramento e Produção de Leitura e da Escrita; Métodos e Processos de Alfabetização; Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Leitura e Escrita; Processos de Alfabetização; Alfabetização; Fundamentos de Alfabetização; Linguagem, Comunicação e Alfabetização.

A carga horária destinada às atividades de “Alfabetização” também é apresentada de forma variada em cada curso: 30h, 36h, 42h, 60h, 72h, 80h, 108h, 120h, prevalecendo, porém, a carga de 80 horas. Apenas cinco instituições destacaram a carga horária de estágios voltados à alfabetização.

A pesquisa de Gatti (2009) constatou que as disciplinas destinadas à formação profissional específica do professor ocupam apenas 30% da grade curricular dos cursos, enquanto as voltadas para a formação genérica respondem por 40%. Os conteúdos de disciplinas a serem ensinadas na educação básica são transmitidos, de maneira superficial, no interior de disciplinas de práticas e metodologias de ensino.

Os cursos de Pedagogia certificam os profissionais para atuar em diferentes segmentos como Educação Infantil, séries iniciais, Educação de Jovens e Adultos e em contextos não escolares, como organizações não governamentais.

As 300 horas dedicadas ao Estágio Supervisionado, prioritariamente em Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme o projeto pedagógico da instituição, não se apresentam de forma consistente, pois não fica claro como deve ser essa experiência tão importante para o educador. A observação seguida de relatório é a atividade mais freqüente, e poucas vezes os alunos são suficientemente orientados sobre como relacionar o que foi visto em aula com a teoria de sua formação.

O estágio é um importante recurso para a formação do docente, como é apresentado pela equipe da CRUP;¹³ pois proporciona diferentes possibilidades de aproximação ao contexto educativo e cria condições para desenvolver a autonomia do professor. Essa experiência possibilita desenvolver competências indispensáveis ao exercício da profissão, por meio da participação em múltiplas atividades no âmbito escolar, pela experiência que adquire no campo da didática, refletindo e avaliando criticamente as diferentes estratégias educativas.

Assim como o estágio, a definição de conteúdos básicos para a atividade docente em uma matriz curricular deve ocorrer a partir de uma base sólida teórica e de situações propostas acerca do cotidiano escolar fundamentada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, para que o futuro educador possa, em

sua prática pedagógica, exercer esse conhecimento com maior segurança.

O Decreto Federal nº 6.755, de 2009, ressalta a importância da articulação das instituições de educação superior, os sistemas e as redes de educação básica e a colaboração dos estudantes nas atividades de ensino-aprendizagem da escola pública. Gatti aponta para “a necessidade de desenvolver projetos de estágio em convênio com as redes de ensino, com obrigações mútuas bem definidas, como elementos que podem contribuir para a superação de alguns dos problemas encontrados no desenvolvimento dos cursos de formação de professores e na proposta de novas concepções curriculares para a formação destes profissionais.”

Entre suas conclusões, o estudo afirma ainda que “a escola, enquanto instituição social e de ensino, é elemento quase ausente nas ementas, o que leva a pensar numa formação de caráter mais abstrato e pouco integrado ao contexto onde o profissional-professor vai atuar”.

Por fim, os documentos que regulam atualmente a formação de professores no Brasil revelam, segundo Severino (2007), uma concepção reducionista no curso de Pedagogia marcada pelo senso comum, no qual a educação é uma tarefa simples, exigindo treinamento didático. Os documentos “esquecem” que a formação do educador pressupõe uma estrutura curricular que dê conta da complexidade da educação na teoria e na prática, articulando docência, gestão e conhecimento.

6 Considerações finais

O curso de Pedagogia, no decorrer de sua história, sofreu modificações legais e pedagógicas, resultando em sua fragmentação e na falta de Políticas Públicas de Educação voltadas a uma formação crítica e de construção do conhecimento. Enquanto propostas voltadas à formação de professores alfabetizadores não forem valorizadas, é preciso que as instituições exerçam o seu papel de formadoras, administrando as diferenças existentes, criando possibilidades de atender às suas realidades. Para tanto, o curso de Pedagogia, segundo Severino (2007), precisa assegurar aos formandos o domínio dos conteúdos específicos relacionados ao fenômeno educação, às metodologias de trabalho pedagógico e aos conteúdos a serem ensinados. Para que isso ocorra, precisa ser um local de pesquisa, de investigação científica, ou seja, em que os são conteúdos apreendidos, desvendados e construídos mediante a investigação da prática, que é objeto privilegiado de pesquisa do pedagogo em formação. Esta, por sua vez, precisa garantir a capacidade de avaliação crítica das determinações sociais que condicionam e limitam o processo educacional, ao mesmo tempo que desenvolve a consciência política.

¹³ Documento de trabalho da Comissão *ad hoc* do CRUP para a formação de professores.

Dessa forma, acreditamos que seja necessário acabar com dicotomias que caminham na contramão da Pedagogia como ciência, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas a respeito da teoria e contribuindo para desenvolver as questões prático-educacionais dentro das instituições escolares.

Referências

- ARAÚJO, Jacyene Melo de Oliveira. *A formação do professor alfabetizador em cursos de pedagogia: contribuições e lacunas teórico-práticas*. Tese (Doutorado)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2008. Disponível em: <<http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/defesas>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. LEI nº5692/71: Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96.
- BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009- Formação Inicial CNE/CP. Parecer nº 3/2006, Decreto nº 6096/2007. REUNI: Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2005, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Resolução CNE/CP 1/2006 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Resolução CNE/CP 1/2006 - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.
- BRITO, Luiz Percival Leme. *Alfabetismo e empregabilidade: trabalho e educação – contradições do capitalismo global*. In: ALVES, Giovani Alves (Org.). Maringá, PR: Praxis, 2006 .
- CARVALHO, Diana. *O conhecimento psicológico do professor alfabetizador ou como as teorias sobre o desenvolvimento infantil pouco auxiliam o professor no trabalho da sala de aula*. Universidade federal de São Carlos, 2005. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/24/T2019910577023.DOC>.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Cortez, 1992.
- _____. *Pedagogia do oprimido*. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- GATTI, Bernardete Angelina. *Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação*. Pesquisa da Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 2008.
- LEAL (s/d). *Formação do professor alfabetizador*. Centro de Estudos em Educação e Linguagem da Universidade Federal de Pernambuco - CEEL. Integrada à rede Nacional dos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação (SEB/MEC). Disponível em: <www.ce.ufpe.br/cfp/Docs/Form-prof-alfa.ppt>.
- LOURENÇO FILHO, Manoel Bergström. *Testes ABC: material completo*. São Paulo: Melhoramentos, s.d. (Formulários Individuais com 100 fichas; 1953).
- MENDONÇA, Oneide Schwartz; MENDONÇA, Olympio Correa. *Alfabetização: método sociolinguístico: consciência social e alfabética em Paulo Freire*. São Paulo: Cortez, 2007.
- MONFREDINI, Ivanise. *Profissão docente na instituição escolar: a historicidade das práticas e culturas profissionais*. Educar em Revista, Paraná, n. 31, 2008.
- _____. *As licenciaturas no Estado de São Paulo*. In: Congresso Nacional das licenciaturas: ciência, ensino e aprendizagem, 1. Mackenzie, São Paulo, 2007. v.1. p.1.
- NÓVOA, Antonio (Org.). *Profissão professor*. Portugal: Porto Editora, 1995. (Coleção Ciências da Educação).
- SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia e formação de professores no Brasil: vicissitudes dos dois últimos séculos*. Congresso Brasileiro de História da Educação, 4, Unicamp, 2008.
- _____. *Instituições escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica*. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. *Fundamentos ético-políticos da educação do Brasil de hoje*. Rio de Janeiro: Fiocruz/EPSJV, 2006.
- _____. *O ensino superior brasileiro: novas configurações e velhos desafios*. Educar, Curitiba, Editora UFPR, n. 31, p73-89, 2008.
- _____. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SOARES, Magda. *Letramento e alfabetização: as muitas facetas*. GT alfabetização. 26. ANPED. Disponível em: <www.anped.org.br>.
- TEBEROSKY, Ana; COLOMER, Teresa. *Aprender a ler e escrever: uma proposta construtivista*. Porto Alegre: Artmed, 2003.



AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR: PEQUENOS ESTRATOS CONCEITUAIS

EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT: STRATA SMALL CONCEPTUAL

Célia Regina Teixeira

Doutora em Educação – PUC/SP;

Docente do Departamento de Educação – Uninove.

São Paulo – SP [Brasil]

celiateixeira@uninove.br

Pretende-se, por meio deste artigo, apontar alguns estratos conceituais, construídos para compreender a concepção da avaliação do rendimento escolar.

Palavras-chave: Aprendizagem. Avaliação do rendimento escolar. Educação. Escola do Ensino fundamental I.

Abstract

This article points to some conceptual strata constructed in order to understand the design of the evaluation of educational achievement.

Key words: Education. First Elementary School. Evaluation of school performance. Learning.

1 Introdução

Este artigo nasceu de reflexões advindas do projeto de pesquisa docente (TEIXEIRA, 2009) sobre as concepções de avaliação do rendimento escolar. Entre tantas questões a serem propostas para estudo e investigação, um projeto de pesquisa docente ganhou destaque, principalmente quando nos reportamos à qualidade do ensino oferecido pelos sistemas de ensino público (municipal e estadual) e particular.

Nesse sentido, a qualidade perpassa as questões de ensino e aprendizagem. Numa perspectiva qualitativa, algumas se referem ao momento avaliativo e ao instrumental utilizado pelos professores para compor esse momento em sua prática pedagógica, objeto da investigação em andamento¹.

2 Avaliação do rendimento escolar: breve histórico

A temática avaliativa é uma temática significativa, por ser uma constante em nossas vidas. Neste estudo, avaliamos o dia a dia das nossas relações sociais: um bate-papo, uma relação amorosa, uma reunião profissional, em palestras e em sala de aula. Essa avaliação cotidiana possui um caráter mais informal, privado, não sistematizado e envolve impressões, sentimentos e necessidades.

Ao avaliarmos, seja em caráter informal ou escolar, emitimos um julgamento de valor sobre nós mesmos a respeito de outras pessoas, ou seja, sobre o nosso trabalho e os resultados dele advindos. Luckesi (2002, p. 69) defende que a avaliação é um “[...] juízo de qualidade sobre dados relevantes”, pois são afirmações ou negações sobre alguma coisa, tendo em vista uma tomada de decisão.

Essas afirmações ou negações incidem sobre o aspecto que favorece conhecer a realidade da conduta do aluno, chamada por Luckesi (2002) de juízo de existência, ou da “[...] atribuição de qualidade a essa realidade, partindo do padrão ideal de conduta”, o chamado juízo de qualidade. Nesse contexto, os resultados da aprendizagem dos alunos são confrontados com os esperados e baseados num modelo ideal. Esses resultados serão satisfatórios ou não, na medida em que se aproximarem desse padrão preestabelecido. No entanto, o ato de avaliar aperfeiçoará seu ciclo constitutivo, de acordo com a tomada de decisão implantada pelo professor, em relação ao ensino e a aprendizagem. E é em situação de sala de aula que a avaliação ocorre de forma espontânea e interativa durante o tempo todo. Professores e alunos avaliam e são avaliados constantemente, ajustando e

revisando suas ideias a partir das observações que vão recebendo.

O processo avaliativo tem como pressuposto que a aprendizagem se concebe em confronto com as dificuldades advindas dos diagnósticos realizados sobre os sucessos e fracassos de quem avalia. Essa análise deve compreender em que estágio de aprendizado está cada aluno, considerando suas potencialidades e as condições de ensino que foram propostas.

Segundo Oliveira e Pacheco (2003, p. 119), “[...] nenhuma discussão curricular pode negligenciar o fato de que aquilo que se propõe e que se desenvolve nas salas de aula, dará origem a um processo de avaliação. Ou seja, a avaliação é parte integrante do currículo, na medida em que a ele se incorpora como uma das etapas do processo pedagógico.” Portanto, para que ocorra de maneira satisfatória, não podemos desvincular os saberes prévios dos formais que os alunos vem produzir e buscar na escola, nem as formas de avaliar esses modos de apreensão de conhecimento. Neste sentido, quando refletimos sobre essas questões que pertencem à dimensão das práticas pedagógicas, temos olhares direcionados para duas vertentes. A primeira, enquanto “avaliação respaldada na possibilidade”, e a segunda, enquanto “ameaça aos saberes dos alunos”.

Romper com a dimensão da avaliação enquanto ameaça é muito difícil, pois nem sempre nós, professores, conseguimos nos desvincular de nossas histórias, subjetividades, que muito influenciam nos critérios a serem utilizados para avaliar as múltiplas situações de aprendizagem.

Conforme é apontado por Oliveira e Pacheco (2003), uma das questões que entravam a prática avaliativa está no fato de os avaliadores terem pouca clareza sobre os objetivos a serem verificados, sobretudo aqueles que já se naturalizaram como parte do processo de escolarização, ou seja, as práticas sedimentadas no nosso cotidiano em sala de aula.

Os autores consideram também que os conteúdos clássicos que fazem parte do currículo e do processo de escolarização nem sempre são questionados por nós, professores, em razão do hábito de realizarmos nossas ações pedagógicas quase sempre da mesma maneira, sem reflexão sobre nossas práticas, uma vez que “[...] repetimos esquemas de avaliação, apesar de saber que, muitas vezes, esses mecanismos clássicos são inadequados ao que tentamos inovar em nosso trabalho cotidiano.”

Nesse contexto, é urgente a necessidade de um modelo de avaliação que passe pela possibilidade de aprender, uma vez que a avaliação está intrinsecamente relacionada com o ensino e aprendizagem de saberes viabilizados no cotidiano do aluno e no ensino formal. Assinala-se a importância de construir alternativas diferenciadas de avaliação, pois discussões de

¹ Data inicial da operacionalização da pesquisa docente, resultados preliminares, julho de 2009.

experiências avaliativas já em curso, desenvolvidas por professores que fazem a diferença com métodos alternativos e inovadores de avaliação, auxiliam no debate sobre a temática e em uma possível mudança na prática pedagógica do professor.

Assim, considerando o defendido por Hadji (2001, p. 45), “[...] a avaliação é uma leitura orientada por uma grade que expressa um sistema de expectativas julgadas legítimas, que constitui o referente da avaliação.” É fundamental que os objetivos do ensino sejam seriamente avaliados e coletivamente construídos. Uma das tarefas da escola é decidir sobre o que esperamos dos alunos em cada série escolar e sobre como orientá-los por meio de sugestões de avaliação que atendam ao proposto pela escola. Para tanto, não podemos realizar a avaliação nos momentos estanques de ensino (unidades, períodos, bimestres, semestres, anos letivos), pois a aquisição de conhecimento pelo aluno necessita da mediação do professor, referente ao acompanhamento do processo de sistematização do conhecimento. Essa questão está alicerçada no princípio de que muitas são as experiências enriquecedoras implementadas por professores e professoras, tanto no que se refere aos conteúdos de ensino quanto nas maneiras de ensinar, associando essa produção ao desenvolvimento de instrumentais de avaliação conexo com o que procuram verificar em suas salas de aula.

Em consonância a Hoffmann (2003, p. 45), “[...] a avaliação da aprendizagem são termos que assumem múltiplas dimensões porque estão atrelados a diferentes concepções.” Como princípio, avaliar está relacionado à questão de atribuir um valor a algo, assim como perceber as várias dimensões de qualidade acerca de uma pessoa, objeto, fenômeno ou situação.

Esses juízos de valor podem ser negativos ou positivos para quem avalia, portanto, para superar valorações negativas, o professor, por meio de sua prática pedagógica, deve conceber que a avaliação e o ensino ocorrem de forma conjunta, uma vez que a primeira favorece ao professor planejar e replanejar sua ação pedagógica para atender às especificidades que compõem a área curricular e, conseqüentemente, os conteúdos programáticos a serem ministrados e construídos em consonância com o proposto pela escola.

Nesse sentido, para ocorrer uma aprendizagem de maneira significativa é preciso conceber que esse processo possui várias áreas de saberes, e o professor deve refletir sobre as diversas dimensões em sua prática pedagógica, focando-se na perspectiva interdisciplinar.

Em uma perspectiva interdisciplinar, os elementos de aprendizagem devem orientar uma revisão da prática pedagógica do professor quando atentar para as atividades e os trabalhos pedagógicos solicitados aos alunos.

Segundo Hoffmann (2003, p. 48), o professor, em sua prática pedagógica, deve considerar que os alunos, ao serem encorajados em “[...] sua curiosidade acerca de sua própria realidade [...]”, estão sendo considerados como aprendizes pesquisadores e protagonistas das próprias questões de estudo. Os alunos, ao serem atentamente ouvidos a respeito do tema que compõe os conteúdos programáticos, são encorajados a conhecer sua própria realidade.

Com isso, o professor, ao propor trabalhos e atividades, precisa considerar que lhe é atribuída a responsabilidade de compor um cenário educativo instigador em sua sala de aula. E é nesse contexto que as formas instrumentais de coleta de dados com os trabalhos e atividades constituirão instrumentos avaliativos, uma vez que contribuem para diagnosticar o processo de aprendizagem do aluno e de ensino do professor.

Nesse cenário educativo instigador, a curiosidade, a pesquisa e a expressão própria do estudante devem fazer-se presentes, uma vez que se constituirão num cenário avaliativo igualmente investigativo. Assim, um cenário investigativo, desafiador, favorecendo espaços para que os alunos deixem de ser meros receptores de informação, com certeza, contempla o significado da existência da escola, pois se transforma em lócus privilegiado para o professor que ensina, ocorrendo uma adequação entre o cenário educativo e o contexto avaliativo.

Nesse sentido, acompanhar verdadeiramente os múltiplos significados construídos pelos alunos, a expressão própria de conceitos, das dúvidas, dos interesses transdisciplinares decorrentes dos estudos realizados, favorece uma constante revisão dos modelos avaliativos utilizados no contexto escolar, propondo outros modelos que se fundamentem numa ocorrência processual, articulados e inter-relacionados com outras disciplinas e séries. E, ao contemplar a necessidade da construção, de maneira coletiva, dessas ações, elaborando correções conjuntas das avaliações realizadas, com diferentes áreas de conhecimento e utilizando os resultados avaliativos, o professor terá elementos fidedignos para uma revisão constante de sua prática e de seu planejamento.

Portanto, utilizar essas recomendações em todas as áreas do currículo escolar fortalece e viabiliza aprendizagens significativas, uma vez que o aluno, ao sentir-se parte do processo educativo e valorizado pelo professor, melhora seu aprendizado. E o professor, ao revisar sua prática pedagógica com dados advindos da avaliação realizada ao longo do processo de ensino, encaminhar-se-á para uma práxis ressignificada e refletida. A avaliação, segundo Hoffmann (2003), deve focar e valorizar, principalmente, expressões singulares de noções de tempo e lugar, construídas pelos alunos.

O aprender a ser e a convivência em espaços de pertencimento devem permear as atividades e trabalhos solicitados pelo professor aos alunos, para permitir seus posicionamentos. Para tanto, essas atividades e trabalhos devem, preferencialmente, ser realizados nas formas dissertativas, como a produção de narrativas e textos. Desse modo, fica evidente a existência da inter-relação das áreas de estudo, quanto existe um diálogo entre elas. Com isso, as atividades e trabalhos precisam resultar em encaminhamentos interdisciplinares. A defesa dessa dimensão interdisciplinar está respaldada na perspectiva de que cada uma das áreas de conhecimento necessita de saberes construídos em seu lócus individual e que, ao longo do processo ensino e aprendizagem, compõem o coletivo ensinado no sistema educativo.

Assim, alguns princípios são considerados universais ao conceber a avaliação mediadora, conforme Hoffmann (2003), uma vez que apontam para a necessidade de conceber a avaliação como um projeto de futuro, a fim de garantir uma aprendizagem para toda a vida: entender que valor e/ou qualidade da aprendizagem são parâmetros sempre subjetivos e arbitrários e, portanto, devem constituir-se em temas de reflexão e consenso no coletivo dos professores e dos alunos, e acreditar que toda a aprendizagem se dá na relação de saber consigo mesmo, com os outros e com os objetivos do saber. Desenvolver uma prática avaliativa que privilegie a expressão própria do pensamento do aluno e oportunize vivências em ambientes interativos nas múltiplas e ricas fontes de informação sobre os objetos do saber conduz os alunos a aprendizagens significativas e bem-sucedidas. Além do cuidado com a expressão própria do pensamento do aluno, os objetivos devem ser muito claros e relacionados com o ensino e a aprendizagem. A clareza dos objetivos auxilia o trabalho de planejamento, uma vez que a avaliação está inserida num contexto de diagnosticar e replanejar a atividade docente.

Nesse sentido, ao realizar uma avaliação, o professor deve estar preparado para a análise dos resultados da produção dos alunos para revisar seu planejamento na direção de alternativas pedagógicas que sanem as dificuldades desveladas. Discutir sobre avaliação é enxergá-la como parte de um processo mais amplo de discussão do fracasso escolar e dos mecanismos que o constituem. Romper com o quadro de fracasso escolar é defender o direito das crianças de aprender os conhecimentos e formas de vida apreoadas pelos sujeitos como saberes válidos. É visível a ausência, no processo educativo, de ações para atender às necessidades e particularidades das classes populares, favorecendo que os sujeitos sejam ouvidos e atentamente considerados. Esse é um fator negativo que necessita de revisão.

A avaliação, nesse contexto, é um instrumental que auxilia no fortalecimento de mecanismos de

exclusão social. Quando um número significativo de alunos com dificuldades de aprendizagem tem acesso ao conhecimento socialmente valorizado, bem como a marginalização de seus conhecimentos socialmente produzidos, ocorre o fortalecimento dos mecanismos de exclusão, o que nos remete para a necessidade de criar mecanismos de interferência nessa dinâmica da inclusão/exclusão social.

Nesse sentido, como seria uma prepositiva de avaliação? Será que a escola poderia viver sem a avaliação? Com certeza, os alunos responderiam, contentes, que sim. Teriam como princípio dessa felicidade o fato de não precisarem deixar de sair para brincar com os amigos para ficar estudando. E os professores, talvez sim, se pensarmos no trabalho de corrigir provas, na dificuldade de definir critérios para a observação e classificação do comportamento esperado após cada atividade realizada pelos alunos, no tempo que utilizamos para elaborar provas, na dificuldade de propor atividades que sejam instigantes e interessantes aos estudantes.

Entretanto, logo após essa concordância, alguns professores refletiriam e se questionariam: como verificar o que o aluno aprendeu do conhecimento veiculado no ensino? Muitos ainda ponderariam que uma revisão de alternativas diferentes de avaliação seria pertinente hoje, uma vez que há crítica ao processo avaliativo quanto aos procedimentos e instrumentos utilizados frequentemente. Com isso, muitas ações referentes à necessidade de romper com a perspectiva técnica, ainda exercida em muitas salas de aulas brasileiras, seriam desencadeadas.

A escola, enquanto espaço público e democrático, deve caracterizar-se pela multiplicidade de experiências, quanto à realidade, de cosmovisões, dos objetivos de vida, de relações sociais, de estruturas de poder, de tradições históricas e vivências culturais diversificadas. Entretanto, com essa heterogeneidade existente, há um confronto cotidiano de saberes e posturas que tanto a escola quanto o professor e sua prática pedagógica precisam visitar e renovar. Para superar esse confronto, a prática pedagógica deve respaldar-se na valorização da multiplicidade de culturas que permeiam o cotidiano escolar, ultrapassando a dicotomia entre a norma e o desvio, subjacente ao antagonismo entre o acerto e erro.

Por conseguinte, na valorização e expressão de múltiplos saberes, ações incentivando o convívio com a diversidade e o diálogo entre os diferentes constituiriam elementos de aproximação. E a avaliação escolar, da forma como ocorre na maioria das escolas, desfavorece essa valorização, pois silencia as pessoas, suas culturas e seus processos de construção de conhecimento. De acordo com Teixeira (2006, p. 65), a avaliação escolar deve ser compreendida e defendida, “[...] enquanto elemento que viabiliza desvelar percursos, conhecer

a realidade [...], possibilita momentos de reflexão, [...] com possíveis alternativas de intervenção nas problemáticas advindas dos momentos avaliativos.” Com esse princípio, a avaliação oportunizaria um olhar sensível para algumas questões, tais como as sociais, ligadas às concepções de avaliação e, conseqüentemente, as de inclusão do aluno no ambiente educacional.

Com isso, a escola, por meio da avaliação que sempre nega o direito de voz a determinados segmentos sociais, está dando respaldo a uma prática de exclusão, na medida em que vai selecionando o que pode e o que deve ser aceito pela escola. Nesse contexto, a avaliação enfatiza as relações de poder, por ser um instrumento de controle e de limitação das ações dos sujeitos no contexto escolar.

Nesse sentido, muitos ingredientes poderiam compor os espaços escolares se ocorressem estudos sobre avaliação do rendimento escolar, pois, ao focar os referenciais conceituais que fundamentam as práticas avaliativas, mais elementos reflexivos incidiriam. Dessa forma, faz-se pertinente refletir sobre como se constituem as práticas pedagógicas cotidianas dos professores do Ensino Fundamental I, referentes à questão da avaliação do rendimento escolar. Para isso, verificar situações práticas, articuladas com referências conceituais/teóricas, favorece revisões e revisitações, no processo de ensino e aprendizagem, das práticas tradicionais feitas em sala de aula. Essas situações avaliativas, vivenciadas no cotidiano escolar, apontam para uma ressignificação entre teoria e prática da área avaliativa. Contribuir com o debate sobre uma área de conhecimento no campo educacional e sobre a avaliação do rendimento escolar do aluno, por meio da investigação da prática docente, ressignifica conceitos anteriormente desconsiderados e que necessitam de constante revisão. Nesse sentido, aponta-se, como elementos reflexivos, algumas questões para estudos e pesquisas: Em que medida as práticas pedagógicas do professor, referentes à avaliação do rendimento escolar, constituem entrave ao ensino e à aprendizagem dos alunos? Que modelos de avaliação estão sendo utilizados para verificar essas situações de aprendizagem? Qual o pressuposto teórico que orienta professores em suas práticas avaliativas cotidianas?

3 Considerações finais

Em nosso cotidiano escolar, com o advento da modernidade, ora temos na escola modelos avaliativos que se fortalecem nas práticas pedagógicas autoritárias,

punitivas e repressoras, ora nas práticas que desconsideram o processo de ensino dos saberes que devem ser ensinados no meio escolar. Assim, as questões iniciais servem de orientação para romper com as lacunas alusivas à ressignificação de conceitos teóricos com questões práticas avaliativas no cotidiano escolar. Tal pressuposto está inserido na proposição de algumas intervenções referentes à organização dos referenciais teóricos da área avaliativa.

Uma das alternativas perpassa por ler/estudar e refletir sobre algumas questões que compõem o cotidiano dos professores, articuladas com as bases conceituais que sistematizavam a área da avaliação do rendimento escolar, pois a articulação entre o ensino e a pesquisa favorece o conhecimento para além dos viabilizados nas disciplinas, com os referenciais que compõem o campo temático da avaliação, seus pressupostos teóricos, por meio de pesquisa bibliográfica. Com leituras, é possível desencadear discussões sobre avaliação educacional, revendo os velhos e os novos modelos a serem implantados ou questionados. Assim, à luz das situações práticas, referentes à avaliação realizada em sala de aula pelo professor, é possível ressignificar as práticas pedagógicas, com pressupostos teóricos que compõem essa área de conhecimento.

Referência

- HOFFMANN, J. O cenário da avaliação no ensino de Ciências, História e Geografia. In: JANSSEN, F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo*. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- OLIVEIRA, I. B. de; PACHECO, D. C. Avaliação e currículo no cotidiano escolar. In: ESTEBAN, M. T. *Escola, currículo e avaliação*. São Paulo: Cortez, 2003. (Série cultura, memória e currículo).
- TEIXEIRA, C. R. *A concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação: currículo (1975-2000)*. Tese (Doutorado em Educação)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.
- _____. *A avaliação do rendimento escolar e os relatos de situações vivenciadas no cotidiano escolar*. Projeto de Pesquisa Docente. São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2009.



COMPLEXIDADE NA INTEGRAÇÃO DO OPERADOR LOGÍSTICO À EMPRESA CONTRATANTE: UMA PESQUISA EXPLORATÓRIA

*COMPLEXITY IN THE INTEGRATION OF THE LOGISTIC OPERATOR
TO THE CONTRACTING COMPANY: ONE SEARCHES EXPLORATÓRIA*

Primeiro A. Geraldo Cardoso de Oliveira Neto
Mestre em engenharia de produção;
Docente em administração e suprimentos e logística – Uninove.
São Paulo – SP [Brasil]
geraldo.neto@uninove.br

Resumo

O processo de evolução das empresas promoveu alterações de procedimentos para melhoria da produtividade e da satisfação dos clientes. As empresas passaram a concentrar suas competências essenciais e a terceirizar as atividades de apoio para operadores logísticos. As atividades de apoio geralmente estão relacionadas com a gestão de materiais e logística, tais como movimentações de materiais, tecnologia da informação, controle de pedidos e abastecimento da linha de produção. Neste artigo, apresentar-se-á uma pesquisa exploratória em seis empresas; os resultados apontam que a integração entre empresa contratante e operador logístico é complexa e corrobora com (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2006), ao afirmar que “[...]70 % do relacionamento entre a empresa contratante e operadora logístico são conflituosas”.

Palavras-chave: Gestão de materiais. Logística. Terceirização e operador logístico.

Abstract

The process of evolution of the companies promoted alterations of procedures for improvement of the productivity and the satisfaction of the customers. The companies had started to concentrate in its abilities essential and to terceirizar the activities of support for Logistic Operators. The activities of support generally are related with the Logistic Management of Materials and, such as, Movements of Materials, Technology of the Information, Control of Order, Supplying of the production line, amongst others. In this article a exploratória research in six companies will be presented, the results point that the integration between contracting company and logistic operator is complex and corroborates with (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2006) when affirming that “70% of the relationship between the contracting company and logistic operator are conflict”.

Key Words: Logistic. Management of materials. Outsourcing e logistic operator.

1 Introdução

A evolução dos sistemas de gestão das empresas vem passando por mudanças em razão de necessidades da própria dinâmica que constitui o mundo moderno. Relacionamento entre países, mobilidade para pessoas e materiais, comunicação em tempo real, tecnologias de produção e controle, oferta de produtos maior que a demanda, abertura de mercados e acirrada competição promovem permanentes alterações nas estruturas e na gestão para que as empresas possam manter-se diante da concorrência.

Nessa turbulência de panoramas, é fundamental que as mudanças se deem de forma segura para que tragam os benefícios que motivaram empreendê-las. Entretanto, a quantidade de conflitos que ocorrem ao executar tais mudanças surpreende. As consequências trazidas por implementações equivocadas podem significar abalos irreversíveis resultam no desgaste de imagem, na elevação de custos, perda de clientes e impossibilidades de retorno às condições anteriores à mudança.

Este trabalho pretende explorar exatamente essa situação vivida por seis grandes empresas multinacionais e nacionais, algumas com estrutura relativamente tradicional, e outras, com estrutura moderna em que o departamento de materiais e logística decidiu contratar para sua cadeia de fornecimento um operador logístico em substituição a um serviço executado pela própria companhia.

Esse fato, em si, ganha importância extraordinária, diante da publicação que “[...]70% do relacionamento entre a empresa contratante e o operador logístico são conflituosas” (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2006). Com essas informações, pretende-se facilitar o processo de decisão na contratação de um operador logístico na cadeia de fornecimento por meio de um modelo genérico de critérios e subcritérios para reduzir as incertezas no relacionamento complexo.

1.1 Problema de pesquisa

A integração complexa entre empresa contratante e operador logístico.

1.2 Objetivo geral

Os objetivos deste artigo serão apresentar os conceitos, a evolução da gestão de materiais e do operador logístico, o serviço logístico e a expectativa do cliente, a terceirização e o operador logístico, os possíveis problemas nessa parceria e os critérios que devem ser considerados para terceirização.

1.3 Justificativa

Este estudo pode ser justificado pela oportunidade do tema, sua importância para a competitividade das empresas e a lacuna que se apresenta na literatura acadêmica com relação a critérios de seleção na contratação do operador logístico na cadeia de fornecimento. Acrescente-se ainda a necessidade de estratégia empresarial e de indicadores de desempenho para o controle do processo na área de gestão de materiais e logística, tendo em vista a significativa repercussão econômica da configuração empresarial com o operador logístico cada vez mais presente no país.

Cabe destacar ainda que esse tema veio ao encontro da especialização profissional do pesquisador que esteve ligado a empresas que terceirizam ou terceirizaram para o operador logístico as atividades de armazenagem e distribuição. Essa vivência possibilitou levantar os indicadores de desempenho utilizados pelas empresas, despertando seu interesse pelo tema e a inquietação intelectual para estudar critérios de formação de indicadores de desempenho para o controle da operação.

1.4 Metodologia da pesquisa

A seguir, são resumidos os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento deste trabalho:

- Categoria exploratória e descritiva de natureza qualitativa;
- Método do estudo de caso;
- Entrevista com questionário estruturado com formulário, como técnica de pesquisa para o levantamento de critérios e subcritérios para a contratação de um OPL por segmento, e
- Validar o modelo.

Gil (2002) relata que a categoria da pesquisa exploratória tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, de maneira flexível, que possibilita a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Em relação à natureza metodológica, Oliveira (1999) enfatiza que existem duas tipologias básicas: a quantitativa e a qualitativa.

O método do estudo de caso, segundo Fachin (2005), é caracterizado por ser um estudo *in loco*, que leva em consideração, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Utiliza-se, como técnica auxiliar, a entrevista e o questionário, e

sua principal função é a explicação sistemática dos fatos que ocorrem na empresa pesquisada e, geralmente, se relacionam com uma multiplicidade de variáveis e fatos apresentados por meio de uma análise descritiva.

A entrevista, conforme Lakatos e Marconi (2005), caracteriza-se pelo encontro de duas pessoas para que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto. É utilizada para coletar dados e diagnosticar problemas.

Lakatos e Marconi (2005) relatam que a entrevista estruturada com a utilização de formulário consiste em um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas aos indivíduos são predeterminadas e o pesquisador não é livre para adaptá-las a determinada situação, alterar a ordem do tópico ou fazer outras perguntas.

Por fim, será aplicado um questionário como instrumento de pesquisa, para verificar se o modelo auxilia na tomada de decisão, atribuindo critérios mais confiáveis e consistentes na contratação do operador logístico na cadeia de fornecimento.

Conforme Lakatos e Marconi (2005), o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistado. É importante enviar uma carta de explicação sobre a importância e a necessidade de obter respostas para que tenha a resposta em um prazo razoável.

2 Referencial teórico

As diversas fases de evolução do processo produtivo provocaram também alterações profundas na gestão de materiais. A literatura mostra a importância dada aos materiais para produção. As empresas, com o passar do tempo e conforme o contexto da produção, utilizaram nomenclatura apropriada para identificar, atribuir funções e controlar os materiais. No Brasil, o período de acentuada industrialização, a partir da década de 1950, caracterizou-se pela introdução do modelo de empresas altamente verticalizada, por ser usual na época e pelo reduzido número de fornecedores ou inexistência deles para muitas peças ou conjuntos. As incertezas do planejamento da produção, da expectativa de demanda e da demora para produzir, distribuir o produto induziam a um arranjo industrial com volumes consideráveis de estoque de matéria-prima, componentes e produtos acabados.

A relevância dos materiais caracteriza-se, então, como determinante para o fluxo de produção e para administrar estoques. De acordo com a forma organizacional da empresa, a gestão de estoques do setor de materiais assume um conjunto variado de funções. Os estoques, conforme Moreira (1988), constituem-se de quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo

de tempo, aguardando venda, despacho ou utilização na produção.

A ruptura do modelo de produção, de empurrada para puxada, provocado pela mudança das características comportamentais do consumidor, da estrutura produtiva com a inserção de tecnologias de produção, comunicação e controle, do aprimoramento de fornecedores e sistemas de fornecimento e da competição devido a oferta de muitos produtos foram decisivos para que o gerenciamento dos materiais também mudasse seus procedimentos.

Tais necessidades deram origem ao *Materials Requirements Planning* (MRP), Planejamento das Necessidades de Materiais, técnica utilizada para converter a previsão de um item de demanda independente em uma programação das necessidades das partes do componente. A cadeia de suprimentos, o fornecimento em regime de *just in time*, o controle Kanban, o alargamento das funções de logística e o aparecimento do operador logístico estão entre as grandes alterações por que a gestão de materiais passou.

2.1 Sobre a gestão de materiais

Simchi-Levi (2003) ressalta a importância do gerenciamento de estoque e a necessidade de coordenação das decisões e das políticas de transporte e alerta que, infelizmente, gerenciar estoques em cadeias de suprimentos complexas é geralmente uma tarefa muito difícil e pode ter um impacto muito significativo no nível de serviço prestado ao cliente e nos custos globais da cadeia de suprimentos.

A gestão de materiais, segundo Slack et al. (2002), originou-se na função de compras, em que as empresas compreenderam a importância de integrar o fluxo de materiais e suas funções de suporte, tanto por meio do negócio quanto pelo fornecimento aos clientes imediatos.

Os autores definem estoque como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação e ressaltam que os estoques são custosos e, algumas vezes, empatam considerável quantidade de capital; por isso, mantê-los representa riscos, cujos itens: a) podem deteriorar; b) tornar-se obsoletos ou perder-se, e c) ocupam espaço valioso. Para minimizar tais problemas, indicam a gestão de materiais que significa canalizar todo o fluxo de informações e materiais para uma só parte da organização, o que viabiliza a coordenação da movimentação, oferecendo resposta à demanda, isto é, foca a necessidade do cliente com estoques menores e carga máquina com lotes pequenos para processar em tempos curtos e poder modificar, em caso de necessidade de reprogramação, com custos menores, ou seja, a empresa consegue produzir mais com menos custos.

Francischini (2004) define que a gestão de materiais é composta pela atividade que planeja, executa e controla, nas condições mais eficientes e econômicas, o fluxo de

material, incluindo desde as especificações dos artigos a comprar até a entrega do produto terminado ao cliente.

Arnold (2006) considera que Administração de Materiais é a função coordenadora responsável pelo planejamento e controle do fluxo de materiais, que tem como finalidade maximizar a utilização dos recursos da empresa e fornecer o nível de serviço requerido pelo cliente. Esse conceito é relativamente novo; se as empresas desejarem minimizar seus custos totais, deverão efetuar tal fluxo.

Corrêa et al. (2001) descrevem que as principais razões para o surgimento dos estoques são: 1) a impossibilidade ou inviabilidade de coordenar suprimento e demanda; 2) a especulação com o próprio estoque; 3) a incerteza de provisões de suprimento e/ou demanda, e 4) preencher o "pipeline inventory" – canais de distribuição.

Santos (2006) destaca que administrar essas variáveis é função da Administração de Materiais ou da Gestão de Materiais, bem como decidir o que é mais compensador economicamente e, sempre que possível, coordenar os processos de suprimento e consumo.

Na Figura 1, Slack et al. (2002) ilustram como a Administração de Materiais, por meio da Gestão de Estoques, pode interagir no fornecimento aos clientes imediatos, com base no fluxo de materiais e informações, prestando serviços nas diversas fases que envolvem os objetivos da empresa.

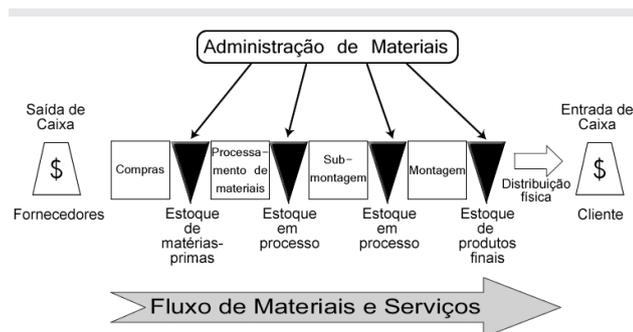


Figura 1: Interação entre os clientes internos Administração de Materiais e Produção

É importante destacar a posição desses autores que consideram a Gestão de Materiais como central e lhe atribuem a responsabilidade por compras, estoque, logística e pelo bom funcionamento do fluxo. Essa visão, entretanto, não é completamente compartilhada por autores que entendem a logística como instrumento moderno e em melhores condições para administrar materiais sob todos os aspectos.

2.2 Sobre a evolução da Gestão de Materiais

As atividades da Gestão de Materiais, como em qualquer área das instituições, evoluem com o passar

dos anos para obter avanços na otimização de processos em busca de competitividade para as empresas.

Segundo Oliveira Neto 2008, ocorreu uma mudança no cenário produtivo, os departamentos que, internamente, apresentavam restrições em relação à centralização de comando, o que refletia na negociação com clientes e fornecedores, evoluíram para um cooperativismo entre as partes, deixando de lado o *status* individual de poder para um melhor comportamento de atendimento ao cliente.

Viana (2002) apud Santos (2006) ressalta, de acordo com a evolução na área de Gestão de Materiais, algumas especialidades, tais como: a) Logística: ante o quadro de mudanças no cenário econômico, surge como ferramenta fundamental a ser utilizada para produzir vantagens competitivas; b) Técnicas de administração japonesas: após a Segunda Guerra Mundial, os japoneses, arrasados com a falta de espaço e carentes de recursos naturais, adotaram normas de eliminação completa de perdas (Perda Zero); na Toyota, o *kanban*, instituiu um sistema de participação dos funcionários na vida e no progresso da empresa com a finalidade de atender ao *just in time*; c) Código de barras: símbolo composto por barras paralelas de larguras e espaçamentos variados, pode ser utilizado para aprimorar qualquer processo que envolva controle de mercadorias, efetuar operações com grande número de itens, gerenciar estoques racionalmente, tendo como principais vantagens rapidez, economia e aplicação no armazenamento (em compras e em vendas), dispensa etiquetagem e reetiquetagem do produto com o preço; d) Informática: utilizada como plataforma de eficiência e produtividade em que, por exemplo, temos a Extranet com ferramentas e os documentos, antes limitados à consultas internas, que podem ser acessados, de modo controlado, fora da empresa pelos distribuidores, parceiros, fornecedores e clientes, permitindo rapidez e economia de tempo nas transações.

Francischini (2004) opina sobre alguns pontos que contribuíram para a evolução da área de Gestão de Materiais, entre os quais: a) a atividade era exercida diretamente pelo proprietário da empresa, pois comprar era a essência do negócio; b) as atividades de compras servem de apoio às produtivas e, portanto, integradas à área de produção; c) a coordenação de serviços envolvendo materiais, começando com o planejamento das matérias-primas e a entrega de produtos acabados, em uma organização independentemente da área produtiva; d) a agregação da área logística das atividades de suporte à área de marketing, e e) modelo atual da área de Logística, da qual faz parte a Gestão de Materiais.

2.3 Sobre a Logística

Ballou (1993) assinala que a boa gestão de materiais significa adequar a movimentação de suprimentos às exigências da operação para que as atividades primá-

rias da Logística Empresarial – transportes, manutenção dos estoques e o processamento de pedidos – alcancem os objetivos logísticos de custo e nível de serviço.

Sobre o assunto, Pozzo (2002) complementa que as atividades consideradas de apoio são aquelas, adicionadas, que dão suporte ao desempenho das atividades primárias, para que se possa ter sucesso na empreitada organizacional, que é manter e criar clientes com pleno atendimento do mercado e satisfação total do acionista em receber seu lucro e dividem-se em processo de armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção ou suprimentos, programação de produtos ou planejamento e sistema de informações.

Na atualidade, informações precisas e em tempo hábil fazem parte do cardápio da satisfação dos clientes. Para isso, a sincronização da gestão de materiais é fundamental. Nesse sentido, Bowersox e Closs (2001) postularam três razões básicas: os clientes consideram informações sobre o *status* de pedido; atende o objetivo central de redução de estoque e da necessidade de recursos humanos em toda a cadeia de suprimento e a informação aumenta a flexibilidade para decidir como, quando e onde os recursos podem ser utilizados para que obtenha vantagem estratégica. Enfatizam o fluxo de informações que gera uma visão de Logística Integrada (Figura 2).

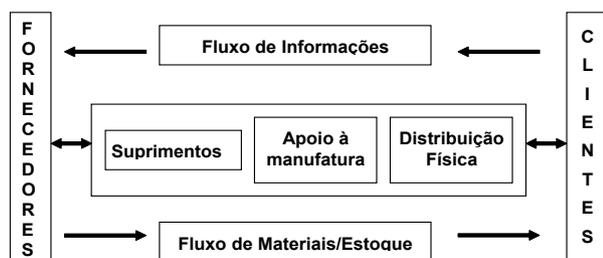


Figura 2: Logística integrada
Fonte: Bowersox e Closs, 2001.

O conceito de informação, conforme Stair (2006), seria o conjunto de fatos organizados para conseguir valor adicional além do valor dos fatos propriamente ditos. Nesse aspecto, o fornecimento de informações a clientes pode também auxiliar as companhias a aumentar seus resultados e lucros.

2.3 Sobre a evolução da Logística

Para Ballou (1993), o desenvolvimento histórico da logística empresarial está dividido em três fases: 1) Antes de 1950: os anos adormecidos. Nesse período, atividades-chave de logística encontravam-se fragmentadas entre setores que não possuíam integração no dia a dia; 2) De 1950 a 1970: o período de desenvolvimento. Nesse período de pós-guerra, notou-se o início da

pressão por custos nas indústrias e uma alteração nas atitudes de demanda dos consumidores. Também houve avanço na tecnologia de computadores, e 3) De 1970 em diante: os anos de crescimento. A expansão de mercado, que muitas vezes mascara ineficiências de produção e distribuição, passou a ser sentida, e o enfoque mudou da maximização de lucro para a minimização de custos, utilizando, para isso, toda a integração entre setores que pudesse trazer benefícios.

Novaes (2001) disserta que dois fatores podem ser considerados como os que mais influíram na evolução da logística, um deles, o forte desenvolvimento na tecnologia de informação e comunicação, e o outro, a crescente concorrência entre as empresas em nível global.

Fleury, Wanke e Figueiredo. (2006) alertam que as mudanças de ordem econômica e tecnológica – globalização, aumento das incertezas econômicas, proliferação de produtos, menores ciclos de vida dos produtos e maiores exigências de serviços – vêm fazendo da Logística um dos conceitos gerenciais mais modernos.

Corrêa e Caon (2002) constata que as atividades de serviço exercem papel importante no desempenho de outros setores da economia, principalmente o industrial. Daí a importância do setor de serviços no apoio à criação de diferencial competitivo, principalmente na prestação de serviços ao cliente. O serviço de logística tem papel importante no suprimento da manufatura, na distribuição de produtos, na satisfação do cliente. O serviço mal prestado afeta diretamente o resultado da operação toda e a finalidade precípua de gerar lucro.

Na Figura 3, é mostrada a inserção da logística no contexto empresarial contemporâneo.

Na continuidade dos estudos, Oliveira Neto (2008) esclarece que na Logística Empresarial, atualmente, os elos são integrados e colaborativos. Em geral, a diretoria de logística fornece as metas e os objetivos, e os setores criam indicadores de desempenho para o controle e mensuração do desempenho. Percebe-se que ocorre uma participação assídua dos fornecedores e clientes. O setor de suprimentos busca uma negociação ganha-ganha com os fornecedores, almejando parcerias com as metas definidas, e a diretoria se comunica, com frequência, para verificar inovações, custos e novas formas de trabalho. Dessa forma, a empresa como um todo é voltada ao atendimento às expectativas e exigências dos clientes por meio do departamento de Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC). Outro fator importante e atual é a consciência ambiental nos processos, no desenvolvimento de produtos, compras, produção e distribuição. As empresas estão implementando indicadores de desempenho para medir as vantagens econômicas e ambientais nos elos da cadeia de suprimento. Na atualidade, o cliente enxerga essa questão como responsabilidade com a comunidade e com a sustentabilidade do planeta.



Figura 3: Logística empresarial

Fonte: Oliveira Neto, 2008.

3 O serviço logístico e a expectativa do cliente

Definir serviços não é uma tarefa tão fácil como aparenta, pois depende de aspectos multivariados de concepção de clientes. Uma interessante aplicação ao serviço Administração de Materiais, cujo principal cliente é a Produção, pode ser vislumbrada em Santos (2006).

Lovelock e Wright (2005) definem serviço como um ato de desempenho oferecido por uma parte à outra que cria benefícios para clientes por meio de uma mudança desejada no – ou em nome do – destinatário

As dificuldades que podem ocorrer, segundo Porter (1989), são as de adaptação das instalações físicas e da localização geográfica, das políticas e processos dessas unidades às exigências de um determinado serviço e à necessidade de aumentar mão de obra e até criar novas jornadas de trabalho. O fornecedor, independentemente do serviço, oferece, inversamente, uma adequação de todos os aspectos de sua cadeia de valores ao serviço específico a ser realizado.

Christopher (1997) apud Robles (2001) assinala que a função Logística, ao encontro da definição de valor proposta por Porter, agrega valor ao produto, com esse valor referenciando-se ao ponto de vista do cliente, por reduzir tempo, agregando confiabilidade à entrega, e por diminuir custos financeiros e de capital referentes a estoques e manuseio de produtos.

Ballou (1993) esclarece que é de suma importância o nível de serviço oferecido ao cliente. No passado na atividade de vendas os requisitos dos clientes eram fixos; na atualidade foi reconhecido que a escolha do produto, ou de qual empresa comprar, é influenciada

por vários níveis de serviços logísticos oferecidos e, principalmente, constitui um elemento da satisfação do consumidor.

Contudo, o atendimento aos pedidos com entregas confiáveis e no tempo certo é garantia de que o cliente voltará para comprar novamente. Assegurar essa garantia e fidelidade ao atendimento dos clientes é responsabilidade da área de Gestão de Materiais integrada à Logística.

Berry e Parasuraman (1991) apud Santos (2006) afirmam que as expectativas do consumidor desempenham um importante papel no processo de avaliação do serviço, pois avaliam sua qualidade comparando o que queriam ou esperavam receber com o que perceberam ter recebido.

A expectativa, habitualmente, é usada como modelo de comparação para apontar o que os consumidores creem que irão receber e o que gostariam de receber.

Nesse contexto, Berry e Parasuraman (1991) definem que as expectativas dos consumidores ocorrem em dois níveis – adequado: o que o consumidor acha aceitável receber, e desejado: o que gostaria de receber.

Os níveis acima citados são separados por uma “zona de tolerância”, que é uma faixa de desempenho de serviço que o consumidor considera satisfatória. Quando esse nível está abaixo da zona de tolerância, geram-se frustrações e diminuição da fidelidade do consumidor; quando está acima, surpreende positivamente os consumidores e reforça sua fidelidade.

O impacto na satisfação do consumidor, nos diferentes níveis, quando confrontado com seus níveis prévios de expectativas, é demonstrado na Figura 4.



Figura 4: Níveis de expectativa e de qualidade percebidos e seu impacto na satisfação do consumidor.

Fonte: Berry e Parasuraman, 1991.

Fleury, Wanke e Figueiredo (2006) compartilha desse pensamento e explica que a avaliação que um cliente faz da qualidade do serviço logístico recebido resulta na comparação entre suas expectativas e o desempenho percebido do fornecedor do serviço, com base em conjuntos de dimensões logísticas, voltados, geralmente, para o ciclo do pedido.

Atingir as expectativas dos clientes é de grande importância para a excelência na prestação de serviços, agregando valor na competitividade. Com base nesse fato, pretende-se conceituar as expectativas dos clientes.

Miguel (2001) define a expectativa dos clientes como a relação entre o resultado final da experiência da compra e o avaliativo psicológico da percepção do serviço. Nesse processo, o consumidor avalia o desempenho do produto e a consistência da empresa, com base nas experiências de consumo anteriores.

Bowersox e Closs (2001) complementam que uma estratégia básica para conquistar a lealdade do cliente é alcançar altos níveis de competência no fornecimento, equiparados à concorrência, que tendem a aumentar as expectativas dos clientes.

4. A terceirização e o operador logístico

4.1. Operadores logísticos e dimensões básicas para segmentação e estruturação

O surgimento dos Operadores Logísticos, de maneira muito acentuada nas últimas duas décadas, provocou reestruturações, enxugamentos e mudanças organizacionais. (OLIVEIRA NETO 2008)

Maltz e Ellram (2000) esclarecem que a terceirização refere-se à transferência, para terceiros, de responsabilidades que até então costumavam a ser desempenhadas internamente. Houaiss (2008) menciona que a terceirização significa o ato ou efeito de terceirizar, isto é, a contratação de terceiros por parte de uma empresa para realização de atividades gerenciais não essenciais, visando à racionalização de

custos, à economia de recursos e à desburocratização administrativa.

A atividade de operador logístico iniciou-se há pouco tempo no Brasil e tornou-se mais notável a partir de 1994, com a estabilização econômica.

Essa função surgiu da necessidade da criação de novos serviços pelas empresas contratantes das transportadoras, ou seja, havia carência de serviços específicos que não eram atendidos pelas transportadoras. Inicialmente, várias delas transformaram-se em operadoras logísticas para atender a esse novo mercado. A partir de 1997, os grandes operadores logísticos internacionais passaram a atuar no Brasil, tais como Danzas, Ryder e Penske Logistics.

Para Dornier et.al. (2000), o Operador Logístico (O.L) constitui-se no prestador de serviços oferecidos por empresas de serviços logísticos e logística terceirizada (3PL). É um modelo que combina serviços fixos (armazém e transporte) e gerenciais.

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2006), após uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas com a Associação Brasileira de Movimentação e Logística, operador logístico seria o fornecedor de serviços logísticos especializado em gerenciar e executar todas as partes das atividades logísticas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes. Deve ter competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoque, armazenagem e gestão de transporte. Os demais serviços, que porventura sejam oferecidos, funcionam como diferenciais de cada operador.

Assim, mesmo um restrito conjunto de serviços logísticos (de armazenagem e transporte, por exemplo), por mais limitado que seja, deve ser oferecido pelo operador de maneira coordenada e integrada. Ele fará adaptações nos ativos e no sistema de informação e comunicação necessárias para a execução desses serviços, sempre de acordo com as características e as necessidades dos clientes, para permitir uma maior eficiência da cadeia de suprimentos (NOVAES, 2001).

Com a evolução da terceirização pelas empresas para operadores logísticos nas atividades da cadeia de fornecimento, é possível afirmar que os clientes precisam de excelência no nível de serviços referentes a estoques, armazenagem, transporte e comunicação. A utilização de sistema de informação eficaz é fundamental para que a empresa possa mensurar o desempenho dos operadores logísticos.

As dimensões para segmentação dos operadores logísticos com a finalidade de criar uma estrutura no atendimento ao cliente podem ser identificadas em Sink (1996) apud Fleury, Wanke e Figueiredo (2006), em uma pesquisa realizada com empresas norte-americanas permitiu a apresentação das seguintes dimensões:

- Os tipos de serviços oferecidos se dividem em: a) especialistas operacionais: que atribuem a excelência operacional na prestação de serviços, e b) os integradores: que vão desde as necessidades operacionais até o desenvolvimento de projetos complexos.
- O escopo geográfico de atuação que pode ser classificado em regionais, nacionais ou globais. Na atualidade os OLs apresentam uma forte tendência de ampliação do espaço geográfico de atuação.
- A política de especialização voltada ao tipo de indústria que atendem é outra dimensão de segmentação importantíssima por possibilitar atender especificamente às necessidades dos clientes com especialização setorial e customizada.
- **Caracterizar os ativos:** ter frotas para atender especificamente o cliente, aumentando, assim, a garantia de cumprimento ou superações das especificações, ou se aquele atendimento será para diversos clientes.
- **Atividades de origem** dos operadores, pois ambos apresentam históricos de tipos de atendimento a outros clientes; assim, é possível identificar a principal competência de determinado prestador de serviços.

Com essas dimensões, é possível identificar qual o tipo de serviço atende melhor às especificidades multivariadas e contingentes de cada cliente, procurando estruturar a prestação de serviço com qualidade.

Conforme Novaes (2001), a gama de prestações de serviços oferecida por um OL pode ser estruturada pela combinação desses três aspectos: 1) A natureza das atividades, tais como transporte, armazenagem, manipulação de produtos, operações industriais e comerciais, serviço de cunho informacional e consultorias; 2) Características de circulações de produtos: canais de distribuição, restrições físicas (peso, volume, temperatura) e de gestão (frequência, valor dos pro-

duto, rotatividade dos estoques), e 3) Área geográfica servida.

Ainda sobre esse assunto, Fleury, Wanke e Figueiredo (2006) indica que o operador logístico apresenta características que se tornam evidentes, se comparadas às dos prestadores de serviços especializados em logística, como pode ser observado nos dados do Quadro 1.

Após a conceituação do operador logístico e o conhecimento das dimensões básicas para segmentação e estruturação na cadeia de fornecimento, é de suma importância conhecer os possíveis problemas que podem ocorrer e afetar a parceria do serviço logístico.

Prestador de Serviços Tradicionais	Operador Logístico Integrado
Oferece serviços genéricos – <i>commodities</i>	Oferece serviços sob medida – personalizados
Tende a se concentrar numa única atividade logística: transporte ou estoque ou armazenagem	Oferece múltiplas atividades, de forma integrada: transporte, estoque, armazenagem
O objetivo da empresa contratante do serviço é a minimização do custo específico da atividade contratada	O objetivo da contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade
Contratos de serviços tendem a ser de curto a médio prazos (6 meses a 1 ano)	Contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (5 a 10 anos)
Know-how tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.)	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação
Negociações para os contratos tendem a serem rápidas (semanas)	Negociações para contrato tendem a serem longas (meses) e num alto nível gerencial

Quadro 1: Comparação das características dos operadores logísticos com prestadores de serviços logísticos tradicionais

Fonte: Fleury; Wanke; Figueiredo (2006).

4.2 Possíveis problemas na parceria com os operadores logísticos

Conforme Harrison (2003), é necessário que haja parceria no compartilhamento de informações e de riscos, na confiança, na coordenação e no planejamento, nas vantagens mútuas e no reconhecimento da interdependência mútua, em metas compartilhadas e na compatibilidade das filosofias corporativas.

Novaes (2001) complementa que os contratos de hoje necessitam de vínculos de confiança, de verdadeiras formas de parcerias, mas a confiança não é o suficiente, é preciso que as empresas gerenciem permanentemente as parcerias e mantenham, ao mesmo tempo, uma política de vigilância para evitar que os parceiros se afastem dos objetivos fixados previamente.

Os principais problemas apresentados por Fleury, Wanke e Figueiredo (2006) começam pela insegurança

no nível de serviço em razão das falhas do sistema de informação; outro é a carência de pessoas qualificadas, e quando as pessoas são contratadas, é para suprir uma necessidade emergencial, sem o devido treinamento, o que gera problemas de comunicação, coordenação e integração, aumentando, consecutivamente, os custos operacionais e prejudicando a empresa tomadora de serviços.

Para Dornier et al. (2000), os riscos que podem ocorrer são: estratégico – uma empresa, antes do processo de terceirização, fazia a entrega no tempo certo, e após sua implementação, a empresa de serviços pode oferecer o mesmo serviço para o concorrente; comercial – a imagem do fabricante será, inevitavelmente, ligada a empresa de serviços, e gerenciais – os custos e o nível de serviço fornecido devem ser visíveis para o produtor e para o provedor logístico.

Para Oliveira Neto (2008), o principal problema em formar parceria entre empresa contratante e Operador Logístico está associado à dificuldade de muitos gestores das áreas de materiais e logística em planejar estrategicamente a terceirização. Parece existir uma miopia que dificulta ver o terceirizado como parte estratégica do negócio. O Operador Logístico é visto como um prestador de serviço subalterno, sem que se faça entre ele e a empresa nenhuma integração.

4.3 Critérios para terceirização

Uma vez decidido pela terceirização, torna-se necessário estabelecer critérios que são ordenados, conforme a Tabela 1, e, constatados com o foco na redução de custos, nas experiências anteriores dos operadores, na qualificação dos funcionários do OPL e na saúde financeira, podem eliminar problemas futuros.

Mais importante	Escala de 1 a 5
Preço cobrado	4,6
Experiência anterior na atividade sendo terceirizada	4,5
Qualificação do pessoal do PSL	4,3
Saúde financeira do PSL	4,2
Intermediários	
Qualidade das soluções propostas	4
Capacidade de investimento no PSL	3,9
Área geográfica de atuação	3,8
Investimento em segurança	3,8
Sofisticação tecnológica	3,6
Disponibilidade de ativos	3,6
Menos importante	
Relacionamento prévio com PSL	3,2
Certificação (ISO, etc.)	3,2
Variedade de serviços oferecidos	2,8

Tabela 1: Critérios para seleção do PSL

Fonte: adaptado de Fleury, Wanke e Figueiredo (2006).

Para complementar, Novaes (2001) apresenta a identificação das características e das competências essenciais dos OLS no processo de analisar os critérios e a seleção:

- Compatibilidade entre o sistema de informação disponível para o OL e o da empresa contratante;
- Capacidade de o OL atender à demanda do contratante no que se refere a variedade de serviços e à disponibilidade e capacitação de pessoal e ativos;
- Flexibilidade: permite que as soluções mais adequadas às necessidades da empresa contratante sejam propostas e implementadas;
- Referências de outros clientes;
- Reputação da empresa a ser contratada (a contratação de um OL reconhecido no mercado afeta positivamente a imagem da empresa contratante);
- Estabilidade/saúde financeira da empresa a ser contratada;
- Experiência no setor;
- Compatibilidade de culturas da empresa contratante e da contratada;
- Facilidade de comunicação entre as empresas;
- Localização do escopo geográfico;
- Preços dos serviços oferecidos.

5 Resultados da pesquisa

O OL é, portanto, o responsável pela terceirização dos serviços logísticos da empresa, passando a adquirir fundamental importância por executar atividades que determinam a colocação de insumos e/ou produtos nos locais e instantes especificados, sob pena de acarretar danosas consequências.

A pesquisa realizada pelo autor teve, entre seus objetivos básicos, estudar empresas que terceirizam ou terceirizaram seus serviços logísticos a um OL e avaliar os seus resultados. O estudo de caso envolveu seis empresas, conforme informado no Quadro 2.

O Quadro 3 apresenta as indicações mais frequentes quanto aos principais aspectos das terceirizações, conforme mencionado na pesquisa.

Sobre os objetivos:

- 100% das empresas pesquisadas afirmam redução de custo;
- 67% das empresas pesquisadas afirmam flexibilidade no atendimento à demanda sazonal, e
- 33%, ou seja, duas delas terceirizaram para o OPL, em razão da necessidade do atendimento à demanda, ou seja, aumento das vendas.

Sobre o plano estratégico que apoia a decisão:

Empresa	Ramo	Localização	Qtd de funcionário	Experiência no mercado	Entrevistado
EQ	Química	São Paulo – (SP)	500	10 anos	Gerente de materiais
EM1	Metalurgia	Taubaté – (SP)	6800	60 anos	Coordenador de logística
EM2	Metalurgia	Vinhedo – (SP)	100	70 anos	Logística Operacional
EPM	Produtos Médicos	São Paulo – (SP)	50	15 anos	Gerente de materiais
EE	Eletrodomésticos	Varginha – (MG)	700	60 anos	Gerente de materiais
ECN	Cosméticos	Cajamar – (SP)	3800	38 anos	Gerente de materiais

Quadro 2: Identificação das empresas

Fonte: Oliveira Neto (2008).

- 67% (quatro empresas) atribuem maior atenção às competências essenciais e terceirizam as atividades para um especialista na operação.
- 50% (três empresas) o plano foi apoiado em razão do crescimento nas vendas.

Sobre o estágio da terceirização:

- 83% (cinco empresas) terceirizam para o OPL o recebimento, a armazenagem e a expedição;
- 50% (três empresas) terceirizam para o OPL o transporte;
- 17% (uma empresa) terceiriza para o OPL a produção.

Sobre a parceria:

- 50% afirmam ter uma parceria com o OPL e 50% relataram não formar uma parceria ou aliança estratégica, comprovando a complexidade da integração.

6 Discussão

Quanto à informação sobre o sucesso de terceirização, 50% indicaram sucesso, e 50%, insucesso, e pelo motivo que só poderia ser invocado como coincidência, decorrente do tamanho da amostra disponível, as empresas que indicaram sucesso na terceirização foram precisamente as mesmas 50% que afirmaram parceria com os OPLs no Quadro 3.

Em um dos casos de insucesso, ocorreu a negativa surpresa de ver as porcentagens de entregas subirem de 6,7% ao mês para 96,6% com a introdução do OPL, embora este tivesse sido contratado com base em considerável portfólio de experiências bem-sucedidas. Só não se atentou para o fato de que o tipo de serviço de sua especialização era diferente, em essência, daquele necessário para o negócio em questão. O contrato precisou ser rescindido e desistiu-se da terceirização.

A pesquisa trouxe diversos ensinamentos. Ao OPL não cabe a realização de atividades isoladas dos

Empresa	Objetivo	Decisão/ano	Plano da empresa que apóia a decisão	Estágio da terceirização	Processo decisório	Responsável do contrato	Parceria
EQ	Necessidade de atender a demanda e redução de custo	Local / 2005	Crescimento das vendas	Recebimento, armazenagem, expedição e transporte	Diretoria local e Supply Chain	Financeiro, jurídico e Supply Chain	Não
EM1	Redução de custo e Flexibilidade	Local / 2000	Focar nas competências essenciais	Recebimento, armazenagem, Abastecimento da produção e expedição	Diretoria, Controller e Logística Operacional	Controller	Sim
EM2	Redução de custo e Flexibilidade	Local / 2002	Focar nas competências essenciais	Recebimento, armazenagem, Expedição	Logística e controller	Controller	Sim
EPM	Redução de Custo e Flexibilidade	Local / 1993	Focar nas competências essenciais	Transporte	Gestão de materiais	Gestor de materiais	Não
EE	Redução de Custo e Flexibilidade	Local / 1995	Focar nas competências essenciais e crescimento de vendas	Recebimento, armazenagem, expedição e transporte	Diretoria e gestão de materiais	Gestão de materiais	Não
ECN	Necessidade de atender a demanda e redução de custo	Local / 2002	Crescimento das vendas	Recebimento, armazenagem, expedição e transporte.	Gestão de materiais gerência de relacionamento e Controle logístico.	Gestão de materiais	Sim

Quadro 3: Estratégia de terceirização e parceria

Fonte: Oliveira Neto, 2008.

objetivos estratégicos da empresa contratante. Deve haver um acordo estratégico entendido como forma de a empresa atingir suas metas, sendo mais competitiva e melhorando a lucratividade. As ações devem ser sintonizadas e articuladas de maneira que o cliente tenha sua satisfação atendida, sem necessitar distinguir se a operação foi realizada pela empresa líder ou por uma terceirizada. As partes devem manter um processo de aprendizado contínuo de longo prazo que possibilite sistematicamente agregar valor ao serviço e seja perceptível ao cliente. Esse comportamento promove uma interação entre as partes com direcionamento que impede o afastamento das metas, solidifica o entendimento e estimula a integração. O sistema como um todo ganha eficiência e eficácia.

Entretanto, o relacionamento costuma ser complexo entre os agentes internos da mesma empresa, e com a chegada do OPL terceirizado essa complexidade aumenta.

7 Considerações finais

Ante esses riscos ou problemas, a contratação de operadores logísticos requer que a empresa desenvolva funções de controle com base no fluxo de dados, isto é, indicadores de desempenho como forma de reduzir os riscos de falhas e de conflitos entre as partes.

Conclui-se que, para criar uma estrutura concisa com a terceirização para o operador logístico, no atendimento aos clientes, é necessário saber se o operador é especialista ou integrador, além de conhecer sua classificação no mercado, a capacidade dos ativos no atendimento e suas experiências anteriores.

A terceirização, que apesar de promissora em muitas empresas no Brasil, se encontra no nível operacional, não atenta para a complexidade estratégica do negócio. Assim, é de suma importância estabelecer critérios voltados a indicadores de desempenho que mensuram os dados do nível de serviço, observando o desempenho de custos e o fluxo de informações, tais como nível de estoque, entrega no tempo certo, avarias, pedidos *on-time-full* (OTIF), além de possibilitar documentos gerenciais estratégicos para decisões concisas e redirecionamento e promover melhorias contínuas de toda a rede.

O fato em si ganha importância extraordinária diante da publicação de que “70 % do relacionamento entre a empresa contratante e operador logístico são conflituosas” (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2006).

Portanto, a empresa contratante precisa conhecer suas competências essenciais para estabelecer critérios. É importante saber qual o nível de serviço desejado para formar indicadores de desempenho nos processos e exigir resultados positivos do Operador Logístico. Logo, é necessário planejar estrategicamente a terceirização para conhecer a complexidade da integração.

Referências

- ARNOLD, J.R.T. *Administração de materiais: uma introdução*. São Paulo: Atlas, 2006.
- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. 1.Ed.14ª tiragem. São Paulo: Atlas, 1993.
- BERRY, L.L.; PARASURAMAN, A. *Marketing services: competing through quality*. New York: The Free Press, August 1991.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- CORRÊA, H.; CAON, M. *Gestão de serviços – lucratividade por meio de operações e de classificação dos clientes*. São Paulo: Atlas, 2002.
- DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA. *Significado da palavra: “Terceirização”*. [on-line] Disponível na Internet via WWW. URL:<http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbete=terceirização&stipe=k>. Acesso em 20 de março de 2008.
- DORNIER, PHILIPPE –PIERRE; ERNEST, RICARDO; FENDER, MICHEL; KOUVELIS, PANOS. *Logística e operações globais: texto e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.
- FACHIN, O. *Fundamentos de metodologia*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. São Paulo: Atlas, 2006.
- FRANCISCHINI, G. P. *Administração de materiais e do patrimônio*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.
- GIL, A. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HARRISON, A. *Estratégia e gerenciamento de logística*. São Paulo: Futura, 2003
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos da metodologia científica*. 6ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. *Serviços: marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MALTZ, A.B.; ELLRAM, L.E. Selling inbound logistics services: Understanding the buyer’s perspective. *Journal of Business Logistics*. V.21, n.2, 2000, p. 69-88.
- MIGUEL, P. A. C. *Qualidade: enfoques e ferramentas*. São Paulo: Artliber, 2001.
- NOVAES, A.G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA NETO, G.C. *Integração complexa entre empresa contratante e operador logístico: critérios para a contratação*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Paulista, 2008.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica*. São Paulo: Editora Pioneira, 1999.

POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROBLES, L.T. *Prestação de serviços de logística integrada na indústria automobilística no Brasil: em busca de alianças estratégicas*. Tese (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, 2001.

SANTOS, O. S. *Administração de materiais como elemento para qualidade e a produtividade*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Paulista, 2006.

SIMCHI-LEVI, D; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. *Cadeia de suprimentos – projeto e gestão*, Porto Alegre: Bookman, 2003.

SLACK, N. et al. *Administração da produção*. 2Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

STAIR, R.M. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

EDUCAÇÃO, PROTESTANTISMO E SOCIEDADE: ESTUDO SOBRE UMA INSTITUIÇÃO ESCOLAR DO PROTESTANTISMO BRASILEIRO – SEMINÁRIO TEOLÓGICO DE SÃO PAULO

Leandro de Proença Lopes

Doutorando do Programa de Mestrado em Educação (PPGE) – Uninove.

José Rubens Lima Jardimino

Doutor em Ciências Sociais – PUC-SP;

Pós-doutor em Ciências da Educação – Université Laval, Québec, Canadá e na

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC);

Desde 2008 até 2011 preside a Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana – SHELA;

Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Educação – Uninove.

São Paulo – SP [Brasil]

leandro_proenca@hotmail.com

Resumo

A inserção do protestantismo no Brasil se dá na segunda metade do século XIX, atrelando-se à investida do liberalismo político, que chegou por meio dos anglo-saxônicos. Em decorrência desse quadro histórico, a instituição protestante é influenciada pelos ideais educacionais laicistas. Pretendemos, nesta pesquisa, tomar a história do Seminário Teológico de São Paulo (STSP) com o objetivo de compreender o significado social e político das motivações que determinaram sua criação, bem como sua organização espaço-temporal, as ações de seus sujeitos e os saberes educacionais produzidos, buscando, com isso, encontrar o sentido social e cultural de uma instituição educacional. O STSP foi fundado em 21 de abril de 1905, sob a bandeira nacionalista do gramático protestante Eduardo Carlos Pereira, assumindo o objetivo de fomentar no Brasil o pensamento humanístico-teológico dos protestantes. É importante considerar que a formação humanístico-teológica sofreu restrições no Brasil. A investigação e o levantamento das fontes estão sendo realizados no acervo documental da Fundação Eduardo Carlos Pereira – atas da congregação de professores e do Diretório Acadêmico, relatórios gerais, livros de matrículas, programas de disciplinas em diferentes períodos, entrevista com dois reitores da segunda metade do século XX, além do jornal *O Estandarte*, veículo de comunicação da denominação religiosa a que pertence o STSP, fundado em 1893, que se encontra integralmente digitalizado – desde seu primeiro número – e disponível para seus assinantes.

Palavras-chave: Cultura escolar. História da educação. Instituição escolar. Protestantismo. Sociedade.

Introdução e justificativa

Afirmava Durkheim que uma determinada crença ou sistema religioso somente se insere numa sociedade quando as condições sócio-históricas estão determinadas pelos grupos de domínio da cena social (DURKHEIM, 1989). A partir dessa máxima de cunho sociológico, podemos compreender a chegada do protestantismo ao Brasil na segunda metade do século XIX, quando as condições sociopolíticas eram propícias para sua inserção.

A história do protestantismo no Brasil está de certa forma atrelada à investida do liberalismo político que se instalou na sociedade brasileira pelos anglo-saxões. Em decorrência desse quadro histórico, a instituição protestante, influenciada pelos ideais educacionais laicistas, ajudou a consolidar os ideais do liberalismo no Brasil.

As primeiras notas históricas de experiências protestantes no Brasil remontam ainda ao período colonial, com tentativas frustradas de implantação de igrejas e missões protestantes em terras brasileiras. Porém, foi no século XIX que o protestantismo encontrou no Brasil um contexto favorável para sua inserção. Segundo os professores Antônio Gouvêa Mendonça e Prócoro Velasques Filho¹, isso se deu porque,

No começo do século XIX, a hegemonia comercial inglesa começava a ceder espaço à expansão norte-americana. O Brasil, como toda a América Latina, voltava-se com admiração para os modelos anglo-saxões de pensamento e progresso. O comércio inglês, a agricultura germânica e até mesmo uma possível contribuição norte-americana através de imigrantes confederados constituiriam componentes do desejado surto de modernização e progresso. Mas, acima de tudo, e porque não representava nenhum risco político, desejava-se assimilar idéias e práticas que tinham transformado os anglo-saxões em líderes do mundo. A abertura para o mundo anglo-saxão significou a abertura para o universo protestante. Ora, este ideário e o espaço religioso criado pelo afastamento entre o Estado monárquico liberal e a Igreja eram fatores muito favoráveis à penetração protestante no Brasil. (MENDONÇA; VELASQUES FILHO, 1990, p. 73).

Todavia, os interesses de Inglaterra e Alemanha em terras brasileiras eram outros que a divulgação de sua religião, ficando a sua prática religiosa restrita

1 Trata-se de dois eminentes historiadores do protestantismo no Brasil e renomados pesquisadores formados pela USP e em Strasbourg, na França, respectivamente.

entre si; caracterizando-se como um “protestantismo de imigração”.

Já os norte-americanos não estavam interessados em expandir-se por novos espaços geográficos; seu interesse deve ser considerado na compreensão que tinham de sua própria missão de levar aos povos atrasados os benefícios do Reino de Deus. Tratava-se de seu “destino manifesto”² (BANDEIRA, 1973, p.75), o que caracterizou as missões norte-americanas como “protestantismo de missão”.

Certamente, um dos ramos mais promissores desse tipo de protestantismo de missão foi o presbiterianismo, cuja inserção no Brasil oficialmente remonta à chegada do Rev. Ashbel Green Simonton, em 12 de agosto de 1959, ao Rio de Janeiro. Destacam-se também outros missionários pioneiros, como os reverendos Alexander L. Blackford, que chegou em 1860, e Francis J. C. Schneider, em 1861.

A criação do Seminário Teológico de São Paulo é resultado da inserção do presbiterianismo no Brasil, resultado de tensões e disputas de interesses entre os missionários norte-americanos (e os que compartilhavam sua mentalidade) e os representantes da mentalidade nacionalista. Desses conflitos surgiu uma cisão, conformando duas denominações³: a Presbiteriana do Brasil, representante da mentalidade norte-americana, e a Presbiteriana Independente do Brasil, que representava a da mentalidade nacionalista.

Essa cisão se deu em 1903, e dois anos após o surgimento do presbiterianismo independente, esta denominação organizou o Seminário Teológico de São Paulo.

Trata-se, portanto, da história de um seminário que se confunde com os eventos que marcaram o início e desenvolvimento da denominação independente, mas cujas raízes estão fincadas nas origens, conflitos e expansão do presbiterianismo brasileiro, na segunda metade do século XIX. (CAMPOS, 2005, p. 7).

Os estudos sobre educação e protestantismo têm despertado, atualmente, o interesse de muitos pesquisadores. Uma rápida pesquisa no banco de teses da CAPES dos termos “educação” e “protestantismo” traz

2 Trata-se de uma expressão que explica, na sociologia da história dos norte-americanos, a ideologia de que o povo dos Estados Unidos era um povo eleito por Deus e chegaram à América como à terra prometida. Como tal, caberia a esse povo a missão de expandir suas contribuições e domínio a todos os lugares do mundo.

3 Esse termo pode ser substituído por Igreja, mas foi usado por Richard Niebuhr para denominar um conjunto de expressões culturais que tem certa herança cultural, no caso dos presbiterianos – a tradição Reformada Calvinista. Niebuhr distingue seita, igreja e denominação (NIEBUHR, 1992).

o resultado de 105 teses e dissertações. Chamamos a atenção para algumas delas:

A tese de Éber Ferreira Silveira Lima, de 2008, “‘Entre a sacristia e o laboratório’ – os intelectuais protestantes brasileiros e a produção da cultura (1903 – 1942)”, analisou a inserção do protestantismo brasileiro na sociedade brasileira na primeira metade do século XX, por um grupo de intelectuais protestantes. O autor analisa o trabalho e a produção intelectual desse grupo, mostrando como ele assumiu o espírito de transformação e modernização social presente na burguesia social emergente.

Outra tese recente, do mesmo ano, é a de Luiz Cândido Martins, “A relação entre protestantismo e sociedade brasileira no final do século XIX frente aos temas da educação e a escravidão”. O autor analisa as pretensões expansionistas do presbiterianismo no Brasil, mostrando que, para isso, logrou maior êxito no campo da educação, pois, segundo ele, esta se apresentou como um instrumento facilitador da assimilação do ideal protestante pelo povo brasileiro.

César Romero Amaral Vieira, com a tese “Protestantismo e educação: a presença liberal norte-americana na reforma Caetano de Campos – 1890”, de 2006, analisa a influência do protestantismo na reforma da Escola Normal de 1890. O autor procura demonstrar que o protestantismo, como uma força simbólica e associado a outras condições sociais favoráveis, pode impulsionar o processo de modernização da sociedade brasileira por meio da educação, mais precisamente por meio dos colégios protestantes.

Elton de Oliveira Nunes, com sua tese “Teologia e currículo – multiculturalismo e cidadania como parâmetros para a elaboração do currículo teológico nas instituições protestantes”, analisa a adequação das instituições de educação teológica a partir das novas exigências impostas pelo reconhecimento formal dos cursos superiores de teologia pelo Ministério da Educação. Segundo o autor, essa nova realidade resultou na elaboração da matriz curricular com base nos eixos norteadores “multiculturalismo” e “cidadania”, problematizando a possibilidade de que o entendimento do Conselho Nacional de Educação que os cursos de teologia devem apresentar um projeto pedagógico e uma matriz curricular coerente com sua tradição teológica que exigiria desses eixos norteadores. O autor procura demonstrar que a origem histórica e filosófica comum entre a vertente humanista da teologia protestante e as correntes democráticas e cidadãs modernas foi um dos principais motivos para o reconhecimento formal dos cursos superiores de Teologia.

Jorge Uilson Clark, com a tese “Presbiterianismo do sul em Campinas: primórdio da educação liberal”, analisa historicamente o processo de inserção do protestantismo no Brasil a partir das tensões existentes por

se tratar de uma instituição estrangeira na realidade brasileira tradicionalmente católica. O autor demonstra que a implantação de escolas e seminários foi a estratégia utilizada pelos missionários protestantes para permitir sua expansão no Brasil. Para isso, analisa as instituições educacionais protestantes em Campinas e procura demonstrar que tanto os colégios quanto os seminários, com o mesmo objetivo de reproduzir a ideologia norte-americana, estão na origem da educação liberal no Brasil.

José Luis Corrêa Novaes, com a tese “Protestantismo e educação: metodistas e liberais na Primeira República – a inserção da educação confessional metodista na sociedade brasileira sob a hegemonia do ideário liberal”, busca compreender o discurso e as práticas liberais da educação brasileira a partir das influências da inserção da educação protestante no País. O autor delimita o período de análise entre 1890 1930, e o campo de pesquisa, na denominação metodista, especialmente no colégio Granbery, em Juiz de Fora/MG, mostrando como serviu para a formação das elites, objetivando a disseminação do protestantismo e impulsionando o progresso no Brasil.

Temos também a dissertação de Edson Martins, “Implantação, marginalidade e reconhecimento formal: um olhar protestante acerca da história da educação teológica superior no Brasil”, em que analisa a implantação dos cursos superiores de teologia pelas denominações protestantes históricas (presbiteriana, batista, luterana e metodista) e os esforços dessas instituições por conseguir reconhecimento formal do Ministério da Educação, o que ocorreu em 1999. O autor nos apresenta uma análise dos dados que compõem a história dessas instituições, mas não oferece uma análise crítica da relação dessas instituições com a realidade brasileira.

Marcelo Barzola Trabaj, com sua dissertação “Edifício educacional protestante: seminário teológico presbiteriano do Centenário”, procura fazer uma reconstrução histórico-crítica do Seminário Presbiteriano do Centenário, que funcionou de 1958 a 1971, servindo na preparação de pastores especificamente para as regiões rurais e semirurais, configurando seu perfil histórico, teológico e educacional.

A análise de algumas pesquisas realizadas sobre educação e protestantismo nos permite observar a ausência de um estudo sobre uma instituição de educação teológica a partir do método dialético (como será analisado nos referenciais teóricos). Pelo que nos foi possível analisar, não temos um estudo sobre as relações entre educação, protestantismo e sociedade a partir do estudo de uma instituição de educação teológica; e as análises que temos destas instituições não têm o objetivo de analisar tal relação.

Esse levantamento nos permite constatar que o tema tratado sob o prisma dos estudos sobre as insti-

tuições escolares, segundo nossa compreensão, parece ter alguma relevância e possibilita trilhar um caminho ainda não percorrido pelos pesquisadores da área.

Objeto de investigação

O Seminário Teológico de São Paulo foi fundado em 21 de abril de 1905, sob a bandeira nacionalista do gramático e protestante Eduardo Carlos Pereira. Assumindo o objetivo de fomentar no Brasil o pensamento humanístico-teológico dos protestantes, formou, nesses mais de cem anos de história, a grande maioria do clero reformado para servir como pastores na jovem e nascente igreja de tradição Reformada no país, outorgando, de certa forma, grau de bacharelado em Teologia. É importante considerar que a formação humanística na área da teologia sofreu restrições no Brasil, mesmo quando se tratou de instituições católicas credenciadas para outorgar graus, como o Seminário de Olinda, ainda em tempos coloniais. Por vários momentos essa formação era legalmente aceita. Em outros momentos, com mudanças na legislação, mantinha o “status” de formação superior, mas não legalizava o diploma. Na atual legislação foi recentemente credenciado.

Objetivos

Ester Buffa, utilizando-se do instrumental teórico do materialismo dialético, considera que “[...] pesquisar uma instituição escolar é uma forma de estudar a filosofia e a história da educação brasileira” (BUFFA, 2002, p. 25). Isso porque, nesse tipo de pesquisa, analisam-se as relações dialéticas entre o universal e o particular.

Dessa forma, pretendemos, neste trabalho, tomar a história do Seminário Teológico de São Paulo, uma das primeiras instituições do protestantismo brasileiro, que procurou, por meio da educação, ilustrar sua liderança clerical⁴. Nosso objetivo é compreender o significado social e político das motivações que determinaram sua criação, bem como sua organização espaço-temporal, as ações de seus sujeitos e os saberes educacionais produzidos, buscando, com isso, encontrar o sentido social e cultural de uma instituição educacional para a formação teológica.

Metodologia

A investigação e o levantamento dos dados para esta apresentação resultam de uma primeira aproximação

4 Seus quadros compunham-se de vários professores da USP ou eram considerados intelectuais de renome, como por exemplo, a figura mor dessa “denominação” Eduardo Carlos Pereira, conhecido gramático e filólogo no Brasil. Para conferir a influência dos Presbiterianos Intelectuais, vide LIMA, Éber Ferreira Silveira. “Entre a sacristia e o laboratório – os intelectuais protestantes brasileiros e a produção da cultura (1903-1942)”. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas/Campus de Assis, 2008.

mação com as seguintes fontes: acervo documental da Fundação Eduardo Carlos Pereira – atas da congregação de professores; a documentação veiculada no *O Estandarte*, órgão oficial da Igreja Presbiteriana Independente do Brasil (IPIB), nos anos 1905 e 1906; os relatórios gerais e interpretações oferecidas por seus agentes em documentos diversos (crônicas ou narrativas oficiais da instituição, discursos, sermões e textos comemorativos).

Referencial teórico

Tomamos os professores Paolo Nosella e Ester Buffa, que nos propõem o referencial teórico metodológico apontado pelo materialismo dialético para o estudo de instituições escolares. Partindo da constatação de que o estudo sobre instituições escolares tem crescido bastante ultimamente, os autores chamam a atenção para o perigo de as pesquisas enfatizarem as particularidades das instituições escolares sem que resulte numa compreensão da totalidade histórica. Segundo os autores, “[...] abordar essa totalidade histórica exige a adoção do método dialético e sua aplicação habilidosa, sem prejuízo das contribuições de novas metodologias, porque a dialética pressupõe [...] a descrição do singular [...]” (NOSELLA; BUFFA, 2005, p. 355).

Esses professores defendem “[...] uma linha metodológica que descreva o particular, explicitando, dialeticamente, suas relações com o contexto econômico, político, social e cultural [...]” (NOSELLA; BUFFA, 2005, p. 356).

Com base na premissa de que dialética é a ciência referente à história humana, orientam que

[...] o método dialético supõe a investigação da conexão íntima entre a forma pela qual a sociedade produz sua existência material e a escola que cria. O fundamental do método não está na consideração abstrata dos dois termos, escola e sociedade, relacionados *a posteriori*, mas na relação constitutiva entre eles, pois esses termos só existem nessa condição. A dialética não é uma relação mecânica que descortina, para além da aparência (escola), uma essência metafísica (sociedade), mas, sim, uma condição recíproca de existência. (NOSELLA; BUFFA, 2005, p. 362).

O emprego do método dialético consiste em três passos: primeiro, deve-se proceder ao detalhamento dos dados empíricos da instituição escolar. Segundo, deve-se expor adequadamente o movimento real, que não pode ser confundido com a lógica formal, uma vez

que a dialética do real é impregnada de desejo, vontade e das tensões reais existentes nas lutas sociais. Por último, deve-se estabelecer a conexão objetiva entre as particularidades da instituição escolar e a sociedade a partir do levantamento e análise de dados empíricos, com a recomendação de que, para isso, se examinem as trajetórias de alunos e ex-alunos e docentes, além da análise dos conteúdos e das metodologias empregadas.

Referências

- BANDEIRA, M. *Presença dos Estados Unidos no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1973.
- BAUER, C.; CARVALHO, C. P. F.; JARDILINO, J. R. L.; RUSSO, M. H. *Políticas educacionais e discursos pedagógicos*. Brasília, DF: Liber, 2007.
- BOAVENTURA, E. *Educação metodista no Brasil: origem, evolução e ideologia*. Dissertação. (Mestrado)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, São Paulo, 1978.
- BUFFA, E. Os estudos sobre instituições escolares: organização do espaço e propostas pedagógicas. In: NASCIMENTO, M. I. M.; SANDANO, W.; LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (Org.). *Instituições escolares no Brasil: conceito e reconstrução histórica*. Campinas: Autores Associados, 2007. v. 1. p. 151-164.
- _____. História e filosofia das instituições escolares. In: ARAÚJO, J. C. S.; GATTI JÚNIOR, D. (Org.). *Novos temas em História da Educação Brasileira - instituições escolares e educação na imprensa*. Campinas/Uberlândia: Autores Associados/EDUFU: 2002. v. 1, p.1-14.
- _____. A questão das fontes de investigação em História da Educação. Campo Grande, UCDB, 1995. *Série Estudos*, n. 12, p. 79-86, dez. 2001.
- BUFFA, E.; NOSELLA, P. As pesquisas sobre instituições escolares: o método dialético marxista de investigação. *Eccos – Revista Científica*, São Paulo, Uninove, v. 7, n. 2, p.351-368, jul./dez.2005.
- CAMPOS, L. S. O Seminário Teológico de São Paulo: notas históricas. In: *Caderno de O Estandarte: centenário da educação teológica*. São Paulo, p. 7- 44, nov. 2005.
- CERTEAU, M. de. *A invenção do cotidiano*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- CLARK, J. U. *Presbiterianismo do Sul em Campinas: primórdio da educação liberal*. Tese (Doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- DEMO, P. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- _____. *Introdução à metodologia científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- DURKHEIM, É. *As regras do método sociológico*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os Pensadores).
- _____. *As formas elementares da vida religiosa*. São Paulo: Paulinas, 1989.
- GATTI JR., D. Reflexões teóricas sobre história das instituições educacionais. *Ícone*, v. 6. n. 2, p. 131-147, jul./dez. 2000.
- GOHN, M. da G. A produção do conhecimento: questões metodológicas. *Eccos – Revista Científica*, São Paulo, v.7, n.2, p.253-274, jul./dez. 2005.
- GOMES, A. M. de A. *Religião, educação e progresso*. A contribuição do Mackenzie College para a formação do empresariado em São Paulo entre 1870 e 1914. São Paulo: Mackenzie, 2000.
- _____. O protestantismo presbiteriano e o ideal de progresso: o Mackenzie College e a formação do empresariado em São Paulo entre 1870 a 1914. *Estudos de Religião*, Ano XIV, n. 18, p.145-171, jun. 2000.
- HACK, O. H. *Protestantismo e educação brasileira*. São Paulo: Presbiteriana, 2000.
- JARDILINO, J. R. L. Educação e protestantismo brasileiro: reflexões e hipóteses. In: SOUZA, B. M. de; MARTINO, L. M. Sá. (Org.). *Sociologia da religião e mudança social: católicos, protestantes e novos movimentos religiosos no Brasil*. São Paulo: Paulus, 2004. p. 80-105.
- _____. Uma contribuição acadêmica ao protestantismo brasileiro. In: *Refomanda*, ano IV, n. 3, p.17-22, set. 1992.
- _____.; GOUVEIA, E. H.; SOUZA, B. M. *Sociologia da religião no Brasil: revisitando metodologias, classificações e técnicas de pesquisa*. São Paulo: PUC-SP/ UMESP, 1998.
- LEONARD, E. *O protestantismo brasileiro: estudo de eclesiologia e a história social*. 2. ed. São Paulo: ASTE, 1981.
- LIMA, É. F. S. *Entre a sacristia e o laboratório – os intelectuais protestantes brasileiros e a produção da cultura (1903-1942)*. Tese. (Doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Assis, 2008.
- MAGALHÃES, J. P. de. *Tecendo nexos. História das instituições educativas*. Bragança Paulista: EDUSF, 2004.
- MAGALHÃES, J. Contributo para a história das instituições educativas – entre a memória e o arquivo. In: FERNANDES, R.; MAGALHÃES, J. (Org.). *Para a história do ensino liceal em Portugal: actas dos colóquios do I centenário da Reforma de Jaime Moniz (1894-1895)*. Braga: Universidade do Minho.
- MAGALHÃES, J. Breve apontamento para a história das instituições educativas. In: SAVIANI, D.; LOMBARDI, J.C.; SANFELICE, J.L. (Org.). *História da educação: perspectivas para um intercâmbio internacional*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

- MARTINS, E. *Implantação, marginalidade e reconhecimento formal: um olhar protestante acerca da história da educação teológica superior no Brasil*. Dissertação. (Mestrado)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba/UFPR, 2001.
- MARTINS, L. C. *A relação entre protestantismo e sociedade brasileira no final do século XIX frente aos temas da educação e a escravidão*. Tese. (Doutorado)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, São Paulo, 2008.
- MENDONÇA, A. G. *O celeste porvir: A inserção do protestantismo no Brasil*. São Paulo: Paulinas, 1984.
- _____. Ideologia e educação religiosa no Brasil. *Cristianismo y Sociedad*, Ano XXIX, n. 107, p. 7-23, México, Tierra Nueva, 1991.
- _____.; VELASQUES FILHO, P. *Introdução ao protestantismo no Brasil*. São Paulo: Loyola, 1990.
- MESQUIDA, P. *Hegemonia norte-americana e educação protestante no Brasil: um estudo de caso*. Juiz de Fora: EDUFJF, 1994.
- NIEBUHR, R. *As origens sociais das denominações cristãs*. ASTE, 1992.
- NOSELLA, P.; BUFFA, E. As pesquisas sobre instituições escolares: o método dialético marxista de investigação. *Eccos - Revista Científica*, São Paulo, Uninove, v. 7, n. 2, p. 351-368, jul./ dez. 2005.
- NOVAES, J. L. C. *Protestantismo e educação: metodistas e liberais na Primeira República – a inserção da educação confessional metodista na sociedade brasileira sob a hegemonia do ideário liberal*. Tese. (Doutorado)- Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2001.
- NÓVOA, A. (Coord.). *As organizações escolares em análise*. Lisboa: D. Quixote, 1992.
- NUNES, Elton de Oliveira. *Teologia e currículo – multiculturalismo e cidadania como parâmetros para a elaboração do currículo teológico nas instituições protestantes*. Tese. (Doutorado)- Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2006.
- PETITAT, A. *Produção da escola, produção da sociedade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- RAMALHO, J. P. As características pedagógicas dos colégios protestantes e as categorias ideológicas do liberalismo. *Cristianismo y Sociedad*, Ano XXIX, n. 107, p. 25-34, México, Tierra Nueva, 1991.
- SANFELICE, J. L. História, instituições escolares e gestores educacionais. *Revista Histedbr On-line*, Campinas, n. especial, p. 20-27, ago. 2006.
- SAVIANI, D. Instituições escolares: conceito, história, historiografia e práticas. *Cadernos de História da Educação*, n. 4, p. 27 a 33, jan./dez. 2005.
- _____.; LOMBARDI, J. C.; SANFELICE, J. C. (Org.). *História e história da educação: o debate teórico-metodológico atual*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.
- SCHROEDER, E. *Análise da proposta educacional das escolas metodistas*. Dissertação. (Mestrado)- Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1982.
- TABRAJ, M. B. *Edifício educacional protestante: seminário teológico presbiteriano do Centenário*. Dissertação. (Mestrado)- Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 1999.
- VIEIRA, C. R. A. *Protestantismo e educação: a presença liberal norte-americana na reforma Caetano de Campos – 1890*. Tese. (Doutorado)- Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.
- WEBER, M. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

INVENTÁRIO CRÍTICO DAS REVISTAS UNIVERSITÁRIAS BRASILEIRAS: UM ESTUDO DE CASO – A PRODUÇÃO EDITORIAL DA UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE¹

CRITICAL INVENTORY OF BRAZILIAN UNIVERSITY JOURNALS: A CASE STUDY – AN EDITORIAL PRODUCTION FROM UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE

Carlos Bauer

Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação, PPGE/Uninove.
carlosbauer@uninove.br

Mércia David Martinho

Professora do Curso de Comunicação Social, Uninove.
mercia@uninove.br

Financiamento: Uninove.

Resumo

Pretendemos debruçar-nos na localização documental e análise de determinadas práticas culturais produzidas no cotidiano social, que têm um papel importante na história da educação crítica e, principalmente, aquelas realizadas no âmbito da universidade como produção de conhecimento novo. Nesse sentido é que a produção editorial precisa ser lembrada e discutida pela historiografia em geral e, particularmente, por aquela preocupada com a educação, a cultura e a comunicação, contribuindo, assim, para o seu reconhecimento no universo das práxis de produção do conhecimento pela universidade. Para isso, realizaremos um estudo de caso sobre a produção editorial das revistas universitárias da Universidade Nove de Julho.

Palavras-chave: Práticas culturais. Produção editorial universitária. Revistas acadêmicas. Teoria crítica.

Abstract

We are intended to investigate the documental localization and the analysis of cultural practices created in the social quotidian, which have an important role in the history of critical education, and mainly those achieved in the space of university as production of new knowledge. Thus, the editorial work needs to be remembered and discussed through historiography in general, and particularly by that one related to education, culture and communication, contributing to its recognition in the universe of *praxes* of knowledge production of the university. Therefore, we will carry out a case study on the editorial production of the Brazilian university journals.

Key words: Academic journals. Critical theory. Cultural practices. University editorial production.

¹ Trabalho apresentado no Núcleo Produção Editorial, durante o IX Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

1 Introdução

O trabalho, aqui apresentado em sua fase inicial de elaboração, constitui-se em levantamento quantitativo e analítico de artigos, comunicações científicas, ensaios e relatos de pesquisas nas publicações periódicas impressas, produzidas pela Universidade Nove de Julho (Uninove).

As publicações que estão sendo analisadas são as seguintes: *Cadernos de Pós-Graduação*, *Cenários da Comunicação*, *Conscientiae Saúde*, *Dialogia*, *Eccos*, *Exacta*, *Prisma Jurídico*, *RAI* e *Revista Gerenciais*.

Em sua primeira etapa, o projeto procurará identificar as mídias sobre as quais incide a frequência da historiografia da Educação e da Comunicação Social no Brasil, ao mesmo tempo em que serão mensurados os cortes históricos privilegiados no material publicado pelas revistas em questão. Numa segunda etapa, serão analisados os referenciais teóricos que nortearam os estudos quantificados na primeira fase. O resultado final da pesquisa procurará apontar variáveis que indicam lacunas significativas na produção da historiografia brasileira de Educação e de Comunicação Social, em relação tanto às mídias estudadas em suas diversas etapas históricas quanto aos marcos conceituais.

Acreditando no papel da universidade como produtora do conhecimento científico a partir de fatos concretos registrados pela sociedade, será realizado um levantamento quantitativo da revista *Eccos*, identificando artigos, comunicações científicas, ensaios e relatos de pesquisas que demonstram a preocupação da academia em analisar a história da educação e dos meios de comunicação de massa. Essa pesquisa, num segundo momento, levará em consideração o marco teórico utilizado para a análise da Educação e da mídia estudada.

O trabalho tem como objetivo apresentar aos estudiosos ligados à história da educação, da cultura e dos meios de comunicação de massa as investigações existentes sobre a evolução e fenômenos da educação e da comunicação social, tendo como perspectiva sua importância para entender o papel chave da educação e da comunicação como instrumentos fundamentais da interação social em todos os níveis.

2 Dos nossos objetivos

Este trabalho pretende localizar, selecionar e investigar o papel que cumprem as publicações periódicas impressas produzidas pela Uninove ao longo de sua história. Busca-se, a partir da localização e do exame desses artefatos culturais, estabelecer a análise das estruturas discursivas elaboradas em torno dos números das revistas, apreender os modos de construção, a difusão desses discursos no interior dos espaços

educativos internos e externos e o papel que tais periódicos podem ou não alcançar como educadores sociais. Sendo estes:

- 1) *Cadernos de Pós-Graduação*: revista do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração e Educação que contempla artigos de alunos e professores.
- 2) *Cenários da Comunicação*: revista do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas voltada para a pesquisa nas áreas de ciências sociais e comunicação e artes.
- 3) *Conscientiae Saúde*: revista do Departamento de Ciências da Saúde voltada a pesquisadores das ciências biológicas e área da saúde.
- 4) *Dialogia*: revista do Departamento da Educação com temas ligados a pedagogia e licenciaturas em ciências biológicas, educação física, estudos sociais (geografia e história), letras (português e inglês) e matemática.
- 5) *Eccos*: revista científica do Programa de Pós-Graduação em Educação.
- 6) *Exacta*: revista do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
- 7) *Prisma Jurídico*: revista voltada ao campo do Direito com temas de Filosofia e Teoria Geral do Direito, Sociologia e Ciência Política.
- 8) *RAI – Revista de Administração e Inovação*: voltada a pesquisa no campo da Administração.
- 9) *Revista Gerenciais*: revista do Programa de Pós-Graduação em Administração com pesquisas em administração, ciências contábeis e ciências econômicas.

Nesta investigação, não se pretende apenas inventariar e apresentar tais publicações, mas também trazer à baila discussão de natureza teórico-metodológica, que não se restrinja ao campo da educação ou ao da comunicação, e sim expresse uma preocupação dos pesquisadores com o estabelecimento de uma interface que permita examinar sua influência na construção do imaginário social e nos acontecimentos e urdidura da vida social nos locais, como é o caso dos espaços e bibliotecas universitárias em que ela se produz e se desenvolve.

Evidentemente, a influência desses periódicos é diminuta, porém deve ser considerada como um dos elementos constitutivos do imaginário social, mesmo que numa perspectiva microssociológica, razão pela qual tal interferência merece ser investigada. Se levarmos em conta um universo constituído por mais de 100 mil alunos e mais de 4 mil professores e colaboradores técnicos e a presença da instituição em muitos projetos de cunho comunitário e social, logo veremos que sua abrangência

não é nada desprezível, pois, muitas vezes, pela leitura é que nos tornamos aquilo que somos e estabelecemos uma compreensão crítica do mundo que nos cerca.

3 Escopo teórico

A interferência dos livros, revistas, jornais e de outros artefatos da cultura material impressa no dia a dia das sociedades ocidentais contemporâneas é um fato difícil de contestar e, por conta disso, tem merecido uma atenção dos pesquisadores e estudiosos das mais variadas áreas do conhecimento, produzido também interessantes reflexões multidisciplinares e a aproximação dos que buscam articular os campos da educação e da comunicação.

Muitos desses estudos deitam suas raízes nos chamados “estudos de recepção” e nas referências teóricas buscadas em autores como Roger Silverstone, Sônia Livingstone, David Buckingham, Martín-Barbero, Orozco e Canclini. Outros estudos preocuparam-se com o estabelecimento de uma “análise dos produtos midiáticos”, particularmente empenhados na análise do discurso, inspirados em autores como M. Foucault, M. Bakhtin e Roland Barthes. Além disso, nos últimos anos, houve uma considerável preocupação com a produção de “estudos de mídia e educação”, alcançando grande repercussão, legitimidade e transformando-se em fonte de inspiração na construção de estudos das práticas educacionais extraescolares e não formais. Esses estudos, muitas vezes, têm como referência a Teoria Crítica e autores como Adorno, Horkheimer e W. Benjamin, além de R. Ortiz, Stuart Hall, R. Williams, preocupados com os estudos culturais, e outros indispensáveis ao pensamento contemporâneo, entre os quais Jameson, Guy Debord, Bourdieu e E. Thompson.

Não desconsiderando, portanto, as pesquisas já consolidadas sobre a relação entre educação e comunicação, pretende-se discutir alguns conceitos fundamentais da articulação entre as duas áreas, que possam fundamentar e subsidiar este objeto de pesquisa, com vistas ao estabelecimento de possibilidades teórico-metodológicas que se mesclam e possam oferecer aos pesquisadores e demais interessados novas e mais alargadas alternativas de estudos.

4 Metodologia, fontes, materiais e métodos

A pesquisa empírica está sendo realizada no âmbito da Coordenadoria Editorial e nas Bibliotecas da Universidade Nove de Julho (Uninove), bem como em acervos pessoais, levando-se em conta os seus protagonistas e os documentos impressos e digitais que nos permitam localizar a importância das publicações e periódicos estudados como materialização das for-

ças ideológicas e teóricas constitutivas da experiência social e de suas representações que se produzem no universo no qual interferem. Com esse procedimento, lançamo-nos na direção de uma melhor compreensão da legitimidade dessas publicações e do que se projeta tanto com sua presença na constituição do fenômeno social quanto no que diz respeito às suas responsabilidades como educadores sociais.

A viabilidade de nosso trabalho pressupõe reconhecer a legitimidade das fontes orais, os testemunhos e a trajetória dos envolvidos na produção editorial estudada. Trata-se de afirmar a pertinência da utilização da “história oral” como uma metodologia viável para o estudo do complexo histórico que os atores editoriais produzem – por exemplo, a revista *Eccos* como a conhecemos hoje –, e que está presente na contemporaneidade. A utilização de relatos orais como fontes tem sido um recurso metodológico utilizado por educadores, sociólogos, antropólogos, comunicólogos, historiadores e outros cientistas sociais e, mesmo com críticas e ressalvas que vem sofrendo, tal metodologia se encontra consolidada e colabora como um importante estimulador e renovador da história cultural.

Em nosso caso específico, não se trata de particularizar ou buscar uma visão idealizada ou ideológica do papel social e político que esses pesquisadores vêm desempenhado na busca do reconhecimento e consolidação dessas publicações, mas, mesmo que possamos reconhecê-las como idealizadas, limitadas e parciais, procuraremos nelas uma metodologia que nos permita produzir análises e interpretações dos processos históricos, sociais e políticos em curso e que influenciam diretamente na urdidura da cultura e da vitalidade desses personagens no processo de produção material e intelectual dos periódicos analisados.

Na busca desses objetivos da pesquisa, também deveremos trabalhar com uma abordagem qualitativa, capaz de inventariar, a título de balanço situacional, o estado da arte da produção editorial, contextualizando-a e enriquecendo-a não apenas com uma necessária abordagem descritiva das revistas e de outras publicações, mas também como fornecedora de subsídios que permitam uma análise profunda e o mais completa possível da realidade que cerca a produção editorial analisada.

Esse método de pesquisa vem-se fortalecendo nas áreas abarcadas pelo projeto, conforme se evidencia nas constantes publicações realizadas por sociedades científicas que não apenas inventariam, mas também analisam e contextualizam suas próprias produções. Salientamos que não se trata meramente de uma preocupação endógena, pois o que se busca é estabelecer, por meio do inventário de uma massa crítica de dados, um diálogo crítico e necessário entre as diferentes áreas que almejam o conhecimento científico. Exemplo disso é o

trabalho sistemático que a ANPEd vem realizando sobre a historicização de seus Grupos de Trabalho (GTs), como o de Educação Popular, cuja última publicação é a de Reinaldo Fleury e Marisa Costa, intitulada “Travessia: questões e perspectivas em Educação Popular”.

Nesse sentido, buscaremos registrar a trajetória dos envolvidos por meio da coleta de depoimentos, de entrevistas semiestruturadas, filmagens, fotografias e coleta de documentos que nos permitam identificar e analisar suas expectativas políticas editoriais sobre o que projetam para o presente e o futuro dessas publicações.

Salientamos que, periodicamente, serão realizadas reuniões de coordenação e seminários com os pesquisadores envolvidos, além do acompanhamento das ações públicas dos professores, participação em debates e colóquios nacionais e internacionais que tenham afinidade com a problemática pesquisada. Dar-se-á particular atenção à construção de um acervo público e à difusão dessa “memória dos periódicos” que interferem e socializam informações, cultura e conhecimento científico no interior dessa complexa realidade que é a universidade brasileira.

Como se vê estamos numa fase embrionária dessa proposta de pesquisa e nos propomos a participar desse evento patrocinado pela Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação com o intuito de apresentá-la ao debate que nos possa orientar e contribuir para sua plena execução.

Referências

- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.
- BENJAMIN, W. *Obras escolhidas*. I, II e III. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- BERNADET, J. C. *Historiografia clássica do cinema brasileiro: metodologia e pedagogia*. São Paulo: Annablume, 1995.
- CORREIA, C. H. P. *História oral: teoria e técnica*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1978.
- CUNHA, L. A. *A universidade temporã: da Colônia à Era Vargas*. 2. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.
- DOSSE, F. *A história em migalhas: dos Annales à Nova História*. São Paulo: Ensaio, Unicamp, 1992.
- FAUSTO, B. *História do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1994.
- FERNANDES, F. *Mudanças sociais no Brasil*. São Paulo: Difel, 1974.
- _____. *Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- FERREIRA, M. de M. História oral: um inventário das diferenças. In: FERREIRA, M. de M. (Coord.). *Entrevistas: abordagens e usos da história oral*. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 1994.
- FRANCESCHI, H. M. *Registro sonoro por meios mecânicos no Brasil*. Rio de Janeiro: Studio HMF, 1984.
- GRAMSCI, A. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- HALBWACH, M. *A memória coletiva*. São Paulo: Vértice, 1990.
- HALL, S. *Identidade cultural na pós-modernidade*. São Paulo: DP&A, 2006.
- KORNIS, M. A. *Cinema, televisão e história*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- LE GOFF, J. *História e memória*. Campinas: Editora da Unicamp, 1990.
- ORTIZ, R. *A moderna tradição brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- _____. *Cultura brasileira e identidade nacional*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

LINGUAGEM CORPORAL E EDUCAÇÃO ESCOLAR

BODY LANGUAGE AND SCHOOL EDUCATION

Filomena de Carlo Salerno Fabrin

Mestre em Educação – Uninove;
Docente do curso de Pedagogia – Uninove.
São Paulo – SP [Brasil]
fifabrin@uninove.br

Resumos

Esta pesquisa parte do pressuposto de que a corporeidade não é algo complementar, mas um fundamento impreterível para o conhecimento e a prática educacional. Daí a questão central do trabalho: o corpo tem sua linguagem? Como se caracteriza? Como essa linguagem pode contribuir para a educação escolar? Em busca de respostas a essas questões, a pesquisa inicia sua trajetória, mostrando os vários olhares a respeito do corpo desde a antiguidade até hoje, buscando, nas várias áreas do conhecimento, uma parceria para fundamentar este trabalho. Definimos, em seguida, o que é linguagem, como ela surgiu entre os seres humanos, e conceituamos linguagem corporal. A tarefa de ligar linguagem corporal e educação, dada a ausência de trabalhos que estabeleçam esse elo ou focalizam a utilização da linguagem corporal na educação escolar, exigiu uma sondagem em um espaço limitado do Ensino Fundamental I, buscando olhar as experiências embrionárias que aí acontecem e seus limites. Enfim, com base nos estudos teóricos sobre corpo, corporeidade e linguagem corporal, propusemos subsídios para os professores lidarem com essa linguagem na prática pedagógica.

Palavras-chave: Corporeidade. Educação. Fundamentos da Educação. Linguagem corporal.

Abstract

The present research starts from the idea of body language and expression, characterized as something very important for knowledge and educational practice. Then the central question of the work: has the body a special language? How is it characterized? How this language can contribute to school education? Trying to find an answer, the research starts this way, showing a lot of views about the body, since ancient times until now, searching for lots of areas of knowledge to give basis for this work. We define what's language, how did it arise among the human beings and make a conception about, body language. The task to link body language and school education, since we have lack of these works, demanded a research in Elementary School, trying to find the first experiences that happened there and their limits. Thus, from theoretical studies about the body, and the body's language, there are for teachers some instructions to deal with this pedagogical practice.

Key words: Body language. Bodyness. Education. Educational foundation.

1 Introdução

O tema para a pesquisa da dissertação de Mestrado foi sendo construído ao longo das aulas e da pesquisa prévia sobre corporeidade, no primeiro ano do curso de Mestrado em Educação. A ideia de pesquisar o corpo já vem desde a época do curso de formação em Psicologia.

Há um interesse novo no campo das ciências humanas em torno da corporeidade. Hugo Assmann relaciona corpo e educação em seu livro *Paradigmas educacionais e corporeidade*; Giovanina G. F. Olivier (1995) enfoca a questão em *Esquema corporal, imagem corporal e corporeidade*; José J. Queiroz também volta seu olhar para assunto em *Educação hoje: tensões e polaridades* e João Batista Freire (1997), em *Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação*.

Também sobre linguagem corporal há uma boa literatura. Entre as obras, podemos citar Julius Fast (1974), em seu livro intitulado *Linguagem corporal*; Pierre Guiraud (1991), que aprofunda o tema em *A Linguagem do corpo*; Vayer e Toulouse (1982) que somam conhecimentos em *Linguagem corporal*, e Pierre Weil e R. Tompakow (1978), que escreveram *O corpo fala*.

Buscar o novo, uma novidade, uma nova proposta que fosse significativa na área da Educação Escolar é o grande desafio deste trabalho.

Surgiu, então, como ideia embrionária, a questão da linguagem corporal relacionada à educação escolar. Sobre esse tópico pouco ou nada se tem escrito. Para tanto, é necessário conceituar primeiramente a linguagem geral, passando pela linguagem corporal e promovendo sua interação com a educação escolar.

O foco central da pesquisa é a linguagem corporal relacionada à educação escolar. Não pretendemos trabalhá-lo no âmbito da educação física nem na psicomotricidade, e sim na educação escolar em geral. Por linguagem corporal, objeto desta pesquisa, entende-se a linguagem visual, tátil, auditiva, comportamental e afetiva. É essa linguagem que será relacionada com a educação escolar.

Além de aproximar a linguagem corporal e a educação escolar, o interesse é ir a campo para observar em algumas escolas, com professores do Ensino Fundamental I, uma possível interação entre ambas.

A importância dessa pesquisa se justifica, inicialmente, pela própria definição de linguagem contida no Dicionário Houaiss (2004):

Linguagem: qualquer meio sistemático de comunicar idéias ou sentimentos através de signos convencionais, sonoros, gráficos, gestuais etc. (p.1763).

Linguagem corporal: modo de se mover e de se gesticular próprio de cada pessoa ou animal, usado para intercomunicação com outras pessoas ou animais. (p. 1764).

Também nos dizeres de Davis e Oliveira (2000, p. 73)¹, percebe-se a importância de ir além da linguagem verbal:

Até agora muita ênfase foi dada à importância da linguagem verbal – que se apóia na palavra – para o processo de formação do pensamento lógico e abstrato. No entanto, o pensamento pode fazer uso de outras modalidades de linguagem, diferentes da verbal. Uma dessas modalidades é dada pelo uso de imagens visuais, outra pelos sons, outra pelo tato, outra pelo movimento, etc. Dessa forma, pode-se dizer que não existe uma linguagem única e universal para o pensamento.

Dada a importância da linguagem corporal, torna-se relevante relacioná-la com a educação, como se pretende neste trabalho, buscando apontar a importância do corpo na inter-relação das pessoas e como referencial para o mundo que as cercam; resgatar o conceito de corpo desde os primórdios da história, quando era condenado, até hoje em que prevalece a supervalorização do culto ao corpo físico; mostrar a presença da linguagem corporal como forma de comunicação não verbal desde nossos antepassados; verificar se há uma preocupação em fazer a leitura corporal na prática pedagógica; sugerir caminhos para a interação entre a linguagem corporal e a educação escolar.

A principal pergunta deste trabalho é saber como a linguagem corporal contribui para a educação escolar. Também se indaga se essa relação está sendo efetivada. Quais as dificuldades e quais seriam os canais possíveis para que ela ocorra.

Acredita-se que a linguagem corporal tenha significância na educação escolar como integrante da corporeidade, pois, quando nos expressamos por meio da linguagem corporal, estamos utilizando o corpo como forma de expressão não verbal.

Essa significância resulta da passagem do corporal ao simbólico na educação, na medida em que a linguagem corporal tem um significado a ser desvendado, revelando, muitas vezes, mais do que as palavras.

O homem se comunica com o outro por meio da linguagem. Sabe-se que a comunicação pode ser verbal

¹ Embora esta obra de Davis e Oliveira (2000) tenha sido elaborada para o Ensino Médio, os conceitos nela trabalhados interessam a nossa pesquisa.

(oral e escrita) e não verbal (gestos, mímicas, olhar, sorriso, postura). A comunicação não verbal, embora pareça menos valorizada pela sociedade, também é significativa no relacionamento interpessoal. É expressa pelo corpo, constituindo-se, assim, a linguagem corporal.

Para Davis e Oliveira (2000, p. 71), é a linguagem que vai diferenciar o homem dos outros animais.

Pode-se, de um lado, afirmar que a linguagem é fator de interação social. É ela que permite a comunicação entre os indivíduos, a troca de informações e de experiências. Neste sentido, a linguagem é, sem dúvida, um fenômeno que diferencia os homens dos animais. Esses últimos só ganham informações através do contato direto com o ambiente. Os seres humanos, no entanto, são capazes de fazer uso da linguagem para se apropriarem das experiências significativas de gerações precedentes.

Maturana (1999, p. 90) corrobora a importância da linguagem entre os seres humanos, relacionando-a com o aspecto biológico, quando considera que

A linguagem, sendo um fenômeno que nos envolve como seres vivos e, portanto, um fenômeno biológico que se origina na nossa história evolutiva, consiste num operar recorrente, em coordenações de coordenações consensuais de conduta.

E ainda relata que essa comunicação, por meio da linguagem, utiliza um sistema de símbolos universais, para que as pessoas possam se entender mutuamente, quando diz que

[...] estamos acostumados a considerar a linguagem como sistema de comunicação simbólica, na qual os símbolos são entidades abstratas que nos permitem mover-nos num espaço de discursos flutuante sobre a concretude do viver, ainda que a representem. (MATURANA, 1999, p. 90).

Weil (2004) vem reforçar a relevância da linguagem corporal quando comenta que, “[...] pela linguagem do corpo, você diz muitas coisas aos outros. E eles têm muitas coisas a dizer para você” (WEIL, 2004, p. 7).

E complementando esses pensamentos, abrindo o leque da linguagem para uma abordagem biológica,

e indo mais além, ontológica, ressoam as palavras de Maturana para sedimentar a relevância deste estudo:

Nossa única possibilidade de viver o mundo que queremos viver é submergirmos nas conversações que o constituem, como uma prática social cotidiana, numa contínua co-inspiração ontológica que o traz ao presente. (MATURANA, 1999, p. 91).

A revisão bibliográfica é o primeiro procedimento metodológico que será utilizado nesta pesquisa, visando articular os referenciais teóricos relacionados ao nosso objetivo. Nesse processo, será estabelecido um diálogo entre eles, em busca da possível comprovação da interação entre linguagem corporal e educação escolar, objetivo deste estudo.

A verificação em campo foi feita com professores do Ensino Fundamental I da rede pública e privada por meio de questionários, entrevistas semiabertas e observações em sala de aula.

2 A pesquisa

A pesquisa bibliográfica trouxe dados interessantes no tocante à linguagem corporal.

Alguns autores que discorrem sobre o tema apontam que a linguagem corporal está entre o ser humano desde nosso antepassado mais ilustre, o *neanderthalensis*. Outros autores apontam que a linguagem corporal antecede a fala e se constitui num meio de comunicação entre mãe e bebê logo após o nascimento.

Constatou-se que já existe uma utilização da linguagem corporal em algumas áreas do conhecimento, principalmente na Educação Física, na psicomotricidade e em Recursos Humanos (na seleção de candidatos). Nossa pesquisa não pretende entrar nessas áreas. Nossa preocupação é apontar alternativas para utilização na educação escolar em geral. Como verificar isso no cotidiano?

3 Em busca de experiências

Para responder a essa pergunta, fez-se necessária uma sondagem visando buscar e analisar possíveis práticas de aplicação da linguagem corporal no ambiente escolar.

Nossa intenção primeira era nos limitarmos a uma pesquisa bibliográfica para responder às indagações e à hipótese que anunciamos no projeto, pois o curto prazo para uma dissertação de Mestrado não possibilita uma pesquisa de campo consistente. Entretanto, com exceção da educação física e da psicomotricidade, não encon-

tramos obras que trabalham a relação e utilização da linguagem corporal na educação em geral.

Por isso, decidimos realizar uma observação de campo, sabendo que deveria ser restrita e limitada, e com resultados muito parciais. Entretanto, o escopo era de termos, pelo menos, uma amostragem do que pode (ou não) estar ocorrendo com relação à utilização da linguagem corporal.

4 O campo pesquisado e os procedimentos adotados

Participaram da pesquisa realizada em outubro e novembro de 2004, com os métodos tradicionais de observação de campo, questionários e entrevistas, alguns professores das escolas públicas e particulares que estariam fazendo uma leitura das manifestações corporais em seus alunos. E nos limitamos também ao Ensino Fundamental I, porque a suposição prévia é que esses professores, por permanecerem mais tempo com os alunos, provavelmente estariam utilizando essas manifestações corporais em seu trabalho pedagógico.

4.1 Instrumentos utilizados

- observação de campo: 8
- questionários: 6
- entrevistas: 3

5 Resultados obtidos

Foi realizada uma análise qualitativa dos resultados, levando-se em conta a amostragem, com base na coleta de dados das entrevistas, dos questionários e das observações em sala de aula. Os resultados mostram tanto o que estava explícito ou mencionado pelas pessoas observadas quanto o que pode ser interpretado numa leitura que busca desvelar o oculto.

6 Análise e discussão dos dados

A conclusão a que se chega pela análise dos dados obtidos é que, na fala dos professores que participaram desta pesquisa, tanto nas observações em sala de aula quanto por meio das entrevistas e questionários, o conceito de linguagem corporal parece ser entendido por todos; cada um, explicando à sua maneira, considerou que o corpo tem uma linguagem própria e fala mais que palavras.

Percebe-se que pretendem realizar a leitura corporal, visando contribuir para a motivação, proporcionar um clima de liberdade, despertar o interesse em frequentar as aulas e participar ativamente e, com alegria, das atividades propostas, além de desenvolver o senso

de responsabilidade, minimizar os possíveis problemas de aprendizagem que acometem alguns alunos e incutir no aluno o prazer, e não a obrigação, de estudar.

Nota-se que, na fala dos observados, esses desvelamentos interferem, de maneira significativa, para melhorar o processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, contribuem para tornar os alunos cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

Entretanto, nos dados explícitos e nas situações não declaradas, podemos constatar várias limitações:

- 1- focalizam muito a linguagem corporal como possibilidade de descobrir, identificar problemas ou atitudes negativas;
- 2- nem sempre o discurso afirmativo corresponde à realidade, pois aparecem atitudes repressivas;
- 3- ausência de formação e de leitura específica.

Para captar as situações ocultas ou não declaradas, tomemos por base a posição de Chizzotti (2001):

A fenomenologia considera que a imersão no cotidiano e a familiaridade com as coisas tangíveis velam os fenômenos. É necessário ir além das manifestações imediatas para captá-los e desvelar o sentido oculto das impressões imediatas. O sujeito precisa ultrapassar as aparências para alcançar a essência dos fenômenos [...] (2001, p. 80).

7 Linguagem corporal e educação escolar: um caminho a ser construído

Há um longo caminho a percorrer para que os atores da educação escolar se conscientizem do valor da linguagem corporal e a apliquem no processo pedagógico.

a) A falta de teorias e de práticas

Como mencionado, a utilização da linguagem corporal na educação escolar ocorre na disciplina de Educação Física e na área de Recursos Humanos. O corpo revela traços da personalidade da pessoa, passíveis de analisar, que indicam o perfil do candidato a um emprego. A psicomotricidade é outra disciplina que focaliza a relação da psique com o corpo na educação.

Faltam teorias específicas que aproximem a linguagem corporal da educação escolar em geral, em seus vários graus e práticas que envolvam a corporeidade e sua linguagem na relação pedagógica. Estudos teóricos de fôlego e especializados nesse campo ainda não

conhecemos. Não foram encontradas pesquisas sobre a utilização da leitura corporal no meio acadêmico. Não se tem conhecimento de que as escolas adotem nos seus currículos ou, pelo menos, se preocupem com a questão do corpo e de sua linguagem.

Fizemos uma sondagem em um campo limitado e percebemos que há uma intenção de recorrer à linguagem corporal e que alguma prática embrionária está em andamento. No colégio particular, a leitura corporal é utilizada por alguns professores, com o apoio da coordenação e direção. No entanto, é uma prática ainda cercada de limitações, como observamos no campo estudado.

Seria ousadia, ou sonho, ou talvez utopia, pensar em intensificar essa prática tão necessária na educação escolar como um todo, para que possa ser uma mediação eficaz para o desenvolvimento integral do educando? Talvez este sonho possa tornar-se realidade. Para isso, pretendemos apontar possíveis pistas.

b) A linguagem corporal e os objetivos gerais da educação

Neste item, vamos conceituar educação, buscando, nos seus objetivos, um rumo para trabalhar a linguagem corporal na educação escolar.

Em uma visão ampla, educação assume vários sentidos. Ela pode ser o ato de educar-se ou então, um processo para desenvolver a capacidade física, intelectual e moral do ser humano em geral, visando a sua integração na sociedade. Pode também significar os resultados deste processo: conhecimentos e aptidões outros conhecimentos e métodos usados para chegar a tais resultados. Muitas vezes educação tem o sentido de instrução, ensino ou nível de ensino.

Em um viés psicológico, a educação é tida como a “[...] modificação progressiva e desejável da personalidade, em resultado do ensino formal (instrução), do estudo e da aprendizagem decorrente das relações interpessoais.” Tal é a definição de Cabral e Nick no Dicionário Técnico de Psicologia (1997, p. 100).

No campo pedagógico, temos a seguinte conceituação que aparece no Dicionário Prático de Pedagogia:

Educação é a ação exercida por meio de métodos particulares, com o objetivo de desenvolvimento ou preparação social, intelectual, moral, física, e afetiva de uma criança ou jovem. A transmissão da cultura de uma geração para a outra. Civilidade, nível ou tipo de ensino. (QUEIROZ, 2003, p. 96).

A educação pode ser vista também sob o prisma antropológico. O antropólogo Brandão (2004) reporta-se à definição utilizada por Durkheim, que considera que

A educação é a ação exercida pelas gerações adultas sobre as gerações que não se encontram ainda preparadas para a vida social: tem por objetivo suscitar e desenvolver na criança certo número de estados físicos, intelectuais e morais reclamados pela sociedade política no seu conjunto e pelo meio especial a que a criança, particularmente, se destina. (apud BRANDÃO, 2004, p. 71).

Complementando a gama de definições, Brandão (2004) busca o significado da palavra recorrendo a sua origem latina:

Educação. Do latim “educere”, que significa extrair, tirar, desenvolver. Consiste, essencialmente, na formação do homem de caráter. A educação é um processo vital, para o qual concorrem forças naturais e espirituais, conjugadas pela ação consciente do educador e pela vontade livre do educando. Não pode, pois, ser confundida com o simples desenvolvimento ou crescimento dos seres vivos, nem com a mera adaptação do indivíduo ao meio. É atividade criadora, que visa a levar o ser humano a realizar as suas potencialidades físicas, morais, espirituais e intelectuais. Não se reduz à preparação para fins exclusivamente utilitários, como uma profissão, nem para desenvolvimento de características parciais da personalidade, como um dom artístico, mas abrange o homem integral, em todos os aspectos de seu corpo e de sua alma, ou seja, em toda a extensão de sua vida sensível, espiritual, intelectual, moral, individual, doméstica e social, para elevá-la, regulá-la e aperfeiçoá-la. É processo contínuo, que começa nas origens do ser humano e se estende até a morte. (BRANDÃO, 2004, p. 63-64).

Brandão menciona o espaço educacional, que não é o escolar, destacando a questão da educação de um modo abrangente.

Em todos os cantos do mundo, primeiro a educação existe como um inventário amplo das relações interpessoais diretas no âmbito familiar: mãe-filha, pai-filho, sobrinho-irmão-da-mãe, irmão-mais-velho-irmão-caçula e assim por diante. Esta é a rede de trocas de saber mais universal e mais persistente na sociedade humana. Depois, a educação pode existir entre

educadores-educandos não parentes – mas habitantes de uma mesma aldeia, de uma mesma cidade, gente de uma mesma linguagem – semi-especializados ou especialistas do saber de algum ofício mais amplo ou mais restrito: artesão-aprendiz, sacerdote-iniciado, cavaleiro-escudeiro, e tantos outros. (BRANDÃO, 2004, p. 31-32).

Brandão (2004) menciona que a escola primária surge em Atenas, por volta do ano 600 a.C. , dando início, assim, à educação formal, em que as crianças ingressavam na vida escolar aos sete anos de idade.

Essas múltiplas conceituações de educação estabelecem um norte de objetivos para o educador ao lançar mão da linguagem corporal no seu trabalho pedagógico que pode e deve integrar o processo educacional para:

- 1- Desenvolver a capacidade física, intelectual e moral do ser humano, visando à sua integração na sociedade;
- 2- Proporcionar conhecimentos desejáveis e auxiliar na descoberta das aptidões necessárias para promover essa integração;
- 3- Modificação da personalidade. A linguagem corporal faz transparecer a personalidade e, ao mesmo tempo, pode colaborar para modificá-la, com o objetivo de fazer o aluno conhecer-se como pessoa;
- 4- Desenvolver ou preparar o educando nos aspectos sociais, intelectuais, morais, físicos, afetivos, buscando “métodos particulares” (QUEIROZ, 2003, p. 96) que possam contribuir adequadamente para a prática pedagógica;
- 5- Ajudar na formação do caráter, por meio da “[...] ação exercida pelas gerações adultas sobre as gerações que ainda não se encontram preparadas para vida social” (DURKHEIM, apud BRANDÃO, 2004, p. 96);
- 6- Integrar o aspecto emotivo da educação. A linguagem corporal possibilita pensar a Educação também como elemento facilitador do desenvolvimento afetivo de uma criança ou jovem (QUEIROZ, 2003, p. 96);
- 7- Abranger o ser humano integral e seus aspectos utilitários ou a formação de habilidades profissionais artísticas, o corpo e a alma, a vida sensível, intelectual, moral, individual, doméstica e social. Pela linguagem corporal, o educador tem condições de integrar o “[...] inventário amplo das relações interpessoais diretas no âmbito familiar [...]” de que fala Brandão. (2004, p. 31-32).

c) O professor usando a linguagem corporal

Para que o docente dê atenção à linguagem corporal e, pelo menos, tente utilizá-la na relação pedagógica, oferecemos agora alguns indicativos.

8 Uma nova postura epistemológica

Uma condição preliminar, para o docente admitir que a corporeidade e sua linguagem são “[...] um foco irradiante primeiro e principal para os critérios educacionais” (ASSMANN, 1995, p. 77), é a mudança de seu olhar epistemológico.

Segundo Assmann (1995), é preciso quebrar os paradigmas, os dogmas, com base no ensino imediatista, nos manuais que “engessam” a prática pedagógica. É necessário uma metateoria que envolva muitas disciplinas, mas que não anule a *epistème* peculiar de cada uma.

Parece que uma das dificuldades em estabelecer ou indicar alguns procedimentos que possam levar à prática de um ensino que valorize a corporeidade seja a subjetividade do ser humano.

Assmann demonstra essa preocupação quando alerta para o cuidado de não “enlatar” o corpo, porque não existe “o corpo geral” de todos, mas sempre “o corpo concreto” de cada um. (1995, p. 81)

Comenta que “[...] importa saber preservar, em qualquer modelo de “leitura” da Corporeidade, e de interferência na mesma, a máxima atenção à complexidade dos seres vivos” (ASSMANN, 1995, p. 82).

Ainda utilizando suas reflexões, observamos que

Hoje em dia já se pode afirmar que é atitude pouco científica pretender “esgotar” cabalmente a compreensão do real e, por tanto, querer definir, de forma conclusiva e absolutamente previsível, as “leis” do real, especialmente da realidade dos seres vivos. (ASSMANN, 1995, p. 81).

9 Entender as vicissitudes da corporeidade

A partir dessa “conversão” epistemológica e, ao mesmo tempo, reforçando-a, cabe ao professor ter uma visão clara dos percalços que acompanharam o enfoque da corporeidade ao longo da história. Com a intenção de oferecer ao docente subsídios para compreender essa trajetória, recapitulamos agora os passos principais trabalhados na pesquisa.

Um breve olhar pela história da filosofia possibilita ao docente tomar consciência de que a marginalização

do corpo, as dificuldades em trabalhar com ele na relação pedagógica e a escassa atenção dada à linguagem corporal têm raiz na visão negativa criada sobre o corpo pelo dualismo platônico que deixou marcas profundas no pensamento e na cultura ocidental. Essa visão, como vimos, foi acolhida pelo pensamento cristão e impregnou o seu *ethos*, sobretudo por obra de Santo Agostinho, o teólogo mais influente da Alta Idade Média.

Na modernidade, o dualismo e o mecanicismo cartesianos introduziram a ideia de corpo como máquina perfeita, cujo entendimento requer a sua decomposição em partes, inaugurando a visão fragmentada da filosofia, da anatomia, da medicina, que contagiou também outras ciências, inclusive a educação.

É relevante que o professor conheça as críticas contundentes de Foucault, que lançam luzes sobre a negação do corpo e sua manipulação nas instituições da modernidade, que o transformaram em um instrumento dócil e útil a serviço do poder.

A nova postura epistemológica requer que o docente conheça e participe do grande movimento de reabilitação do corpo que vem sendo instaurado nas últimas décadas, desde a filosofia de Nietzsche (1987), passando pela *Fenomenologia da percepção*, de Merleau-Ponty (1999), e penetrando na filosofia, na neurociência, na psicologia, na antropologia e, finalmente, na educação.

A partir das reflexões de Merleau-Ponty, o professor é estimulado a observar o próprio corpo, que, além de uma percepção fisiológica, caminha em busca de vê-lo como movimento, ação, vida, como “[...] nosso meio de ter um mundo” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 205).

Sartre nos mostra que o professor precisa perceber que não há conhecimento puro, mas, sim, comprometido, que se dá por meio do corpo, que constitui a referência que o indivíduo tem de todas as coisas que o cercam.

Antonio Damásio (1996) possibilita que o professor compreenda que “[...] a mente humana deve ser relacionada com todo o organismo, que possui cérebro e corpo integrados e que se encontra plenamente interativo com um meio ambiente físico e social” (p. 282).

O corpo é, muitas vezes, deixado de lado pelo acúmulo de compromissos, principalmente quando o professor assume muitas aulas para completar sua jornada de trabalho, o que acaba desencadeando algumas doenças psicossomáticas. É preciso “ouvir” o corpo, para evitar que ele adoça, e descobrir meios de melhorar essa situação para estabelecer um relacionamento mais adequado com as outras pessoas, como nos mostra Rollo May (1972).

É preciso ainda que o professor analise o poder sobre o corpo por uma ótica positiva, compreendendo que “É a partir de um poder sobre o corpo que foi pos-

sível um saber fisiológico, orgânico” (FOUCAULT, 1993, p. 148-49).

A aprendizagem não é concebida, na visão de Assmann (1995), sem a participação corporal. Ele está convicto de que “Toda aprendizagem tem uma inscrição corporal. Não existe mentalização sem corporalização” (ASSMANN, 1995, p. 47). É esse conceito que o professor precisa interiorizar para que possa mudar sua prática pedagógica, visando promover uma aprendizagem mais significativa.

10 Perceber o valor da linguagem e da linguagem corporal

Para fundamentar a importância da linguagem corporal na educação escolar e possibilitar sua utilização em sala de aula, primeiro, auxiliaremos o professor a compreender o que é linguagem: “[...] qualquer meio sistemático de comunicar idéias ou sentimentos através de signos convencionais, sonoros, gráficos, gestuais etc.” (HOUAISS, 2004, p. 1763).

E, como conceito de linguagem corporal, temos: “[...] modo de se mover e de se gesticular próprio de cada pessoa ou animal, usado para intercomunicação com outras pessoas ou animais”. (HOUAISS, 2004, p. 1764).

A linguagem faz parte da comunicação entre os indivíduos, que é um processo de transmissão e recepção de mensagens e pode ser estabelecida, por meio de recursos físicos (fala, audição, visão etc.), utilizando-se sistemas convencionados de signos ou símbolos sonoros, escritos iconográficos, gestuais, entre outros mencionados na definição do Dicionário Houaiss (2004).

É relevante que o professor tenha presente que a comunicação pode ser verbal, que é praticada por meio da fala e da escrita, e não verbal, por meio do olhar, do sorriso, da postura, do tom de voz, dos gestos e, ainda, dos movimentos corporais. E dê espaço para a comunicação não verbal em sala de aula, pois ela é tão importante quanto a verbal e se manifesta na linguagem corporal.

A respeito da linguagem em geral, é importante que o professor observe que, em um primeiro momento, ela é meio da comunicação e também responsável pela organização, articulação e orientação do pensamento, como aponta Davis e Oliveira (2000).

A ligação entre pensamento e linguagem também faz parte das pesquisas de Vygotsky (2000) que não concebe uma separação entre esses dois conceitos. Aponta a importância da linguagem para a comunicação desde os primórdios da história do homem na face da terra e concorda com a ideia de que a fala humana é originária da necessidade de comunicação entre os homens durante o trabalho, mas os autores pouca referência fazem a respeito da linguagem corporal.

Partimos do princípio de que a linguagem corporal está inserida na comunicação não verbal. Mesmo quando estamos falando, gesticulamos, balbuciamos, ficamos vermelhos, olhamos fixamente para as pessoas, desviamos o olhar etc. Nesse processo, é possível o professor perceber essa linguagem em seus alunos.

As risadas, os sons inarticulados e os movimentos, mencionados nas observações de Vygotsky (2000), dos bebês recém-nascidos representam o que se denomina de linguagem corporal.

Piaget nos ensina que o brincar é a verdadeira linguagem social da criança com menos de sete ou oito anos, pois é marcada tanto por gestos, movimentos e mímica, quanto por palavras (apud VYGOTSKY, 2000).

Para complementar essas considerações a respeito da presença da linguagem corporal na comunicação, Bock, Furtado e Teixeira (2001) comentam que a comunicação não é constituída apenas de código verbal, mas também por expressões de rosto, gestos, movimentos, desenhos, sinais.

Se a linguagem corporal acompanha o ser humano desde seu nascimento, fazendo parte do dia a dia, por que não utilizá-la em sala de aula?

11 O professor usando a linguagem corporal no ensino

Trata-se agora da tarefa mais difícil. Como já foi dito, a disciplina que aplica a linguagem corporal é a educação física. Nas outras, pouca ou nenhuma atenção lhe é dada. Também nos currículos de formação do professor não houve preocupação em incentivar essa importante mediação pedagógica.

Não pretendemos, neste item, propor receitas nem superar uma lacuna que é institucional e histórica. Nossa intenção é apenas oferecer indicativos, contando com a boa vontade e a coragem do professor em tentar trabalhar com a linguagem corporal, qualquer que seja a matéria que ensina.

Iniciaremos com uma importante indicação de Assmann:

A educação escolar tem a tarefa singular de criar as condições para que desabrochem e se entrelacem, na vida concreta das pessoas, os nexos corporais, as linguagens e os comportamentos de modo a poder constituir uma ecologia cognitiva favorável à auto-organização unificada de processos vitais e processos cognitivos. Dito de outra forma, a Pedagogia é a sabedoria básica entre os processos vitais e processos cognitivos, levando em conta a sua dinâmica prazerosa. (ASSMANN, 1996, p. 34).

A linguagem é compreendida por meio dos signos e seus significados, quando não universais, pelo menos integrantes de uma cultura.

Cabe lembrar esse significado, por meio das observações de Saussure, lembrado em Merleau-Ponty (1980)

Aprendemos com Saussure que os signos um a um nada significam, que menos exprimem um sentido do que marcam uma variação do sentido em relação aos demais. Como isso ocorre a todos, a língua se processa por diferenças sem termos, ou mais exatamente, seus termos só surgem pelas diferenças que apresentam entre si. (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 141).

No entanto, nem sempre a decifração dessa linguagem está explícita. Daí a necessidade do desvelamento do oculto nos espaços em branco da linguagem escrita, ou na intenção da linguagem falada.

No que se refere à linguagem, se o signo se torna significante por sua relação lateral aos outros, o sentido só surge então à intersecção e como que no intervalo das palavras. [...] Como a charada, só se deixa compreender pela interação dos signos, que isolados são equívocos e banais e cuja reunião unicamente faz sentido. (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 143).

Merleau-Ponty faz uma analogia entre a linguagem escrita, a falada e a pintura. Relata que, mesmo na pintura, para compreender a obra do autor, precisamos ver o sentido que ele deu aos traçados, as cores que utilizou, a harmonia que a totalidade de seu quadro representa.

Com relação à linguagem falada, o autor comenta:

O mesmo vale para a palavra verdadeiramente expressiva e, logo, para toda a linguagem ao se estabelecer. Precisamos considerar a palavra antes que seja pronunciada, contra o fundo de silêncio que sempre a envolve e sem o qual nada diria, o desvendar ainda os fios de silêncio que a enredam. (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 146).

Para fundamentar melhor suas observações, veja o que comenta a respeito de uma ligação telefônica. "Conta-se que a gravação exata de uma conversa que

parecera brilhante dá em seguida a impressão de indigência. Falta-lhe a presença dos que falavam, os gestos, as fisionomias, a sensação do acontecimento sobre-vindo, do improvisado continuado” (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 155).

Continuando a analogia, informa sobre o pintor e o escritor e expõe:

Costuma-se dizer que o pintor nos atinge através do mundo tácito das cores e linhas, dirige-se a uma capacidade de decifração em nós informada e que não chegaremos a dominar senão após tê-la cegamente exercido, depois de ter gostado da obra. O escritor, pelo contrário, instala-se por entre signos já elaborados, num mundo já falante, e de nós nada requer a não ser uma capacidade de reordenar as significações conforme a indicação dos signos que propõe. E se a linguagem exprime tanto pelo que fica entre os vocábulos quanto por eles mesmos? Pelo que “não diz” quanto pelo que “diz”? E se houver, oculta na linguagem empírica, uma linguagem à segunda potência, onde de novo os signos levem a vida vaga das cores e das significações e não independam de todo do comércio dos signos? (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 145).

Complementando seu raciocínio, diz:

Se nos instalarmos no pintor para assistir este momento decisivo quando o que lhe foi doado por destino corporal, de aventuras pessoais ou de eventos históricos cristaliza-se a partir de “o motivo”, reconheceremos que sua obra, que não é nunca um efeito, é sempre uma resposta a esses dados, e que o corpo, a vida, as paisagens, a escolas, as amantes, os credores, as polícias, as revoluções que podem asfixiar a pintura, são também o pão com que opera seu sacramento. Viver na pintura é respirar ainda este mundo, sobretudo para quem nele vê alguma coisa a pintar, e todo o homem traz um pouco deste olhar. (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 160).

Por analogia, com o exemplo de Merleau-Ponty, o professor pode, na prática pedagógica, realizar a leitura corporal como uma linguagem indireta, que parte dos gestos dos alunos e vai além da sua mera existência factual, descobrindo neles um sentido, uma sequência que conjuga e unifica suas várias tentativas de expressão.

Consistindo o próprio gesto humano em significar para além de sua mera existência de fato, em inaugurar um sentido, segue-se que qualquer gesto é comparável a qualquer outro, que formam todos uma única sintaxe, que cada qual é um princípio (e uma seqüência), que por não estar, como o evento, exaurido em sua diferença e para sempre concluso, prenuncia uma seqüência ou reincidência, fazendo-se sentir além da simples presença e mostrando-se por isso aliado ou cúmplice a todas as outras tentativas de expressão. (MERLEAU-PONTY, 1980, p. 163).

Merleau-Ponty (1980) faz outra analogia entre o sentido expresso pela pintura e pelo corpo:

O campo das significações picturais está aberto desde quando um homem tenha surgido no mundo. E o primeiro desenho nas paredes das cavernas fundava uma tradição unicamente por recolher outra: a da percepção. A quase eternidade da arte confunde-se com a quase eternidade da existência corpórea, e temos no exercício do corpo e dos sentidos, enquanto nos inserem no mundo, material para compreender a gesticulação cultural enquanto nos insere na história. Afirmam por vezes os lingüistas que, não havendo a rigor nenhum meio de se assinalar na história a data em que, por exemplo, cessa o latim e o francês principia, não há senão um único linguajar e quase que uma única língua falada continuamente. Digamos, generalizando, que a tentativa continuada de expressão estabelece uma só história, como o corpo, ao abranger qualquer objeto possível, estabelece um só espaço. (MERLEAU-PONTY, 1980, p.164-165).

As analogias de Merleau-Ponty revelam e reafirmam o que ele mesmo buscou denominar, mostrando que existe uma “linguagem indireta” nas mais variadas formas de expressão, apontando ainda que as vozes do silêncio são significados de uma linguagem que está oculta sob o que se fala ou o que se escreve, e ainda, sob o que se demonstra corporalmente.

Nas expressões do corpo e dos sentidos, o professor pode perceber a inserção do aluno no mundo, na cultura e no espaço pedagógico.

Em Leloup (2002) e Weil (2004), há maneiras diferentes de fazer uma leitura do corpo que vêm acrescentar ao pensamento de Merleau-Ponty. Embora não seja possível utilizá-las na sua totalidade, pelo menos, parcialmente,

há que fazê-lo, levando em conta a diversidade de interpretações, que os próprios autores propõem, pois podem servir de indicativos para o professor.

Leloup (2002) convida “às diferentes escutas do corpo”, propondo inicialmente uma “anamnese que deriva da palavra grega *anamnēsis*, e significa recordação, lembrança”.

Ele denomina “[...] anamnese essencial à arte e a prática de lembrar-se do Ser, através das memórias do corpo físico e das marcas psicológicas deixadas neste corpo físico” (LELOUP, 2002, p. 15-16).

Para que isso ocorra, vale-se das escutas física, psicológica e espiritual para interpretar o simbolismo que existe em cada parte do corpo.

A “escuta física”, por meio de uma anamnese médica ou fisiológica, busca identificar lugares onde, normalmente, se instalam doenças e sofrimentos, por serem pontos fracos.

A “escuta psicológica” demonstra medo ou atração por determinada parte do corpo, analisando as condições psicológicas em que se manifestam certas doenças ou sofrimentos.

Há ainda a “escuta espiritual”. O Espírito está presente em nosso corpo. E certas doenças, algumas crises, são manifestações do Espírito que quer trilhar um caminho, que quer crescer, que quer desenvolver-se em membros que lhe resistem.

Para ele,

O símbolo é o visível que aponta para o invisível, o trampolim para o mergulho no desconhecido. Assim torna-se possível transmutar a existência numa criação permanente, escrevendo-a como uma epopéia única que acrescenta algo ao universo. [...] O homem é o seu próprio livro de estudo. Basta ir virando as páginas, até encontrar o Autor. (LELOUP, 2002, p. 11).

Reforçando a importância de uma leitura corporal, pondera que

Alguns já disseram que o corpo não mente. Mais que isso, ele conta muitas histórias e em cada uma delas há um sentido a descobrir. Como o significado dos acontecimentos, das doenças ou do prazer que anima algumas de suas partes. O corpo é nossa memória mais arcaica. Nele, nada é esquecido. Cada acontecimento vivido, particularmente na primeira infância e também na vida adulta, deixa no corpo sua marca profunda. (LELOUP, 2002, p. 15).

Leloup percorre a história, trazendo o simbolismo de cada parte do corpo, não só as partes visíveis como os órgãos internos, de acordo com a cultura de vários povos. Por vezes, utiliza-se do simbolismo do corpo nos preceitos bíblicos, tornando-se, a nosso ver, difícil de aplicar o que ele expõe em uma sala de aula, pois, além da diversidade de interpretações, temos de levar em consideração a realidade atual dos alunos.

Para se ter uma ideia da variedade das interpretações dos símbolos corporais, ele pontua a simbologia dos pés, dos tornozelos, joelhos, pernas (pernas e coxas), a região sagrada (ânus); os genitais; o ventre, o fígado e as vias biliares, o estômago, o baço, o pâncreas, os rins; a coluna vertebral, a medula de nossos ossos; o coração e os pulmões, o pescoço, a nuca, as mãos, a cabeça.

Para dimensionarmos a complexidade desse simbolismo, apresentamos o exemplo da simbologia dos pés apresentada por Leloup (2002), que é interpretada por vários estudiosos.

Para Freud, o pé teria um significado fálico e o sapato seria um símbolo feminino. Cabe ao pé adaptar-se ao sapato [...] ou procurarei um pé que caiba neste sapato. Nesta percepção, o pé é um símbolo erótico tanto nos povos primitivos quanto civilizados, podendo ser considerado como um excitante sexual. [...] Para Paul Diel, o pé é o símbolo da nossa força. É o suporte que temos para permanecermos eretos. [...] Os cabelos são nossas raízes no céu. Os cabelos são como antenas que às vezes nos permitem captar mensagens. E quando os cabelos e os pés estão juntos, simbolizam um momento de *conjunctionis*, como dizia Jung. Uma junção, uma união dos opostos, uma integração entre o céu e a terra. [...] Para a tradição hebraica, onde o pé tem o mesmo nome usado para festa, regalo (*Reguel*), os pés podem ser a porta de entrada da alegria em nosso corpo. [...] Na África o pé é o ponto de apoio do corpo no mundo. É um símbolo de poder. [...] A palavra pé, *podos* em grego, está estreitamente relacionada a palavra *paidos*, usada para significar criança. Assim, um pedagogo é um especialista que cuida dos pés do ser humano, desde que cuidar dos pés de alguém significa cuidar da criança que está nele. (LELOUP, 2002, p. 29 a 34).

Já Weil (2004) mostra, por meio das ilustrações, caminhos para as várias interpretações do corpo. No entanto, essas interpretações variam muito de uma situação para outra, não constituindo uma maneira segura

de aplicação na prática pedagógica. No entanto, não deixa de ser interessante sua maneira de realizar a leitura corporal.

Reforça, inicialmente, a importância da linguagem corporal:

Desde tempos imemoriais, usamos símbolos – mensagens sintéticas de significado convencional. São como ferramentas especializadas que a inteligência humana cria e procura padronizar para facilitar a sua própria tarefa – a imensa e incansável tarefa de compreender. (WEIL, 2004, p. 25).

Põe que os “[...] símbolos são as ferramentas da mente” (WEIL, 2004, p. 23). E que um símbolo antigo, referindo-se à esfinge egípcia ou assíria, “[...] dá-nos a estrutura psicossomática do homem e da linguagem do nosso corpo” (WEIL, 2004, p. 23).

Busca, na esfinge assíria, a de Khorsabad, chamada Kerub, que é composta de quatro partes: corpo de boi, tórax de leão, asas de águia, cabeça de homem, a base para interpretar o que o corpo fala.

Segundo Weil (2004), existe uma tradição antiga, em que cada uma das partes da esfinge representa uma parte do físico do homem e também sua correspondência psicológica, que não mudaram muito, desde sua origem até as interpretações na psicologia moderna.

O esquema dessa tradição considera que o boi, que é a região do abdômen, representa a vida instintiva e vegetativa; o leão, que é o tórax, está ligado à vida emocional; a águia, a cabeça, demonstra a vida mental (intelectual e espiritual), e o homem, o conjunto, a consciência e o domínio dos três inconscientes anteriores. (WEIL, 2004).

Weil convida o leitor de seu livro *O corpo fala* a “[...] se habituar a perceber em vez de apenas olhar o corpo [...]”, pois até então “[...] a linguagem do corpo é apenas estudada em livros” (2004, p. 39).

Uma posição das partes do corpo pode ter mais de uma interpretação, o que é um dado complicador para as pessoas menos experientes ou iniciantes na leitura corporal. Tem a ver com a percepção de quem observa e, segundo Weil (2004), carece de muito treino.

Para Weil (2004), quando duas pessoas conversam descontraidamente e “[...] instintivamente cruzam e descruzam pernas, tomam diversas posições de braços e tórax, uma praticamente imitando a outra. Isto sem dúvida é sinal de simpatia entre ambas” (WEIL, 2004, p. 43).

O autor faz uma interpretação dos lábios ligados à tristeza ou à alegria, dependendo de sua posição: “[...] arqueados para cima: prazer, alegria, satisfação; arque-

ados para baixo: desprazer, tristeza, insatisfação [...]” ou ainda “[...] em bico: dúvida, contrariedade, raiva” (WEIL, 2004, p. 48).

Como pode ser verificado, são várias as interpretações de cada parte do corpo. No entanto, numa leitura um pouco mais condizente, é necessário levar em consideração se as posições dessas partes estão em harmonia, que “[...] é a disposição das partes de um todo: concórdia, concordância [...]”; ou em desarmonia que “[...] é má disposição das partes de um todo: discordância” (WEIL, 2004, p. 64).

Fica difícil descrever simplesmente o que Weil expõe, pois, em seu livro *O corpo fala* (2004), recorre às ilustrações de Tompakow para auxiliá-lo na leitura corporal.

Tanto Leloup (2002) quanto Weil (2004) mostram que suas considerações a respeito da linguagem corporal não têm de ser seguidas rigidamente como um manual, nem pretendem que essa leitura seja aplicada a todos os tipos de pessoa ou situação, de maneira generalizada.

Expusemos as posições desses dois autores apenas como ilustração, pois a leitura simbólica do corpo, que eles apresentam, pode talvez auxiliar o professor a enxergar, de maneira mais profunda, os corpos dos alunos que ele tem diante de si.

Vimos que os professores pesquisados reconhecem a linguagem corporal como instrumento para a prática pedagógica. Alguns já a utilizam, mesmo que embrionariamente, na rotina com seus alunos. Apontamos, então, alguns subsídios que possibilitam a utilização da linguagem corporal na relação pedagógica.

12 Considerações finais

A visão dual, que percorre toda a história do pensamento ocidental, provoca uma cisão no ser humano: de um lado, o logos, o espírito, as ideias, a alma; de outro, a matéria e o corpo. Surgem então o logocentrismo platônico, o espiritualismo cristão, o racionalismo cartesiano e seus desdobramentos posteriores, que endeusam a razão e desqualificam a matéria e o corpo.

Por isso, corpo e corporeidade, ao longo da história, foram postos sob suspeita. Também na história não faltaram visões reabilitadoras do corpo. No entanto, coube à modernidade e à pós-modernidade, sob vários ângulos – filosóficos, biológicos, psicológicos e antropológicos –, reabilitar o corpo e a corporeidade.

Essa valorização começa a penetrar, lentamente, no campo educacional. Entretanto, há um longo caminho a percorrer para perceber “[...] que toda aprendizagem tem uma inserção corporal. Não existe mentalização sem corporalização. Por isso, o corpo aprendente é a referên-

cia fundante de toda aprendizagem” (ASSMANN, 1995, p. 47).

Mais longa ainda é a via para chegar a acolher a linguagem corporal como fundamental na educação escolar. Por isso, neste trabalho, quisemos oferecer alguns subsídios para essa caminhada.

Para tanto, foi necessário, depois de descrevermos os percalços do corpo e da corporeidade, seu aviltamento e sua recuperação, adentrar na linguagem, fazendo o resgate de sua história, para sinalizar seus fundamentos e sua importância no caminho evolutivo do ser humano, em sua caracterização e no seu papel na comunicação.

A partir da distinção entre comunicação verbal e não verbal, fizemos a passagem para aprofundar a linguagem corporal. Vimos que essa linguagem acompanha o ser humano desde o nascer até o fim de sua vida. Ela tem profundas raízes no biológico, desponta também da cultura e a impregna.

Depois desses preâmbulos histórico-teóricos, fomos em busca do ponto central da nossa pesquisa: a relação entre linguagem corporal e educação escolar.

A primeira pergunta é se essa relação existe. Nenhuma pesquisa e nenhum trabalho teórico vieram subsidiar nossa busca. Por isso, decidimos ir a campo para sondar se, em algum setor da prática pedagógica, essa relação está acontecendo. Dadas as limitações de tempo para a pesquisa, a sondagem limitou-se a “ouvir” professores do

E. F. I possuíam um conhecimento prévio da linguagem corporal e que, pelo menos, tentavam utilizá-la, de alguma maneira, na prática pedagógica.

Valemo-nos, primeiramente, de questionários e entrevistas semiabertas com professores que atuam em algumas escolas particulares e públicas na cidade de São Paulo para coletar esses dados iniciais. Ao analisarmos as “falas” dos professores, percebemos que eles julgam necessária a leitura corporal no seu cotidiano escolar, apontando que essa leitura contribui para melhorar a aprendizagem do aluno.

Posteriormente, sentimos a necessidade de observar como a linguagem corporal estava sendo utilizada nas salas de aula. Acompanhamos os atores de oito salas, duas de cada série, do

E. F. I de um colégio particular, e notamos que pelo seu uso pelos professores na relação com seus alunos no cotidiano escolar ainda era embrionário.

Verificou-se que os professores se preocupam com as questões relacionadas ao corpo, dão a oportunidade a seus alunos de se expressarem mais livremente, não exigindo rigidez em suas posturas em sala de aula, e buscam aproveitar o que a leitura corporal possa revelar para reverter em benefício na aprendizagem dos estudantes.

Esbarramos na falta de embasamento teórico. Os docentes não apontaram nenhuma bibliografia que norteia esse olhar. Desconhecem autores que possam aproximar a linguagem corporal da educação escolar.

Notamos, nestas observações, que existe o reconhecimento da importância da linguagem corporal na prática pedagógica. Uma preocupação por parte desses docentes é utilizar a leitura corporal como auxiliar no processo ensino-aprendizagem, mas carecem de aprofundamento e embasamento teórico, até o presente momento inexistente.

Por isso, em nosso trabalho, a partir dos dados teóricos colhidos, apontamos alguns subsídios para os professores lidarem com a linguagem corporal na prática pedagógica.

Nossa pesquisa, embora limitada às análises teóricas e restrita ao campo empírico, quer ser um início de caminhada e uma abertura de horizontes a uma temática que, infelizmente, ainda está longe de ocupar o lugar que merece no espaço escolar.

Dado que a linguagem corporal acompanha o ser humano ao longo de sua vida, é preciso tirá-la do anonimato, valorizá-la e utilizá-la em todas as áreas do ensino-aprendizagem, de tal forma que reconheça o lugar fundante que lhe cabe na relação pedagógica e no cotidiano escolar.

Referências

- ASSMANN, H. *Paradigmas educacionais e corporeidade*. 3. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1995.
- _____. *Metáforas novas para reencantar a educação*. Piracicaba: UNIMEP, 1996.
- BOCK, A. M.; FURTADO, O.; TEIXEIRA M. L. T. *Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia*. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BRANDÃO, C. H. *O que é educação*. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- CABRAL, A.; NICK, E. *Dicionário técnico de psicologia*. São Paulo: Cultrix, 1997.
- CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.
- DAMÁSIO, A. *O erro de Descartes. Emoção, razão e cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. *Psicologia na educação*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- FAST, J. *Linguagem corporal*. Lisboa: Edições 70, 1974.
- FOUCAULT, M. *Microfísica do poder*. Petrópolis: Graal, 1993.

- FREIRE, J. B. *Educação de corpo inteiro: teoria e prática da Educação Física*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.
- GUIRAUD, P. *A linguagem do corpo*. São Paulo: Ática, 1991.
- HOUAISS, A. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.
- LELOUP, Jean-Yves. *O corpo e seus símbolos*. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MATURANA, H. *Emoções e linguagem na educação e na política*. Tradução Fortes, J. F. C. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia e percepção*. São Paulo: Martins Fontes: 1999.
- _____. *A linguagem indireta e as vozes do silêncio*. São Paulo: Abril Cultural, (Os pensadores) 1980.
- NIETZSCHE, F. *Assim falou Zaratustra*. Rio de Janeiro: Bestromet Brasil, 1987.
- OLIVIER, G. G. F. *Esquema corporal, imagem corporal e corporeidade – Tese (Mestrado em Educação)*. UNICAMP, 1995.
- QUEIROZ, José J. (Org.). *Educação, hoje*. Tensões e polaridades. São Paulo: USF/Atlântis, 1997.
- QUEIROZ, T. D. *Dicionário prático de pedagogia*. São Paulo: Rideel, 2003.
- ROLLO MAY. *O homem a procura de si mesmo*. Petrópolis: Vozes, 1972.
- VAYER, P.; TOULOUSE, P. *Linguagem corporal*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1982.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- WEIL, P.; TOMPAKOW, R. *O corpo fala*. 58. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.



MÚSICA BRASILEIRA PARA ENSINAR GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ROTEIROS DE AULA

BRAZILIAN MUSIC TO TEACH GEOGRAPHY IN THE ELEMENTARY SCHOOL: LECTURE TOURS

Amanda Gonçalves Rosa Faustino

Licenciada em Geografia e

Pós-graduanda em MBA em Gestão Ambiental - Universidade Nove de Julho

São Paulo – SP [Brasil]

amandagrif@terra.com.br

Luciana Graci Rodela

Doutora - Universidade de São Paulo;

Professora - Universidade Nove de Julho

São Paulo – SP [Brasil]

Resumo

O ensino de Geografia vem passando por um problema de rejeição considerável nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, principalmente por parte dos alunos. Considerando essa questão e a preocupação em melhorar tal condição, tentando conseguir um pouco mais de motivação tanto dos alunos quanto dos professores, no que diz respeito à ciência geográfica, foi desenvolvido este trabalho para interpretar melhor essa disciplina, utilizando como ferramenta a música brasileira. O primeiro passo para interligar o ensino de Geografia com a música é conhecer o que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) propõem para a série a ser estudada (6ª série) para que seja possível a seleção das músicas destinadas às atividades. Além das propostas dos Parâmetros Curriculares, o trabalho apresenta ainda um breve histórico sobre a origem da música como um recurso de transmissão de conhecimento, demonstra as vantagens e as dificuldades de usar música na sala de aula, evidenciando, principalmente, como essa prática pode ser utilizada nas aulas de geografia e apresentando, por fim, planos de aula para a 6ª série do Ensino Fundamental, em que foram desenvolvidas algumas ideias de como trabalhar com a arte da música nas práticas educativas.

Palavras-chave: 6ª série. Ensino Fundamental. Ensino de Geografia. Música brasileira. Parâmetros Curriculares Nacionais.

Abstract

The teaching of geography has undergone a considerable problem of rejection in elementary schools and high school, especially by students. Considering this issue and concern to improve this condition, trying to get a little more motivation on the part of both students but also teachers, with regard to geographical science, was developed to interpret this report aimed at better using this course as a tool Brazilian music. The first step to link the teaching of geography with music is to know what the National Curriculum Parameters (PCN's) offer for the series to be studied (6th grade) to makes possible the selection of songs for activities. In addition to the proposals of the PCN's, the work also presents a brief history of the origin of the use of music as a source of transmission of knowledge, demonstrates the advantages and difficulties of using music in the classroom, showing especially how this practice can be used in geography lessons, and finally presenting, lesson plans for the 6th grade of elementary school, which developed some ideas of how to work with the art of music in educational practices for the series in question.

Key words: 6th grade. Brazilian music. National Curriculum Parameters. School. Teaching Geography.

1 Introdução

A Geografia é uma ciência que se destina ao estudo das relações entre a sociedade e a natureza, e às transformações desenvolvidas pelas sociedades por meio de seus valores sociais e da construção do espaço geográfico. Estuda a distribuição dos fenômenos físicos e humanos da Terra e as relações desses fenômenos entre si e com as atividades humanas.

No contexto escolar, a geografia permite que os alunos compreendam que a relação do homem com a natureza ocorre por meio do trabalho e que as alterações sociais acontecem em um determinado tempo e espaço. Também permite entender como e por que as influências, individuais ou coletivas, em relação aos valores humanos ou à natureza, produzem consequências sobre o espaço.

A função de qualquer área do conhecimento, tanto no âmbito acadêmico quanto na escola fundamental, não deve limitar-se ao conhecimento do seu objeto de estudo, mas, a partir dele, colaborar para a compreensão dos fatos em um contexto universal. Despertar o olhar consciente sobre o ambiente em que vivemos é uma das tarefas fundamentais da Geografia, que,

Infelizmente, ainda não é a disciplina favorita dos alunos. Isso se deve, muitas vezes, à dificuldade do professor transmitir ao aluno, de maneira mais acessível e criativa, certos temas. Some-se a isso o fato de muitos profissionais não levarem para as aulas ferramentas capazes de motivar os alunos.

É essencial que o professor capte e forneça a ele as informações básicas e fundamentais ao conhecimento geográfico para que possa traduzir a realidade que o cerca. Todo enfoque geográfico para temas importantes, tais como socioeconômicos, políticos e ambientais, permite despertar mais conhecimento e maturidade.

Uma das formas de alcançar a integração dos alunos às aulas de Geografia é a utilização da música popular como instrumento de aprendizagem. Ela permite, muitas vezes, por sua relação com o próprio emocional, uma análise capaz de reproduzir a realidade dos temas, aspectos que estão sendo estudados.

Difícilmente, encontra-se uma pessoa que não goste de alguma música, algum som, independentemente de sua origem. Com base nessa constatação, compreende-se o valor dessa arte para construir um conhecimento. Embora a melhor forma de comunicação humana seja verbal, se for aliada à música, tornar-se-á se torna ainda mais eficaz para a transmissão de um pensamento, sendo suporte no processo de ensino-aprendizagem.

O propósito do desenvolvimento deste trabalho é essencialmente didático, voltado, principalmente, para os professores de geografia. Além de servir de conteúdo

geográfico, pode ainda ser útil por propiciar o pensar, um dos objetivos básicos do ensino.

Este estudo pode, pois contribuir para o estabelecimento de critérios para utilização da música popular brasileira em diversos conteúdos de Geografia trabalhados na 6ª série (7º ano) do ensino fundamental, além de estimular a busca das relações com fatos sociais importantes e com a organização social do Brasil, possibilitando também a análise das produções musicais brasileiras, relacionando-as com as transformações ocorridas no decorrer da formação do território brasileiro.

Uma das maiores artes, a música, permite o entendimento de aspectos importantíssimos da cultura brasileira. Usar CDs em aparelhos de som ou instrumentos, ou ainda apenas a voz: cantar com os alunos, ler e interpretar as letras com eles, incentivá-los a ilustrar essas letras, associar as músicas aos conceitos tratados nas aulas, proporcionará um melhor aprofundamento dos assuntos discutidos e maior sensibilização dos alunos, ocasionando a melhor absorção do conhecimento.

1.1 Objetivo

Pesquisar a utilização da música brasileira nas práticas metodológicas do ensino de Geografia em sala de aula. Especificamente, o trabalho visa propor planos de aula para a 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental referentes ao conteúdo das regiões brasileiras, utilizando-se da música como principal recurso didático.

2 Metodologia

A primeira etapa para a realização do trabalho foi feita por meio de um levantamento bibliográfico sobre o tema “Música em sala de aula”, que subsidiou as demais etapas de execução.

Após identificar os critérios que poderiam fundamentar este estudo, o próximo passo foi relacionar a proposta da música em sala de aula com os temas de Geografia. Como a proposta é realizar planos de aula que atendam à grade curricular dos educandos da 6ª série do Ensino Fundamental, foi necessário analisar os Parâmetros Curriculares Nacionais propostos para a série em questão e alguns livros didáticos.

De posse dos dados obtidos, o passo seguinte foi relacionar e correlacionar os temas com as músicas que poderiam ser utilizadas nos conteúdos destinados à série. Depois, foi necessário ouvir músicas e selecioná-las, adequando-as aos objetivos determinados. Por fim, organizaram-se os dados obtidos a serem dispostos no trabalho e foram elaborados de materiais didáticos (planos de aula).

3 Proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a 6ª série (terceiro ciclo)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram organizados como um referencial de qualidade para a educação fundamental em todo Brasil. Sua função é informar e propiciar a coerência dos investimentos no sistema educacional, permitindo discussões, pesquisas etc., auxiliando técnicos e professores, principalmente aqueles que não têm muito acesso às informações referentes às atualidades da produção pedagógica.

Os PCNs para a área de Geografia baseiam-se em uma abordagem teórica e metodológica que busca atender aos principais avanços relacionados às chamadas Geografia Humanista e Geografia da Percepção, assim como suas associações com a Geografia Tradicional e a Geografia Crítica, dando valor a atitudes e comportamentos discentes voltados para a observação, descrição, investigação, representação e percepção do papel do homem nos processos transformadores da multiplicidade de paisagens e lugares.

A Geografia, na proposta dos PCNs, tem um tratamento específico como área, uma vez que oferece instrumentos essenciais para a compreensão e intervenção na realidade social. Por meio dela, podemos compreender como diferentes sociedades interagem com a natureza na construção do seu espaço (MEC, 1998, p. 15).

A Geografia é uma área do conhecimento que fornece ao aluno uma integração do ambiente vivido e do mundo do qual faz parte, tendo como conceitos fundamentais espaço, sociedade, trabalho, natureza, paisagem, região, lugar e território.

O estudo da Geografia no terceiro ciclo, no qual se enquadra a 6ª série (proposta por este trabalho) poderá recuperar questões relacionadas à presença e ao papel da natureza e a relação entre sociedade e natureza, certificando que os principais pontos a serem trabalhados são a observação e a caracterização da paisagem, o que permite um entendimento maior dessa relação, tornando possível também a análise das transformações que a paisagem sofre em razão das atividades econômicas, dos diversos costumes culturais, das questões relacionadas à política etc. ou seja, nessa fase, é possível perceber por que a natureza auxilia no desenvolvimento de determinadas atividades em certos locais, e não em outros, para conhecer as influências que uma exerce sobre a outra, mutuamente. Assim, é interessante que os alunos aprofundem procedimentos que se refiram ao universo da Geografia. Observar, descrever, representar cartograficamente ou por sensoriamento remoto (imagens de satélite e fotografias aéreas) os espaços e estabelecer interpretações são maneiras de proceder que podem ser utilizadas

para o aprofundamento de muitos estudos. Os PCNs sugerem aos professores que usem como referência a paisagem local e o espaço vivido para a organização das aulas, e, somente a partir daí, apresentar aos alunos os espaços em escala global.

Os conteúdos a serem trabalhados – em Geografia – no terceiro ciclo são diversos e devem ser trabalhados de acordo com a realidade e a problemática cuja abordagem o professor julga necessária, mas sempre associados com o papel da natureza e de sua relação com o homem, o que faz gerar o espaço. Assim, os PCNs sugerem os seguintes eixos temáticos:

- Eixo 1: A Geografia como possibilidade de leitura e compreensão do mundo;
- Eixo 2: O estudo da natureza e sua importância para o homem;
- Eixo 3: O campo e a cidade como formações socioespaciais;
- Eixo 4: A cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo.

O espaço físico e as relações humanas, econômicas e sociais que se estabelecem nesse espaço estão presentes nos quatro eixos.

A partir do terceiro ciclo, os PCNs não somente apresentam essas bases temáticas, mas também apontam propostas para esses blocos e os itens respectivos a cada tema, sendo também designados todos os conteúdos pelos parâmetros, para o terceiro ciclo, encontrados em MEC (1998) apud BRASIL (1998). Os temas relacionados ao espaço brasileiro são, resumidamente, a construção do seu território, os fenômenos naturais existentes (suas regularidades e possíveis modificações pelo homem), sua formação física (relevo, clima, vegetação etc.), as relações entre a cidade e o campo, a industrialização brasileira etc.

A utilização de recursos de tecnologias e multimídias para criar ambientes de aprendizagem e proporcionar melhores condições de ensino em sala de aula está em desenvolvimento. Esses recursos tecnológicos permitem que os professores realizem experiências em sala de aula e ofereçam aos alunos oportunidades de interação, permitindo que sejam autores de sua aprendizagem.

Os PCNs do terceiro e quarto ciclos (1998) divulgam que é fundamental a utilização dos recursos tecnológicos, tais como televisão, videogravadora (filmadora), rádio, gravador, computador etc. para a didática de ensino. Nesse sentido, a utilização da música para ensinar também está de acordo com esses parâmetros, embora não seja evidenciada como um dos instrumentos tecnológicos importantes dentro dos PCNs.

4 A música para ensinar

A música como forma de ensinar, no Brasil, vem desde o século XVI quando os jesuítas já tiravam proveito dela como atrativo de crianças indígenas para os seus ideais de doutrinação nas escolas.

Logo após o descobrimento, foram enviados ao Brasil vários órfãos para serem criados pelos sacerdotes da Companhia de Jesus. Essas crianças formavam corais, cantavam nas missas e suas apresentações chamavam a atenção dos servos adstritos à gleba, que manifestavam a vontade de aprender e de participar dos orfeões. Os jesuítas utilizavam-se dessa simpatia e criavam corais compostos de crianças portuguesas e indígenas ou apenas por índios, para louvar por meio de hinos e músicas sacras, em missas e solenidades religiosas. Essas músicas funcionavam também como transmissão de aprendizagem, pois as letras transmitiam valores cristãos àqueles que professavam a religião pagã.

Com a música os padres ensinavam a ler e a contar, utilizando jogos e brincadeiras. Os ensinamentos musicais tinham como base o canto gregoriano, usando mais tarde a modinha popular. Também era ministrado na igreja o ensino de instrumento de sopro e cordas, mas a forma preferida pelos padres era os Autos, peças teatrais religiosas e morais cantadas que eram representadas pelos padres e índios em palcos improvisados dentro ou juntos a igreja. (PINTO, 1998, p. 13).

Hoje, a música está um tanto rejeitada nas escolas do Brasil, nem mesmo o hino nacional tem sido ensinado e executado nas escolas (principalmente as públicas), e qualquer representação intelectual musical tem sido descartada do método de aprendizagem.

A música representa uma importante ferramenta de trabalho para os educadores, em todas as séries, além de ser utilizada como terapia psíquica para obtenção de conhecimento, é um modo de transferir ideias e informações. Nas séries iniciais, pode ser utilizada para que a criança aprenda ritmos e limites da harmonia musical, bem como a percepção dos compassos. Nas séries subsequentes, com a utilização de músicas brasileiras, é possível que se ensinem vários conteúdos de diversas disciplinas escolares. Por meio da música, podem-se cultivar sensibilidades mais aguçadas nos educandos na análise dos temas peculiares da disciplina em que será utilizada.

4.1 Dificuldades na utilização da música para ensinar

Apesar da prática pedagógica de ensinar Geografia seja uma didática simples e que não requer muitos recursos tecnológicos, ela não é uma prática muito utilizada na sala de aula.

Um dos motivos dessa deficiência pode estar relacionado à falta de enfoque da importância desse método tanto nos PCNs quanto nos planejamentos escolares, sendo mais cômoda para alguns professores, a utilização de materiais e métodos mais tradicionais como o livro didático, entre outros.

Outra razão para a não utilização da música em sala de aula é a falta de conhecimento de alguns professores sobre sua aplicação, ou de não estar habituado a escutar música, o que não estimula a ideia de se trabalhar com essa arte na rotina escolar.

Pode-se caracterizar, enfim, que a principal dificuldade na utilização da música associada às disciplinas escolares é o fato de ela representar outra linguagem. Dessa maneira, pode manifestar muitos obstáculos ao educador que tenha a intenção de usá-la nas aulas e em exercícios, por ele não dominar essa prática ou até mesmo acreditar que não a domine.

Valerá muito ao professor utilizar a música em suas aulas, mas é preciso dedicar-se ao seu estudo, procurando compreendê-la em sua amplitude, desenvolvendo o prazeroso trabalho de sempre escutar os mais variados sons em suas combinatórias infinitas, com “ouvidos atentos”, e também ler o que for possível a respeito. (MARTINS, 2007, p. 13).

Portanto, para que essas dificuldades diminuam, é necessário que os professores pratiquem, cada vez mais, o ato de ouvir música, pesquisar obras etc., pois, assim, o educador terá mais competência para produzir materiais que sejam adequados tanto à grade curricular proposta pelo planejamento escolar quanto à realidade dos alunos.

4.2 Vantagens na utilização da música para ensinar

A difusão de recursos didáticos, além dos métodos tradicionais, deve ser encarada como uma oportunidade de atualizar as práticas pedagógicas, enriquecendo cada vez mais as aulas. A busca de novas informações é indispensável, em face do desenvolvimento e globalização do mundo em que vivemos.

A música favorece o desenvolvimento do interesse por diversos assuntos por ser um sistema comunicativo comum, necessitando apenas saber encaixá-los aos temas e matérias das aulas e promover discussões que tornem possível a progressão do processo de ensino-aprendizagem.

A prática de unir o saber às canções é uma maneira de representar uma ligação entre o conhecimento e a descontração, auxiliando a identificação dos conceitos, e, ainda, motiva uma recordação de acesso claro, necessitando somente lembrar a música que as reflexões manifestarão em seguida, ou seja, pode-se aproveitar a facilidade de assimilação desse recurso e fazer uma união com o conteúdo disciplinar de uma maneira prática e prazerosa:

Pela música, é possível ainda estimular e aumentar a sensibilidade dos alunos, podendo-se acrescentar também elementos à leitura do sistema simbólico, dando origem a novos recursos expressivos capazes de despertar nos estudantes um olhar crítico sobre sua contemporaneidade e vontade de aprender.

Utilizar a música para ensinar permite melhorar, ampliar, substituir antigas práticas para possibilitar a construção do conhecimento pelo aluno. É importante que os profissionais da educação não desprezem esse recurso didático, pois ele permite a facilitação da aprendizagem em todas as esferas.

As vantagens para os alunos vão desde o estímulo de uma aula diferenciada, podendo até despertar a vontade de tocar algum instrumento. É necessário transmitir para os estudantes, fundamentalmente crianças e adolescentes, que por intermédio da música é possível conhecer e entender o mundo em que vivemos.

5 Música para ensinar Geografia

Geografia é considerada por muitos alunos, e mesmo por alguns professores, uma disciplina maçante de se estudar. Isso pode ocorrer porque é aplicada de maneira alternada, transmitindo informações muitas vezes desvinculadas da realidade dos alunos, o que gera cansaço que induz muitos estudantes à falta de atenção, não promovendo, portanto, o conhecimento.

Quando pensamos em Geografia, remetemo-nos a uma ciência que estuda o espaço do homem, de uma forma dinâmica e contemporânea.

Hoje, percebemos que as comunicações são súbitas e podemos acompanhar, por diversos meios, os acontecimentos no instante em que eles estão ocorrendo. Isso significa também que as instituições escolares devem acompanhar essa tendência de agilidade e dinamismo das informações e da transmissão de conhecimentos.

Tentar adaptar as aulas a essas novas tendências é um desafio para o educador. Cabe a ele instigar os alunos ao diálogo, em vez de deixá-los utilizar-se da prática de memorização de conceitos, de nomes de lugares etc.

Ensinar Geografia por meio da música é uma metodologia de resultados muito positivos em sala de aula, por ser uma atividade lúdica e prazerosa tanto para os professores quanto para os alunos, talvez pela presença

cotidiana da música, pois ouvimos, diariamente, os mais variados tipos de som em diversos lugares.

A música tem texto, sons, contexto; por isso, pode dialogar com as disciplinas escolares, inclusive com a Geografia. Deve entrar na sala de aula e ser um instrumento de trabalho do professor de Geografia. Ela traz referências espaciais e sociais, por exemplo, de países em situação de guerra, em crise, como forma de protesto contra pobreza, violência, miséria, má distribuição de renda, de desigualdades sociais. Diferentes formas de discriminação ganham visibilidade e importância por meio da música. Além disso, a música pode fazer a caracterização e interpretações de áreas, lugares, culturas, sociedades, história, questões ambientais etc.

De acordo com Costa (2002), uma das vantagens de utilizar a música na Geografia se afirma na pluralidade de assuntos abordados por essa ciência. Violência, guerras, conflitos raciais, fome, falta de infraestrutura nas cidades, belezas naturais, além da degradação do meio ambiente, fazem parte dos temas abordados por muitos compositores. É importante trazer o cotidiano do aluno para a sala de aula e para as aulas de geografia. Isso também é possível pela música, para que se possa debater e criticar as inúmeras situações sociais, políticas e ecológicas produzidas pela sociedade, permitindo outras formas de leitura do mundo.

A música auxilia o professor de geografia, não apenas por ser um recurso didático diferente, mas também por promover uma reflexão sobre os temas musicais, que muitas vezes, interpretam os sentimentos e ideologias de populações que habitam o espaço geográfico e nele se inter-relacionam.

5.1 Como realizar

A escola é uma realidade complexa e dinâmica: produto histórico da sociedade na qual se insere, não deixa de influenciá-la, também produzindo essa mesma sociedade. É, portanto, um espaço vivo, em que o processo de ensino-aprendizagem, no seu fazer-se a cada dia, é um movimento que traz em si a possibilidade do novo. A musicalização, portanto, não deve trazer um padrão musical exterior e alheio, impondo-o para ser reverenciado, em contraposição à vivência do aluno. (ABROMOVICH, 1986, p. 31).

Reconhecer e respeitar o estilo musical que satisfaz os alunos na metodologia educativa não pode exprimir, em momento algum, a restrição do ensino, por meio da música, à cultura musical dos alunos. É pelo diálogo entre o patrimônio musical da humanidade e dos alunos que o professor deve procurar os procedimentos que tornem possível o ensino da Geografia pela da música.

Ao se eleger a música como recurso didático no ensino da Geografia ou de qualquer outra disciplina, é importante saber que, antes de propor a música aos

alunos, deve-se ter consciência do tema a ser trabalhado e do conhecimento prévio dos alunos. Se houver necessidade, deve-se subsidiar o aluno com alguns conceitos que facilitarão o entendimento.

Importante sugerir ainda que o professor e seus alunos são consumidores igualmente submetidos às sugestões da mídia. Assim, é possível trabalhar tanto com músicas tradicionais quanto com aquelas que estejam em foco naquele momento da aula.

Primeiro, escolhemos os eixos temáticos que sejam aplicáveis a um determinado programa de curso, neste caso a 6ª série do Ensino Fundamental. É em função dos assuntos que serão abordados ao longo do ano letivo que os temas são definidos, e as músicas mais adequadas, selecionadas.

A seleção da música, segundo Martins (2007), depende essencialmente do que se deseja ensinar e do aluno. Um dos pré-requisitos é que o professor seja um bom ouvinte para saber selecionar o tema, tanto para a disciplina quanto para argumentar sobre possíveis contestações dos alunos.

A princípio, é válido escolher uma música com que os estudantes tenham intimidade, mas que sempre tenha relação com a matéria trabalhada em sala de aula. Depois da adaptação dos alunos à nova metodologia, é importante que o professor explore outras músicas, ampliando a capacidade dos educandos de interpretá-las.

Na 6ª série do Ensino Fundamental, o programa de Geografia trabalha com regiões brasileiras, entre outros temas. Nesse caso, pode ser feita uma montagem de eixos temáticos que possam identificar as situações sociais, culturais, políticas, físicas, ambientais etc. dessas regiões. Dessa forma, selecionam-se músicas nacionais que apresentem tais condições evidenciadas em seu texto e que confrontem com os conteúdos estudados em sala de aula.

As letras devem ser previamente analisadas com muita atenção sob todas as perspectivas. Por isso, faz-se necessário ouvi-las repetidas vezes, analisá-las minuciosamente, saber quem as produziu e procurar contextualizar o momento histórico dessas canções. Isso ajuda a compreender os significados que nem sempre estão manifestados de forma direta.

É essencial que se estabeleça um equilíbrio contínuo entre a qualidade artística da música, o conteúdo que possa ser trabalhado em Geografia e os objetivos psicopedagógicos que se deseja utilizar.

Por fim, é necessário ater-se ao trabalho em sala, pois a maneira como o professor trabalha com esse recurso deve respeitar a realidade. Entretanto, a música não submete seu potencial pedagógico a nenhum método e se adapta ao teatro e à dança com muita facilidade. Dessa forma é preciso tirar o melhor proveito da música, que pode ser cantada, dançada, encenada etc.

Assim, é possível elaborar planos de aula que se apoiem em músicas, tornando as aulas mais criativas, lúdicas, sem perder seu caráter didático.

5.2 Interdisciplinaridade no ensino por meio da música

Interdisciplinaridade busca conciliar a síntese relativa às diferentes áreas do conhecimento com a finalidade de motivar avanços, criando novos conhecimentos ou subáreas. Ao se trabalhar com música em sala de aula, é interessante fazer essa interação entre as disciplinas. Com uma única música é possível trabalhar vários temas em matérias distintas.

Quando se aplicam temas em Geografia que, ao mesmo tempo, relatam momentos históricos e culturais, pode-se fazer um trabalho interdisciplinar com o profissional da História. Se o assunto for a natureza, o meio ambiente, biomas, ecossistemas, biodiversidade etc., é possível a interação com o professor de biologia. Pode-se ainda trabalhar com o professor Português, inclusive quando a música tiver relação com outras formas de linguagem. Em artes é possível interagir, utilizando como base a arte da música propriamente dita, fazendo com que os alunos identifiquem e/ou toquem os instrumentos, cantem as músicas etc. Além disso, podem utilizar as músicas para a produção de peças teatrais e danças.

Enfim, a música possibilita a realização de várias atividades em todas as disciplinas escolares, contemplando diversos temas, para isso, basta que haja o interesse e o conhecimento dos professores para a elaboração de exercícios que motivem o desenvolvimento e a interação dos alunos.

5.3 Resultados obtidos: planos de aula

Todos os planos de aula que serão apresentados a seguir são sugeridos para serem trabalhados com alunos da 6ª série (7º ano) do Ensino Fundamental, já que os temas apresentados se enquadram, a partir dos PCN's, para alunos desse nível.

Atividade 1

Título da música: Saga da Amazônia

Composição: Vital Faria

Ano: 1989

Intérprete: Elba Ramalho

Álbum: Popular Brasileira

Letra da música

Era uma vez na Amazônia a mais bonita floresta
mata verde, céu azul, a mais imensa floresta
no fundo d'água as laras, caboclo lendas e mágoas
e os rios puxando as águas

Papagaios, periquitos, cuidavam de suas cores
os peixes singrando os rios, curumins cheios de amores
sorria o jurupari, uirapurú, seu porvir
era: fauna, flora, frutos e flores
Toda mata tem caipora para a mata vigiar
veio caipora de fora para a mata definhhar

e trouxe dragão-de-ferro, prá comer muita madeira
e trouxe em estilo gigante, prá acabar com a capoeira

Fizeram logo o projeto sem ninguém testemunhar
prá o dragão cortar madeira e toda mata derrubar:
se a floresta meu amigo, tivesse pé prá andar
eu garanto, meu amigo, com o perigo não tinha ficado lá

O que se corta em segundos gasta tempo prá vingar
e o fruto que dá no cacho prá gente se alimentar?
depois tem o passarinho, tem o ninho, tem o ar
igarapé, rio abaixo, tem riacho e esse rio que é um mar

Mas o dragão continua a floresta devorar
e quem habita essa mata, prá onde vai se mudar???
corre índio, seringueiro, preguiça, tamanduá
tartaruga: pé ligeiro, corre-corre tribo dos Kamaiura

No lugar que havia mata, hoje há perseguição
grileiro mata posseiro só prá lhe roubar seu chão
castanheiro, seringueiro já viraram até peão
afora os que já morreram como ave-de-arribação
Zé de Nata tá de prova, naquele lugar tem cova
gente enterrada no chão:
Pos mataram índio que matou grileiro que matou posseiro
disse um castanheiro para um seringueiro que um estrangeiro
roubou seu lugar

Foi então que um violeiro chegando na região
ficou tão penalizado que escreveu essa canção
e talvez, desesperado com tanta devastação
pegou a primeira estrada, sem rumo, sem direção
com os olhos cheios de água, sumiu levando essa mágoa
dentro do seu coração

Aqui termina essa história para gente de valor
prá gente que tem memória, muita crença, muito amor
prá defender o que ainda resta, sem rodeio, sem aresta
era uma vez uma floresta na Linha do Equador...

Breve interpretação: A música apresenta os aspectos regionais da
Amazônia por meio de sons, vocabulário, personagens, histórias (lendas)
e conflitos peculiares da região

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): Complexo Regional da
Amazônia

Área de restrita aplicação: Biologia

Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 2 horas/aula de 50 minutos

Objetivos principais (desenvolvimento): Demonstrar aspectos carac-
terísticos da Amazônia discutindo a natureza como fonte de exploração e
lucro, o que gera conflitos decorrente da busca pela posse da terra;
Discutir a problemática social, política e econômica existente nesse com-
plexo regional, já que a música apresenta seus aspectos regionais;
Analisar os contrastes existentes nessa região, procurando inserir o
aluno nessa área, de forma que ele seja capaz de examinar as caracte-
rísticas da mata por sua beleza, riqueza de sua diversidade, imensidão
das águas etc. E, paralelo a isso, ponderar sobre a destruição da
floresta, a luta pela posse da terra etc.

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, instrumentos
musicais.

Metodologia: Aula expositiva, exibição da música (ouvi-la e cantá-la
várias vezes) leitura e interpretação e, em seguida, a motivação de
debates.

Método de avaliação: Participação nas discussões e avaliações dissertativas.

Atividade 2

Título da música: Sobradinho

Composição: Luis Carlos Pereira de Sá; Gutemberg Nery Guarabyra

Ano: 1976

Intérprete: Sá e Guarabyra

Álbum: Sá e Guarabyra ao vivo

Letra da música

O homem chega e já desfaz a natureza
Tira gente, põe represa, diz que tudo vai mudar
O São Francisco lá pra cima da Bahia
Diz que dia menos dia vai subir bem devagar
E passo a passo vai cumprindo a profecia
De beato que dizia que o sertão ia alagar
O sertão vai virar mar, dá no coração

O medo que algum dia o mar também vire sertão
Adeus Remanso, Casa Nova, Sento-sé
Adeus Pilão Arcado, vem o rio te engolir
Debaixo d'água lá se vai a vida inteira
Por cima da cachoeira o gaiola vai subir
Vai ter barragem no salto do Sobradinho
E povo vai-se embora com medo de se afogar
E o sertão vai virar mar, dá no coração
O medo que algum dia o mar também vire sertão
Vai virar mar, dá no coração
O medo que algum dia o mar também vire sertão, ah
Remanso, Casa Nova, Sento-sé, Pilão Arcado, Sobradinho, Adeus,
adeus adeus.

Breve interpretação: A música relata os fatos da construção da barra-
gem da Usina Hidrelétrica de Sobradinho, manifestando o tormento dos
habitantes da região, que acabaram perdendo, com o tempo, sua iden-
tidade, em razão das mudanças das características naturais da região
provocadas pela construção da represa.

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): Hidrografia (Região
Nordeste)

Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 1 hora/aula de 50 minutos.

Objetivos principais (desenvolvimento): Analisar os aspectos físicos e
regionais da localidade onde foi construída a represa de Sobradinho.
Estudar a hidrografia da região.

Fazer uma crítica sobre a atuação do homem na natureza, sua apropria-
ção e modificação, o que causa transformações na vida dos próprios
seres humanos.

Debater a questão das hidrelétricas, impactos ambientais e crise ener-
gética.

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, instrumentos
musicais, mapas região nordeste (hidrografia), livros didáticos da série,
textos sobre a região nordeste, especificamente sobre a Bahia.

Metodologia: Pesquisa sobre a Usina Hidrelétrica de Sobradinho (em
casa), aula expositiva, exibição da música (ouvi-la e cantá-la), leitura e
interpretação e, em seguida, a motivação de debates.

Método de avaliação: Participação nas discussões e avaliações dissertativas.

Atividade 3

Título da Música: Asa Branca

Composição: Luiz Gonzaga - Humberto Teixeira

Ano: 1947

Intérprete: Gonzaguinha

Álbum: Cavaleiro Solitário

Letra da música

Quando oie a terra ardendo
Qua fogueira de São João
Eu perguntei a Deus do céu, uai
Por que tamanha judiação.

Que brasileiro, que fornaia
Nem um pé de prantação
Por farta d'água perdi meu gado
Morreu de sede meu alazão.

Até mesmo a asa branca
Bateu asas do sertão
Então eu disse adeus Rosinha
Guarda contigo meu coração.
Hoje longe muitas léguas
Numa triste solidão
Espero a chuva cair de novo
Para eu voltar pro meu sertão.

Quando o verde dos teus oio
Se espalhar na prantação
Eu te asseguro não chore não, viu
Que eu voltarei, viu
Meu coração.

Breve interpretação: A música Asa Branca mostra a realidade de um
tipo de vegetação muito devastada no Brasil: a caatinga. Demonstra a
relutância das pessoas em decorrência do clima da região com falta de
chuvas, comida etc. Além disso, apresenta a questão da migração dos
moradores devido a dificuldade de "sobrevivência" nessa região.

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): Nordeste brasileiro: clima
e vegetação (características), degradação e conseqüências desse impacto.

Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 2 horas/aula de 50 minutos.

Objetivos principais (desenvolvimento): Evidenciar as condições climáticas da região Nordeste do Brasil e demonstrar a intervenção dessas condições na vida das pessoas da região; Descrever a paisagem do Nordeste brasileiro a partir dos aspectos demonstrados no texto da música, caracterizando fisicamente a região; Analisar a situação econômica e social diante do cenário nordestino; Refletir sobre a questão da migração do nordestino para outras regiões brasileiras, suas causas.

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, mapas do Brasil (região nordeste), livros didáticos da série, textos sobre a região Nordeste.

Metodologia: Aula expositiva, execução da música (com acompanhamento dos alunos), interpretação do texto e debates.

Método de avaliação: Participação nas discussões e avaliações dissertativas.

Atividade 4

Título da música: Terra dos Sonhos

Composição: Almir Sater

Ano: 1994

Intérprete: Almir Sater

Álbum: Terra dos Sonhos

Letra da música

A garça agora voou se foi
Que parecia um planador
E num corixo eu lavei meus pés
De camalote navegador

Quando o fundão do mato se amorenou
Então se ouviu o canto do zabelê
E tudo tem a ver com o pôr-do-sol
Que é quando se estende à rede em dois pé-de-pau
E a noite vem pelo Pantanal

Quando o dia desativou
A noite disse agora eu sou
E veio toda com seu andar
De lua nova cheia de amor

Noite, suave noite dos sonhos meus
Noite, mãe sigilosa do pererê
Noite que a todos têm porque não se vê
A mesma noite infinita, noite astral
Amanhecendo pelo Pantanal

Quando o sol brilhou, pousou uma borboleta no meu chapéu
Só uma estrela sobrou no céu
Azul cintilante, um azul sem véu

Dia de tudo ter ou de nada ter
Desde cedinho horas pra se viver
Dia para plantar
Dia pra colher
O mesmo dia de sempre
O velho sol
Se esparramando pelo Pantanal.

Breve interpretação: Nesta música, Almir Sater e Renato Teixeira dão características do Pantanal Matogrossense, a dinâmica da natureza, enfatizando suas águas. Referem-se às épocas de cheias, quando citam os camalotes (grandes massas de vegetação flutuante). Descrevem também a vida regional, as noites limpas e estreladas da região.

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): O Pantanal.

Área de restrita aplicação: Biologia

Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 2 horas/aula de 50 minutos.

Objetivos principais (desenvolvimento): Compreender os principais aspectos físicos e culturais da região pantaneira, identificando suas tradições e os principais personagens de sua história. Interpretar e entender a questão da biodiversidade da região. Conhecer as intenções da preservação desse bioma, considerando aspectos importantes, tais como sua biodiversidade e hidrografia.

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, mapas da região, livros didáticos da série, textos sobre o Pantanal.

Metodologia: Aula expositiva, execução da música (com acompanhamento dos alunos), interpretação do texto e debates, confecção de materiais (textos) sobre o Pantanal.

Método de avaliação: Participação nas discussões e avaliação dos textos produzidos.

Atividade 5

Título da música: Aquarela brasileira

Composição: Silas de Oliveira

Ano: 1964

Intérprete: Martinho da Vila

Álbum: Brasilatinidade ao Vivo 2005

Letra da música

Vejam essa maravilha de cenário
É um episódio relicário
Que o artista num sonho genial
Escolheu para este carnaval
E o asfalto como passarela
Será a tela do Brasil em forma de aquarela
Caminhando pelas cercanias do Amazonas
Conheci vastos seringais
No Pará, a ilha de Marajó
E a velha cabana do Timbó
Caminhando ainda um pouco mais
Deparei com lindos coqueirais
Estava no Ceará, terra de Itapua
De Iracema e Tupã
E fiquei radiante de alegria
Quando cheguei na Bahia
Bahia de Castro Alves, do acarajé
Das noites de magia, do candomblé
Depois de atravessar as matas do Ipú
Assisti em Pernambuco
A festa do frevo e do maracatu
Brasília tem o seu destaque
Na arte, na beleza, arquitetura
Feitiço de garoa pela serra
São Paulo engrandece a nossa terra
Do leste, por todo o Centro-Oeste
Tudo é belo e tem lindo matiz
No Rio dos sambas e batucadas
Dos malandros e mulatas
De requebros febris
Brasil, essas nossas verdes matas
Cachoeiras e cascatas
De colorido sutil
E este lindo céu azul de anil
Emoldura em aquarela o meu Brasil.

Breve interpretação: Há uma descrição pitoresca das paisagens brasileiras, desde Brasília, com destaque para sua arquitetura, até a garoa de São Paulo, para, enfim chegar ao Rio de Janeiro, onde o autor faz uma clara descrição de lugar ao começar a expor juízo de valor, ou seja, deixa uma postura de mero observador para assumir a de um julgador.

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): Regiões do Brasil

Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 2 horas/aula de 50 minutos.

Objetivos principais (desenvolvimento): Descrever superficialmente as regiões brasileiras por meio de suas características próprias: a paisagem humana e a natural;

Discutir a nova regionalização do Brasil, já que a apresentada pela música se encontra desatualizada (escrita em 1964).

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, mapas do Brasil (antiga regionalização e atual), livros didáticos da série.

Metodologia: Aula expositiva, execução da música (com acompanhamento dos alunos), interpretação da letra e debates.

Método de avaliação: Participação nos debates e avaliação dissertativa sobre o assunto.

Atividade 6

Título da música: Céu sol sul

Composição: Jader Moreci Teixeira

Ano: meados da década de 1970

Intérprete: Família Lima

Álbum: Família Lima

Letra da música

Eu quero andar nas coxilhas sentindo as flexilhas das ervas do chão
Ter os pés roseteados de campo ficar mais trigueiro como o sol de verão
Fazer versos cantando as belezas dessa natureza sem par
E mostrar pra quem quiser ver um lugar pra viver sem chorar
(Bis)
É o meu Rio Grande do Sul céu, sol, sul terra e cor
Onde tudo que se planta cresce o que mais floresce é o amor
É o meu Rio Grande do Sul céu, sol, sul terra e cor
Onde tudo que se planta cresce o que mais floresce é o amor

Eu quero me banhar nas fontes e olhar horizontes com Deus
 E sentir que as cantigas nativas continuam vivas para os filhos meus
 Ver os campos cheios de crianças correndo felizes a cantar
 E mostrar pra quem quiser um lugar pra viver sem chorar
 (Bis)
 É o meu Rio Grande do Sul céu, sol, sul terra e cor
 Onde tudo que se planta cresce o que mais floresce é o amor
 É o meu Rio Grande do Sul céu, sol, sul terra e cor
 Onde tudo que se planta cresce o que mais floresce é o amor

Breve interpretação: O texto mostra, na verdade, uma “declaração de amor” ao Rio Grande do Sul, considerando aspectos de sua fisionomia que são peculiares da região; podendo destacar as coxilhas (grandes extensões onduladas de campinas cobertas de pastagem, que compõem a maior parte do território do Rio Grande do Sul e onde se desenvolve a atividade pastoril dos gaúchos).

Tema em Geografia (área de ampla aplicação): O Rio Grande do Sul
Número de alunos: 30 a 35 alunos

Duração da aula: 2 horas/aula de 50 minutos

Objetivos principais (desenvolvimento): Caracterizar o Rio Grande do Sul: relevo, clima e vegetação.
 Interpretar a paisagem local da região.

Materiais e equipamentos: Música, CD, aparelho de som, mapa do Rio Grande do Sul, livros didáticos, textos sobre a região.

Metodologia: Aula expositiva, reprodução da música com acompanhamento dos alunos, interpretação da letra e debates.

Método de avaliação: Participação nas discussões em sala, produção de textos relacionando a letra da música com os textos propostos pelo professor.

6 Considerações finais

Ensinar e aprender Geografia é compreender as mudanças e a permanência da sociedade, num processo constante de gerar sua vida e seu espaço. Considerando que a Geografia estuda a sociedade por meio de sua organização espacial, o professor deve entender a dinâmica da sociedade e as transformações que ocorrem no mundo e discutir o assunto na sala de aula.

A arte da música brasileira é uma das representações artísticas mais expressivas para se trabalhar com Geografia, em razão de seu grande repertório que, se adequadamente desenvolvido, pode aplicar-se nas discussões de temas geográficos, servindo de subsídio para complementar e introduzir as teorias trabalhadas nas aulas ou servindo para sensibilizar os alunos sobre determinada questão. As letras das músicas podem descrever uma paisagem ou até representar a problemática social, política e ambiental do país, bem como inserir o contexto geográfico, social, ambiental em um determinado tempo histórico, relacionado à época da criação da música.

O professor pode trazer a música para a sala de aula e produzir contextos educativos, determinando relações entre os temas trabalhados, a pesquisa e a síntese de dados e a representação espacial. O mundo está em constante processo de modificação, e isso deve ser abordado em sala de aula. Aliar o estudo geográfico ao artifício da música ampliará, cada vez mais, a percepção da dinâmica espacial.

Além disso, a música propicia a integração professora-aluno e aluno-aluno, podendo ser também um momento mais lúdico em meio ao programa de ensino do professor.

Os planos de aula propostos por este trabalho auxiliam o professor em sua rotina pedagógica, oferecendo subsídios para que as aulas se tornem mais produtivas. O material indica objetivos claros, o que facilita a transmissão do conteúdo utilizando-se do recurso principal do programa que é a música brasileira, de acordo com os conteúdos trabalhados na 6ª série do Ensino Fundamental.

Outras propostas de roteiros de aulas poderiam acompanhar a mesma seleção de músicas e outras músicas poderiam ser selecionadas para a mesma série em estudo. Para o professor, antes de escolher a música e adequá-la à sua disciplina, seria interessante realizar uma pesquisa, ouvindo muitas músicas e pesquisando sobre origem, compositores, histórico, localização/regionalização, além da linguagem da música propriamente dita, de modo que aproveitasse melhor esse instrumento didático.

7 Referências

ABROMOVICH, Fanny. As pseudomudanças na educação criativa. *Fazendo Arte*, n. 9, 1986.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

_____.; _____. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. 5ª a 8ª séries. Geografia. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

COSTA, Franklin Roberto da. O ensino da geografia através do cancionário potiguar 2002. João Pessoa. *Anais... Encontro Nacional dos Geógrafos*, 13, João Pessoa, 2002.

FARIA, Vital. *Saga da Amazônia*. Intérprete: Elba Ramalho. In: *Popular brasileira*. Polygram, 1989, LP, faixa 10.

FERREIRA, Martins. *Como usar música na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2007.

GONZAGA, Luiz; TEIXEIRA, Humberto. *Asa branca*. Intérprete: Gonzaguinha. In: *Cavaleiro Solitário*. Som Livre, 1993, CD, faixa 4.

OLIVEIRA, Silas de. *Aquarela brasileira*. Intérprete: Martinho da Vila. In: *Brasilatidade*. EMI/MZA, 2005, CD, faixa 13.

PINTO, Priscila Graner Silva. *Musicalização escolar: vivenciando a música erudita*. Campinas: (s/n), 1998.

SATER, Almir; TEIXEIRA, Renato. *Terra de sonhos*. Intérprete: Almir Sater. In: Almir Sater. *Terra dos Sonhos*. [S.l.]: Velas, 1994, CD, faixa 02.

TEIXEIRA, Moreci Jader. *Céu sol sul terra e cor*. Intérprete: Família Lima. In: *10 anos ao vivo em Gramado*. Acit, 2004, DVD, faixa 20.



PRÁTICA DOCENTE E RELAÇÕES INTERPESSOAIS: A CONSTITUIÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE PEDAGOGIA

TEACHING PRACTICE AND INTERPERSONAL RELATIONS: THE CONSTITUTION OF THE CURRICULUM COURSE PEDAGOGY

Viviani Anaya

Mestre em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação: currículo – PUC/SP;

Docente do Departamento de Educação – Uninove.

São Paulo – SP [Brasil]

vivianianaya@uninove.br

Resumo

Este projeto de pesquisa tem por objetivo analisar a prática docente de professores que ministram aulas na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, ciclos I e II, de escolas públicas e particulares, e a consideração das relações interpessoais pedagógicas como uma competência presente nessa prática, apresentando-se como componente facilitador do processo de aprendizagem. Para tanto, esta investigação busca a articulação entre o campo teórico da formação de professores, relações interpessoais e organização curricular e a prática desenvolvida pelos professores no exercício da docência. Vale apontar ainda que, ao tratar das relações interpessoais pedagógicas como um dos elementos da mediação entre o campo teórico e a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula, busca-se a valorização da atuação docente, rumo a uma aprendizagem significativa. As técnicas metodológicas adotadas são pesquisa bibliográfica, com a finalidade de conceber um estado da arte ou estado do conhecimento sobre formação docente, prática pedagógica e relações interpessoais; questionário para traçar o perfil dos sujeitos pesquisados – professores que ministram aulas na Educação Infantil e Ensino Fundamental I, ciclos I e II; pesquisa de campo – observação da prática pedagógica dos professores; inter-relação do campo teórico e campo amostral

Palavras-chave: Constituição curricular. Prática docente. Relações interpessoais.

Abstract

This research project aims to analyze the teaching practice of teachers who teach in kindergarten and elementary school I, I and II cycles of public and private schools and consideration of interpersonal competence as a teacher in this practice, presenting component facilitates the learning process. As such, this research seeks to reconcile the theoretical field of teacher education, interpersonal relations and curriculum and the practice developed by teachers in the teaching profession. It is worth pointing out that, when dealing with interpersonal relationships as a teaching element of mediation between the theoretical and pedagogical practice developed in the classroom, searching for recovery of educational performance, towards a meaningful learning. The methodological techniques used are: literature, with the aim of developing a state of the art or state of knowledge on teacher training, teaching, and interpersonal relationships; questionnaire to profile the subjects studied - teachers who teach in early childhood education and I school, cycles I and II fieldwork: observation of teaching practice of teachers; interrelation of theoretical and field sampling.

Key words: Curriculum constitution. Educational practice. Interpersonal relations.

1 Introdução

Entre tantas questões a serem propostas para estudo e investigação em um projeto de pesquisa, uma ganha destaque, quando nos reportamos à qualidade do ensino oferecido pelos sistemas de ensino – público (municipal e estadual) e particular: a prática docente, levando-se em consideração as relações interpessoais pedagógicas¹ como uma competência presente nesta prática, apresentando-se como possível componente facilitador do processo de aprendizagem.

Considerando o enfoque dado na constituição curricular dos cursos de graduação, os profissionais formados e habilitados para o exercício docente podem apresentar deficiência em sua formação pedagógica, em razão de alguns cursos privilegiarem, na sua constituição, o caráter técnico da formação, com disciplinas específicas da área da especialização. Nesse contexto, a forma como essas disciplinas são ministradas é minimizada na prática docente e, conseqüentemente, na constituição curricular, criando uma lacuna na formação do educador. Assim, este projeto de pesquisa toma por hipótese a importância da inserção de saberes responsáveis pela formação humana e pedagógica do docente e, por isso, investiga a importância de um olhar mais analítico sobre a prática pedagógica dos professores.

Dessa forma, como possibilidade de mediação entre os saberes de cunho técnico e os de cunho humano e pedagógico, a consideração das relações interpessoais pedagógicas poderia constituir-se no elo, diminuindo a distância entre uma formação capaz de priorizar a competência técnica – conhecimento especializado de uma área – e a formação pedagógica, tão importante no desenvolvimento e na atuação do profissional da educação.

Assim, nosso objetivo com este projeto é contribuir para o debate acerca da prática pedagógica dos professores, defendendo, então, que a formação embasada em conhecimentos técnicos, ou seja, especializados de uma área de atuação, não seria suficiente para se afirmar que a graduação oferece condições adequadas de formação docente.

Estudiosos como Giroux (1988), Masetto (2003), Almeida e Placco (2002), Freire (1996) e Tardif (2005), apontam a necessidade de congregar, na prática pedagógica do professor, saberes que extrapolam o conhecimento dos conteúdos de suas áreas específicas, para incorporar as relações que se desenvolvem em sala de aula como um elemento de facilitação no processo de aprendizagem. Apontam ainda que as ressignificações entre o aprendido e o experienciado muito contribuiriam para a formação de um docente competente, considerando tanto os saberes advindos dos conteúdos

específicos de suas áreas quanto a forma como esses saberes são socializados no cotidiano de sala de aula.

Dessa forma, devemos considerar que alguns elementos são relevantes ao exercício docente em sala de aula. Segundo Freire (1996), os saberes necessários à prática docente envolvem rigorosidade metódica, curiosidade epistemológica, pesquisa constante, reflexão crítica sobre a prática, bom senso, humildade, tolerância, apreensão da realidade, empatia e instrumental técnico. Todos esses elementos têm como princípio a defesa de que não há docência sem discência; portanto, ensinar exige comprometimento, saber escutar, saber dialogar e querer bem aos educandos. Nesse sentido, ressalta-se a relevância do desenvolvimento das relações interpessoais pedagógicas entre professor e aluno como elo facilitador de uma prática docente ressignificada, favorecendo a interligação entre os elementos técnicos, pertencentes à constituição, e os relacionais, advindos da racionalidade prática.

Assim, ao refletir sobre a temática para este projeto de pesquisa, a prática docente dos professores e as relações interpessoais como elo de mediação entre o conhecimento técnico e o pedagógico rumo a uma prática pedagógica bem-sucedida, orientaram a reflexão e, conseqüentemente, definiram os sujeitos pesquisados envolvidos na escolha da temática: professores em exercício da educação infantil e do ensino fundamental I, ciclos I e II.

Como professora da graduação tive a possibilidade de me aproximar das questões referentes à constituição curricular e das práticas pedagógicas dos professores que atuam nessas modalidades de ensino. Assim, surgia o problema da pesquisa – a prática docente dos professores que atuam nas modalidades de ensino da educação infantil e ensino fundamental I, ciclos I e II, e a consideração das relações interpessoais nessa prática como possível elo de mediação entre a racionalidade técnica, entendida como conhecimento especializado de uma área, e a racionalidade prática, concebida como conhecimentos desenvolvidos na prática pedagógica do professor.

2 Justificativa e objetivos

Nesta pesquisa², pretende-se analisar como se constituem as práticas pedagógicas cotidianas dos professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I, referentes à relação professor-aluno. Nesse sentido, trata-se de verificar, por meio das situações práticas observadas pelos pesquisadores, *in loco*, um sentido para sua existência e, por intermédio de encontros pontuais entre alunos/pesquisadores e professores da rede pública e particular de ensino sob minha coordenação, promover estudos e discussões que possibilitem uma

¹ Entendida como as relações que se dão entre professor e aluno no processo ensino-aprendizagem.

² Projeto de Pesquisa apresentado à Uninove, em andamento.

ressignificação entre teoria e prática com os fundamentos teóricos desta área de conhecimento.

As questões que orientam este projeto de pesquisa são: em que medida as práticas pedagógicas do professor, referentes à relação professor-aluno, constituem-se num entrave ao ensino e a aprendizagem dos alunos? Em que medida as relações interpessoais pedagógicas entre professor e aluno são consideradas como elo de mediação entre os conhecimentos advindos da racionalidade técnica – específicos de uma área – e os pedagógicos, campo da racionalidade prática do ser professor? Qual o pressuposto teórico que orienta os professores em suas práticas pedagógicas cotidianas?

Assim, essas questões iniciais servem de orientação, neste projeto de pesquisa, para romper com as lacunas referentes à ressignificação de conceitos teóricos com questões práticas decorrentes do cotidiano escolar. Tal pressuposto está inserido na proposição de que algumas intervenções, referentes à organização dos referenciais teóricos da formação docente, sejam contempladas.

Para viabilizar este projeto, serão realizadas reuniões periódicas com o propósito de desencadear discussões teóricas sobre sua temática, fornecendo elementos de análise para que os pesquisadores/alunos/iniciantes possam refletir sobre algumas das questões que compõem o cotidiano dos professores da rede pública e particular de ensino, articuladas com as produções que sistematizavam a área de formação docente e a prática pedagógica.

Para tanto, considera-se necessário compor o grupo com alunos ingressantes do primeiro ano do curso de Pedagogia, para favorecer o conhecimento dos referenciais que compõem este campo temático, com seus pressupostos teóricos por meio de pesquisa bibliográfica.

A relevância da escolha dessa temática para este projeto de pesquisa está inserida no contexto de que, ao discutir sobre formação docente e prática pedagógica atualmente, aponta-se para a constituição curricular e para os modelos de sujeito que se pretende formar, o que, conseqüentemente, leva a rever as práticas docentes desencadeadas no cotidiano escolar. Assim, um dos principais objetivos deste projeto de pesquisa é, à luz das situações práticas referentes à formação docente e à prática pedagógica realizada em sala de aula pelos professores do Ensino Fundamental I, observadas pelos alunos/as iniciantes na pesquisa, conduzi-los a ressignificar tais práticas a partir dos pressupostos teóricos que compõem esta área de conhecimento. Entretanto, para tal, são necessários estudos aprofundados, numa dimensão histórica, sobre os teóricos da área de formação docente e a prática pedagógica, envolvendo processos de ensinagem.

Os objetivos deste projeto de pesquisa são:

- Verificar as concepções de formação docente e prática pedagógica;
- Analisar a relação professor-aluno desenvolvida em sala de aula e verificar as relações interpessoais como elemento de mediação.

3 Método

Essa pesquisa será realizada por meio de revisão bibliográfica, visitas às escolas, entrevistas semiestruturadas, análise das entrevistas e reuniões com os professores para estudos e reflexão sobre sua prática pedagógica.

Este projeto de pesquisa tem como princípio orientador a investigação da prática pedagógica do professor nas instituições escolares e, principalmente, a compreensão das questões complexas que caracterizam o cotidiano escolar, favorecendo a ressignificação das ações dos envolvidos com uma base teórica e em processo de formação (pedagógica).

4 Operacionalização da coleta e da análise

A pesquisa está dividida em quatro momentos: o primeiro³ constitui-se da composição da amostra e seu perfil. Para objetivar a identificação de um novo universo amostral, fez-se necessário localizar alguns parâmetros. O universo básico para a pesquisa teve como parâmetro considerar a prática pedagógica desencadeada pelos professores de escolas públicas estaduais, municipais e particulares, localizadas no Município de São Paulo – SP.

Foram selecionadas três escolas, municipal, estadual e particular. O número de sujeitos envolvidos será composto por aqueles que se dispuserem em participar e, conseqüentemente, a fazer parte da amostra da pesquisa e pertencerem ao quadro de professores efetivos em cada uma das escolas selecionadas.

As escolas envolvidas na pesquisa serão apontadas após o primeiro contato com os documentos devidamente encaminhados com os aceites de participação.

Será utilizado um instrumento inicial de coleta de dados que facilitará traçar o perfil da amostra.

Nesse sentido, o questionário aplicado compõe-se de questões fechadas para contextualizar os sujeitos/professores da pesquisa. O número total de sujeitos para o campo amostral será determinado pelos professores das instituições escolares que se disponibilizarem

3 A segunda e a terceira fase estão compostas pelas leituras dos dados que compõem os cadernos de campo/entrevistas gravadas e sua digitalização. Eles servirão de base de dados para intercalar situações cotidianas com as leituras e fichamentos das obras sobre formação docente e prática pedagógica. Essas atividades estão relacionadas e articuladas à pesquisa e a análise dos dados.

a ser sujeitos da pesquisa. O segundo momento⁴ dar-se-á por meio de registro de situações cotidianas de sala de aula, pelo aluno/graduando que deverá participar de situações que envolvam tanto o planejamento e reuniões pedagógicas com professores e coordenadores quanto a observação em sala de aula.

Com seu caderno de campo, o aluno pesquisador deverá registrar as aulas observadas e focar-se, em profundidade, na prática docente utilizada pelo professor. Para tanto, deverá ter em seu caderno a prática pedagógica desencadeada pelo professor nas diversas situações de sala de aula, constituindo-se em material de coleta de dados, que se dará pelas observações e registro das ações do professor para, posteriormente, serem utilizadas numa terceira fase da pesquisa. Ainda, os pesquisadores deverão realizar entrevistas semiestruturadas com os professores que melhor se destacarem em sua prática pedagógica. Essas entrevistas serão devidamente gravadas e transcritas no horário dos alunos envolvidos na pesquisa. A análise desse material será realizada de maneira conjunta, favorecendo a formação teórico-prática dos alunos/pesquisadores envolvidos e será discutida com o coordenador do projeto.

No quarto momento, após leituras feitas pelo aluno/pesquisador que fornecerão as bases conceituais advindas dos estudos realizados, em conjunto com o coordenador do projeto, serão realizadas reuniões e debates para facilitar a compreensão de situações cotidianas registradas em seu caderno de campo no momento da coleta de dados, relacionadas à prática pedagógica dos professores pesquisados em suas salas de aulas e com os dados advindos das entrevistas realizadas e transcritas.

Posteriormente, serão propostas reuniões de estudos com os sujeitos pesquisados para leitura e discussão dos conceitos que orientam sua prática, assim como o de teóricos críticos dessa área temática. Será veiculado o retorno dos resultados da pesquisa aos sujeitos envolvidos e pesquisados e feitos os relatórios setoriais que servirão de elo para montagem do relatório final da pesquisa.

5 Cronograma

Este projeto deve ser executado em quatro momentos no período de 02/2009 a 02/2010:

O primeiro momento constitui revisão bibliográfica sobre a formação docente, prática pedagógica envolvendo a relação professor-aluno e processos de ensinagem, numa perspectiva global e pontual.

4 A segunda e a terceira fase estão compostas pelas leituras dos dados que compõem os cadernos de campo/entrevistas gravadas e sua digitalização. Eles servirão de base de dados para intercalar situações cotidianas com as leituras e fichamentos das obras sobre formação docente e prática pedagógica. Essas atividades estão relacionadas e articuladas à pesquisa e a análise dos dados.

Quanto ao segundo, deve dar conta de visitas às escolas, para entrevistar os professores.

O terceiro está destinado à análise do conjunto de dados relativos à bibliografia, relacionados com a análise das entrevistas.

O quarto está reservado a encontros entre os pesquisadores e a coordenação para elaboração e produção do relatório periódico e final.

6 Considerações finais

Os elos articuladores entre o campo curricular, as relações interpessoais e a prática docente é a proposta destas considerações. Assim, ao longo dessas considerações finais, far-se-á uma breve síntese consolidada dos dados coletados do grupo em estudo e por meio do questionário com perguntas abertas relacionará aos campos teóricos possíveis apontamentos de mudança na prática pedagógica do professor como mediador das relações estabelecidas no *locus* educativo, rumo a uma aprendizagem significativa.

Assim, o cenário da escola pública e particular nas modalidades da Educação Infantil e Ensino Fundamental I, ciclos I e II, e o referencial bibliográfico pertinente à temática e à prática docente dos professores pesquisados acerca da importância das relações interpessoais para uma prática pedagógica bem-sucedida se constituíram no feixe de análise deste projeto de pesquisa.

Esta pesquisa bibliográfica e de campo tem como objetivo identificar se os professores que ministram aulas na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, ciclos I e II, valem-se das relações interpessoais como possível elemento de mediação entre a racionalidade técnica e a prática, que lhes permita uma prática pedagógica bem-sucedida.

Este projeto de pesquisa toma como premissa que uma matriz curricular, além de sistematizar, fundamenta decisões epistemológicas sobre um conjunto organizado de análise, interpretações e compreensões dos fenômenos e práticas docentes.

Concomitante ao campo curricular, as relações interpessoais e a prática pedagógica formaram vetores de análise, considerando que a tríade matriz curricular, relações interpessoais e prática docente são elementos interligados, não havendo como pensá-los de forma isolada, pois toda prática pedagógica do professor em sala de aula contém, em sua essência, o aval de uma matriz curricular e a forma como os elementos pertencentes a essa matriz se desenvolvem no contexto educacional.

Nesse contexto, considerando os limites e as possibilidades deste projeto de pesquisa, esperamos contribuir com todos aqueles que se preocupam com uma formação integral, em que os conhecimentos técnicos e práticos sejam considerados com o mesmo grau

de importância e as relações interpessoais pedagógicas possam constituir-se, de fato, em um dos elementos dessa mediação.

Referências

- ALMEIDA, L. R. de; PLACCO, V. M. N. S. de (Org.). *As relações interpessoais na formação de professores*. São Paulo: Loyola, 2002.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à práticas educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARCIA, C. M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Portugal: Porto, 1999.
- MASETTO, M. T. *Capacidade pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus, 2003.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: os saberes da docência. In. *Educação e debate*. Mauá: Secretaria da Educação de Mauá, 1998.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. *O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Tradução João Batista Kreuch. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.



ASPECTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO DA “IDENTIDADE URBANA DE SÃO PAULO COMO REFERENCIAL PARA A QUALIDADE DE VIDA E DESENHO URBANO”

METHODOLOGICAL ASPECTS OF “SAO PAULO URBAN IDENTITY RESEARCH AS REFERENCIAL FOR THE QUALITY OF LIFE AND URBAN DESIGN”

Ana Maria Sala Minucci Martins
Mestre – Uninove
anaminucci@uninove.br

Carlos Eduardo Zahn
Doutor – Uninove

Sílvia P. de Sousa Mendes Vitale
Mestre - Uninove.

Resumo

Este ensaio relata os aspectos metodológicos do projeto de pesquisa docente “Caracterização de elementos da identidade urbana de São Paulo como referencial para a qualidade de vida e desenho urbano”. Iniciada junto à UNINOVE, em 2007, por um grupo de professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo com base na experiência de pesquisas similares já desenvolvidas pelo Prof. Dr. Carlos Eduardo Zahn no ABC. Os estudos buscam contribuir para a discussão de medidas de intervenção no meio urbano, quanto a ações de caráter público, a serem empreendidas pelos órgãos locais, como também medidas de responsabilidade dos detentores dos imóveis urbanos – comunidade residente, instituições e produtores locais – e ainda possíveis empreendedores, interessados em investir no local. O ensaio apresenta os principais aspectos metodológicos desses estudos, bem como os elementos conclusivos obtidos, demonstrando sua relevância metodológica para práticas de planejamento e desenho urbano

Palavras-chave: Identidade urbana, Desenho urbano; Qualidade de vida.

Abstract

This essay describes the methodological aspects of the research “Characterization of elements of the urban identity of São Paulo as a referential for the quality of life and urban design”. The research started at the UNINOVE, in 2007, for a professors’ group of the Architecture and Urbanism Course, on the basis of the experience of similar researches already developed by the Prof. Carlos Eduardo Zahn, in the ABC Paulista. The studies search to contribute for the quarrel of measures of intervention in the urban space, as much to the public characters action, to be undertaken for the local agencies, as well as measures of responsibility by resident community, local institutions and producers - and still possible entrepreneurs, interested in investing in the place. The essay presents the main methodological aspects of these studies, as well as conclusive elements, demonstrating its methodological relevance for the practical of planning and urban design

Key words: Urban design; Urban Identity; Quality of life.

Introdução

Este artigo visa relatar os principais aspectos metodológicos do projeto de pesquisa docente “Caracterização de elementos da identidade urbana de São Paulo como referencial para a qualidade de vida e desenho urbano”. As investigações dessa temática tiveram início a partir de estudos de caso realizados em São Caetano do Sul/SP e em São Bernardo do Campo/SP no período de 1998 a 2003. Sua continuidade, junto à Universidade Nove de Julho, em 2007, voltou-se para estudos tendo em vista áreas da cidade de São Paulo/SP e tem sido acompanhadas por um grupo de professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo cujo interesse principal é desenvolver estudos voltados para melhoria da qualidade de vida e desenho urbano na cidade de São Paulo.

Inicialmente são apresentados os aspectos metodológicos e conceituais que nortearam o processo de pesquisa. Posteriormente, descrevem-se as abordagens prioritárias deste projeto de pesquisa. Em seguida, são apresentadas as duas áreas de estudo que estão sendo pesquisadas na Barra Funda e no Tatuapé. Ambas localizadas no município de São Paulo. Dando continuidade, apresentam-se os elementos mais significativos da evolução urbana das duas áreas de estudo (primeira abordagem), e em seguida os resultados mais significativos dos estudos de percepção da identidade do bairro (segunda abordagem). A seguir são caracterizados os aspectos conceituais mais relevantes das duas últimas abordagens, as quais ainda estão em fase inicial de desenvolvimento, a saber: estudos da qualidades do desenho urbano (terceira abordagem) e estudo dos aspectos antropológicos (quarta abordagem). Concluindo, apresentam-se as considerações finais deste ensaio, bem como as referências bibliográficas utilizadas.

1 Aspectos conceituais e metodológicos ao longo do processo de estruturação da pesquisa

Primeiramente, adotou-se como foco principal da pesquisa a busca do conhecimento relacionado à materialização, no espaço, da identidade social de seus cidadãos: suas crenças, seus princípios e sua cultura, ou seja, a identidade urbana.

Tal enfoque abrange os conceitos de lugar e ‘não-lugar’ e suas implicações na qualidade de vida urbana. De acordo com Augé (1994), *lugar é o espaço onde ocorre a materialização da identidade social, onde se afirmam e se expressam os valores sociais de uma sociedade (...)*. Por outro lado, não-lugar é o espaço sem identidade, ou seja, vazio de qualquer referência histórica, cultural ou vivencial.

Neste sentido, quanto maior a identidade urbana, o espaço urbano mais se aproxima do conceito de lugar e, portanto maior a expectativas de uma alta qualidade de vida na referida área. Seguindo a mesma linha de raciocínio, quanto menor identidade urbana, mais o espaço se torna um ‘não-lugar’ e, portanto menores as chances de oferecer qualidade de vida ao homem.

Por outro lado a materialização ou cristalização no espaço de sua sociedade, ou seja, a cidade em si, ou ainda, o ambiente urbano construído, também pode ser analisado a partir da mensuração do seu desenho urbano existente (EWING, 2005).

Acordou-se então que, a partir da seleção de uma área piloto, seriam desenvolvidos vários estudos abordando diferentes dimensões do referido espaço urbano. Estas diversas pesquisas corresponderiam a diferentes enfoques e preocupações sempre sobre o mesmo espaço e teriam produtos individuais. Porém, em um segundo momento, estes resultados ‘parciais’ seriam cruzados, propiciando um avanço na compreensão da cidade e de sua complexidade inerente.

Assim, além da análise tradicional, a pesquisa deveria envolver outros estudos, em especial, os elementos de identidade e desenho urbano existentes e complementados pelos aspectos antropológicos e psicológicos.

2 Abordagens prioritárias do espaço urbano

A primeira abordagem envolve um conhecimento geral sobre o bairro evolução urbana e percepção geral quanto ao uso do solo e à estrutura viária, além de aspecto sócio econômicos.

A segunda abordagem inicia os aspectos da percepção ambiental e envolve o apontamento da imagem do área de estudo a partir de elementos percebidos em vistorias sucessivas e a classificação do referenciais de identidade.

A terceira abordagem (desenho urbano) procura tratar das qualidades do desenho urbano existente, da análise da estrutura fundiária, identificação de tipologias arquitetônicas existentes no bairro, relação entre o edifício e o meio urbano e sua inserção na paisagem.

A quarta abordagem (antropológica e psicológica) enfoca, formas alternativas de apropriação do espaço urbano pela população e de vivências e ainda relações sociais diante do contexto arquitetônico e urbano do bairro.

3 Áreas de estudo

3.1 Área 1

Para início das pesquisas foi selecionada área situada no Bairro da Barra Funda, com dimensão apro-

ximada de um quilômetro quadrado e população de aproximadamente 3.000 habitantes (vide imagem 1). O Bairro é situado na Subprefeitura Sé, Distrito de Santa Cecília do qual foi preliminarmente selecionada uma parte significativa para início e desenvolvimento da pesquisa. A delimitação adotada corresponde à área denominada “Várzea da Barra Funda”, situada no Distrito de Santa Cecília, mas também relacionada aos distritos da Barra Funda e do Bom Retiro. Sua delimitação segue pelo Viaduto Pacaembu, Av. Dr. Abraão Ribeiro, Praça Torquato Tasso Neto, Av. Rudge, Viaduto Eng. Orlando Murgel, Linha férrea da CPTM, até o Viaduto Pacaembu.



Área de Estudo 1: Várzea da Barra Funda. Área aproximada 1Km2

Fonte: Google Earth de 2009.

3.2 Área 2

O grupo de pesquisa concluiu também ser importante selecionar um nova área de estudo. Assim dando prosseguimento à pesquisa foi acrescentada uma nova área de investigação: o Bairro do Tatuapé, em São Paulo, localizado no distrito do Tatuapé), que atualmente está passando por grandes transformações urbanas, desenvolvimento da indústria da construção civil e implantação de nova tipologia urbana baseada em torres residenciais isoladas em grandes áreas de quadra. Nesta nova área de investigação (Bairro do Tatuapé) que dá continuidade à metodologia da pesquisa adotada, busca-se estabelecer estudos comparativos com a área inicialmente já analisada (Várzea da Barra Funda).

A segunda área escolhida como objeto de investigação denominada como Tatuapé, mas que se refere à porção localizada ao norte da Linha férrea da antiga Central do Brasil. Essa área está situada na Subprefeitura da Moóca, uma região da cidade de São Paulo bastante significativa quanto às suas referências urbanas, que engloba os distritos de Pari, Brás, Moóca, Belém, e Tatuapé.



Área de Estudo 2: Trecho do distrito Tatuapé. Área aproximada 0.7 km²

Fonte: Google Earth de 2009.

4 A Primeira Abordagem: Evolução Urbana da Barra Funda e do Tatuapé

4.1 Barra funda e sua evolução urbana

A área objeto de estudo foi pesquisada inicialmente a partir de registros cartográficos identificados em diferentes fontes, caracterizando sua ocupação e desenvolvimento no decorrer do Século XX, quando se deu o processo de sua efetiva urbanização.

Os dados obtidos permitiram registrar a situação da área conforme mapas disponíveis desde o ano de 1914 e, sucessivamente, em 1924, 1930, 1954, 1974, 1977. A situação atual pode ser observada em registros de imagens de satélite, disponíveis no programa Google Earth.

A comparação desses dados mostra a existência de ocupação de partes urbanas da área desde o início do século passado. Até o início da década de 30, a área identificava-se mais com o Bairro do Bom Retiro e situava-se praticamente isolada da Barra Funda pelo traçado da Estrada de Ferro. Caracterizava-se por estar limitada por áreas ainda não urbanizadas, ocupadas por trechos inundáveis pelas obras ainda incompletas da canalização do Rio Tietê. A travessia do Tietê dava-se por meio da Av. Rudge, em ponte anterior à atual. A área correspondente à continuidade da atual av. Pacaembu encontrava-se totalmente desocupada, ainda correspondendo aos meandros do Tietê, não canalizado. A atual R. Padre Luis Alves de Siqueira correspondia a um canal de drenagem e saneamento.

Nos anos 50, a urbanização se tornou mais consolidada, porém ainda sem o assentamento do Viaduto Pacaembu e sua continuidade na Av. Dr. Abraão Ribeiro. Somente o mapa de 1974 registra a configuração de urbanização atual da área, praticamente já consolidada. O registro atual da imagem de satélite permite observar a ocupação da área que pode ser comparada aos mapas cadastrais do Gegrans-EMPLASA, cuja atualização corresponde ao final da década de 70.

As imagens 3 a 9, a seguir, permitem ilustrar os elementos de evolução urbana

4.2 Tatuapé e sua evolução urbana

A história de ocupação urbana das áreas que compõem esses distritos ocorreu a partir do final do século XIX e início do século XX; posteriormente a região é habitada mais intensamente durante o processo de crescimento urbano da cidade, a partir de meados do século XIX, e permaneceu com traços da paisagem da 1ª. metade do século XX até recentemente. No entanto, em virtude da instalação de novas tipologias urbanas voltadas para a classe média alta, cujo padrão se caracteriza por conjuntos de edifícios isolados situados em partes significativas das antigas quadras, conflitando com a implantação urbana tradicional existente de

pequenos lotes residenciais, há a preocupação que essas transformações descaracterizem as referências que dão identidade urbana à região.

Esse processo de transformação já ocorreu de forma intensa na região da Vila Gomes Cardim, no distrito Tatuapé, localizada ao sul da linha férrea e da área de estudo. Hoje esse processo está alcançando o norte da linha férrea na área tradicionalmente identificada como bairro do Tatuapé.

Tatuapé significa em tupi “caminho do tatu”, denominação provavelmente dada pelos índios piqueris que habitavam a região. O núcleo inicial foi erguido por Brás Cubas em 1560, na foz do Ribeirão Tatuapé (atualmente canalizado sob a Av. Salim Farah Maluf), afluente do Rio Tietê. Hoje essa área corresponde ao Parque do Piqueri, antiga Fazenda Piqueri, e cercanias.

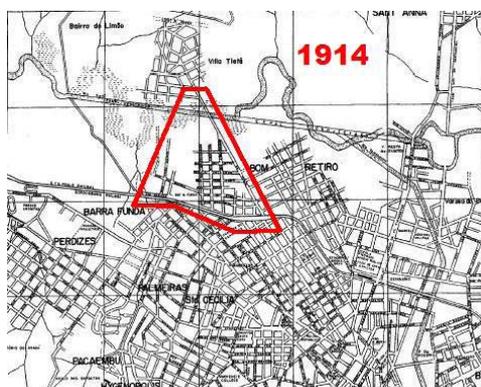


Imagem 3 – A área em 1914

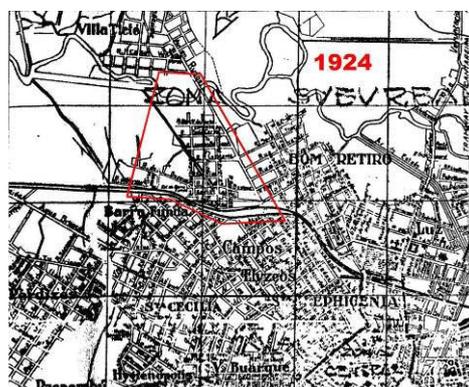


Imagem 4 – A Área Em 1924

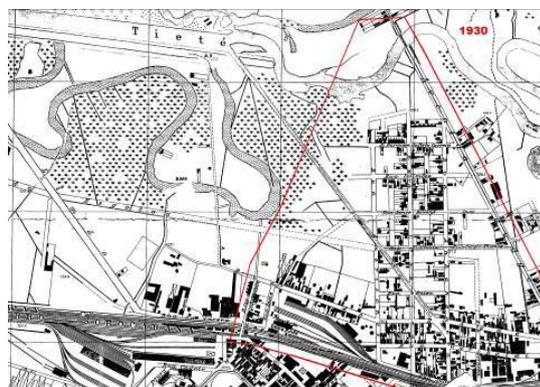


Imagem 5 – A área em 1930

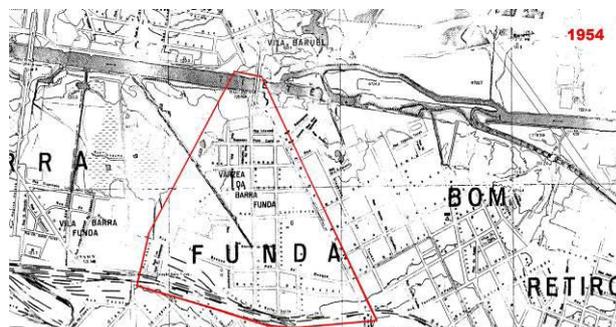


Imagem 6 – A área em 1954

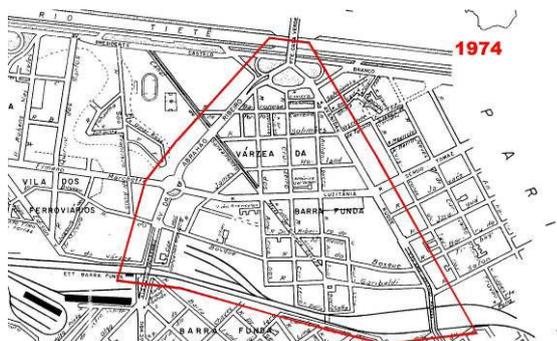


Imagem 7 – a área em 1974

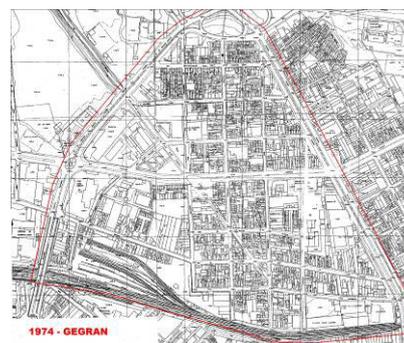


Imagem 8 – A Área Em 1978

A região manteve suas características rurais e passou por vários proprietários, sempre com o crescimento lento. A partir de 1880 começaram a chegar as primeiras levas de imigrantes de origem européia, prevalecendo os italianos, que ocuparam rapidamente a região. Outros fatores que incentivaram a ocupação urbana mais intensa foram a construção da Estrada da Penha em 1864, posteriormente denominada Rua do Braz, Avenida Independência e que hoje corresponde à Av. Celso Garcia. Em 1875 é inaugurado o trecho da Estrada de Ferro do Norte, que mais tarde viria a se chamar Central do Brasil, ligando São Paulo a Mogi das Cruzes a partir do Brás.¹



Imagem 9 – Cartografia de 1897 da cidade de São Paulo, em detalhe a área estudada do Tatuapé

Apesar da barreira física representada pela estrada de ferro, a topografia da região, caracterizada por uma inclinação suave e relevo homogêneo, favoreceu o crescimento em direção sul, mesmo ultrapassando a ferrovia, como na Vila Gomes Cardim, bairro do Distrito Tatuapé, considerado parte do “Tatuapé novo”. A ferrovia, mesmo cortando o bairro ao meio, tinha uma divisão menos acentuada entre os lados velho e novo do bairro, pois apresentava, ao longo dos seus trilhos, três porteiros para a passagem de pedestres e veículos.

Na década de 20, surge a primeira grande indústria do bairro. De 1930 a 1960 aproximadamente, cria-se no bairro um grande e complexo setor industrial, abrangendo uma enorme gama de produtos. A ocupação anterior da região por chácaras e campos de futebol da várzea, facilitaram a vinda dessas indústrias para o local. Bairros como o Brás, Mooca e Ipiranga já davam mostras da saturação. Principalmente os dois primeiros, mais centrais, possuíam poucos espaços disponíveis.

Após mais de 30 anos de permanência no bairro e regiões adjacentes, as indústrias começavam a se afastar. Vários motivos levavam a isso: leis mais rígidas em

relação a fatores poluidores; a necessidade de expansão de algumas delas; doação de terrenos e incentivos fiscais por parte de algumas prefeituras das cidades do interior; a busca de proximidades das estradas, de modo a facilitar o escoamento dos produtos fabricados etc.²

O Tatuapé durante os anos de expansão industrial tornou-se um bairro essencialmente operário. As edificações predominantes eram casas térreas e sobradinhos e estas ainda existem na área de estudo, caracterizando a paisagem da região.

A transformação das características de implantação do bairro ocorreu primeiro no setor do Tatuapé novo, que possuía grandes glebas de terrenos vazios e ocupados por chácaras, facilitando o processo de verticalização. O setor antigo totalmente ocupado não favoreceu a verticalização num primeiro momento, mas hoje devido ao alto preço imobiliário da região, valorizada pela implantação do Metrô e da proximidade com a região central de São Paulo, não vê mais nisso um empecilho para o processo de verticalização. Os antigos galpões industriais e algumas casas estão sendo demolidos para implantação dos condomínios de edifícios isolados na quadra com áreas de lazer próprias e sem relação com a rua e seu entorno.

5 A Segunda Abordagem: Percepção ambiental da Barra Funda e do Tatuapé

5.1 Barra Funda e a percepção ambiental

Nos primeiros contatos com a área de estudos, do qual participaram os professores orientadores da pesquisa e respectivos alunos envolvidos, considerou-se mais apropriado desenvolver conjuntamente a primeira e a segunda abordagem. Desta forma além do estudo da evolução urbana foram desenvolvidos os seguintes aspectos de investigação: identificação e registro de elementos referentes à formação histórica e urbana da área, no contexto da cidade; sistematização do levantamento e do registro visual de áreas que demonstraram maior interesse; classificação dos elementos de identidade urbana, presentes na área de estudo, destacando seu significado, tipos e estado físico. A área foi subdividida em 6 setores com características de ocupação e de situação distintas.

É importante ressaltar que, de modo geral, a identidade da área de estudo não se mostrou muito marcante, pela ausência ou raridade de elementos de natureza mais significativa.

O setor A: localizado limite da área, junto à Av. Abraão Ribeiro e à Av. Marquês de São Vicente, apresentou, como característica mais significativa a existência de grandes lotes ocupados atualmente com as instalações do Hipermercado Wal Mart, do Campus da

¹ ABARCA, Pedro. Tatuapé: ontem e hoje. São Paulo: Editora Rumo, 1997.

Unipalmares, bem como uma escola da rede estadual. O restante do setor apresenta predominantemente conjuntos de sobrados geminados dispostos em série.

No setor B, central, localizado ao norte da área, observou-se significativa heterogeneidade nas formas de ocupação e uso do solo. O Hotel Íbis na proximidade da Av. Marginal é o elemento mais marcante do setor. No mais, edificações residenciais com tipologias diversificadas, algumas desocupadas, além de galpões comerciais. Há também espaços públicos degradados e com presença de detritos.

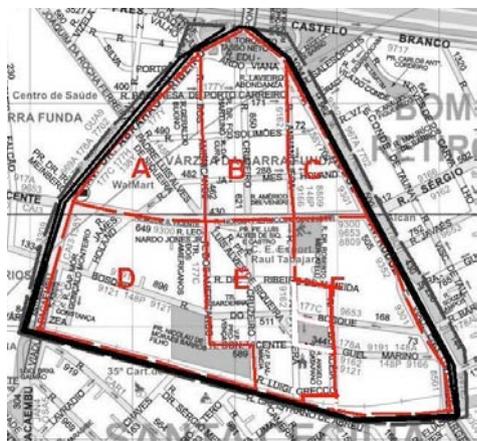


Imagem 10 Setorização da área de estudo 1

No setor C, limítrofe da área junto à Avenida Rudge marcante, pela dimensão e pelo porte de algumas instalações aí situadas. Destaca-se também a Rua Norma Gianotti, de trânsito intenso, onde igualmente se situam instalações de maior porte. Na parte interna do setor levantou-se a presença de uma vila residencial e, também descuido dos passeios públicos.

No Setor D, limítrofe ao Viaduto Pacaembu e à Via férrea da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, observou-se novamente a existência de grandes. Neste setor os lotes não apresentam ocupação bem definida. Há também uma praça com tratamento pouco apropriado. Observam-se várias áreas de uso residencial, em vilas e edifícios, inclusive com equipamento público de educação. A Rua do Bosque, mais importante do setor, apresenta predominantemente comércios e serviços. Verifica-se ainda a existência de locais bastante descaracterizados e poluídos, junto ao Viaduto Pacaembu.

No setor E, de ocupação mais densa e diversificada, destaca-se a presença de praça, edificações comerciais diversas, a igreja do Bairro, a presença da barreira ferroviária da CPTM, além de edificações residenciais. A proximidade de equipamento utilizado para atividades de reciclagem insere espaços pouco tratados, com presença de detritos e circulação de carrinhos de coleta.

No Setor F, situado junto à barreira da CPTM, constatou-se novamente uma ocupação bastante diversificada. Na Av. Rudge situam-se edificações de maior porte, ocupadas por instalações comerciais e pelo Campus da Universidade Bandeirante. A proximidade do viaduto cria alguns aspectos peculiares. Junto à CPTM situa-se o único empreendimento residencial mais recente e verticalizado de toda a área de estudo. Destaca-se ainda a presença de Centro Educacional e Esportivo junto à Av. Norma Gianotti. A área interna do setor apresenta edificações comerciais e residências.

A observação direta de toda a área permitiu sistematizar as informações coletadas em campo e extrair conclusões preliminares, para o aprofundamento conceitual do estudo. A área, apesar de apresentar certa degradação urbana possui algumas comunidades ativas para as quais é necessário o desenvolvimento de um estudo antropológico.

O bairro apresenta baixo índice de áreas verdes e jardins públicos, quase sempre com tratamento inadequado. Observou-se também a quase inexistência de referências de identidade. Observa-se a presença de alguns equipamentos e de pontos de atração significativos, quase todos situados junto às vias limítrofes da área estudada: Hotel Ibis, Wal Mart, Campus da UNIBAN e duas escolas, sendo uma no limite da área. A presença de áreas desocupadas e/ou em transformação caracteriza a tendência a mudanças ocupacionais e funcionais em curso. Entre outros pontos observados, registra-se também uma Igreja com “arquitetura peculiar” e a significativa presença de “carrinheiros” em atividade de reciclagem, transitando em parte da área de estudo.

Os elementos de identidade mais significativos são as vilas operárias situadas no interior das quadras, os conjuntos de sobradinhos de padrão popular. Atualmente estão surgindo também novos edifícios que estão modificando a paisagem tradicionalmente horizontal do bairro.

Observa-se significativo contraste entre duas formas de ocupação urbana predominantes: a residencial e a industrial. Enquanto o uso residencial de classe de baixa renda envolve freqüentemente quadras pequenas, bem como lotes de pequena dimensão, o uso industrial caracteriza-se por lotes de grande porte e inclusive quadras urbanas maiores.

Este contraste acompanha a história da formação do bairro. Apesar de o uso habitacional ter surgido inicialmente, foi rapidamente acompanhado da implantação industrial devido à proximidade da ferrovia e à retificação do rio Tietê.

5.2 Tatuapé e a percepção ambiental

A metodologia para levantamento da área envolveu três abordagens principais: o conhecimento geral sobre o Bairro, compreendendo sua evolução urbana;

a análise da estrutura fundiária e das tipologias arquitetônicas e espaços livres; o levantamento de campo, envolvendo registro da imagem do Bairro.

Após uma visita inicial de reconhecimento foi definida uma primeira setorização para facilitar o levantamento sistemático de campo.

Todos os setores já foram visitados, mas somente os setores A e B passaram pelo levantamento sistemático das informações. Porém já é possível chegar a algumas definições e características da área de estudo.



Imagem 11 – Área de Estudo 2- Setorização adotada para o levantamento sistemático do percurso.

Fonte: Google Maps

O percurso no Setor “A” abrangeu: Rua Catiguá, Rua Restinga, Rua Butuí, Rua dos Cristais, Avenida Salim Farah Maluf (quadra do Carrefour), Av. Celso Garcia, Rua Felipe Camarão, Rua sem saída da André Vidal e Rua sem saída da Potiguares.

Nessa área foram observados:

Quanto às edificações:

- Tipologia: conjuntos de casas geminadas na Av Celso Garcia, Rua Felipe Camarão e Rua Potiguares que datam aproximadamente da 1ª metade do século XX, com alguma descaracterização.
- Significativas Pelo Porte: Hipermercado Carrefour e Escolas na Av. Salim Farah Maluf, Albergue, Condomínio verticalizado na Rua Felipe Camarão, Tinturaria, Templo Religioso e Escritórios.

Quanto aos logradouros e suas características:

- Arborização: pouco arborizado, mas com algumas pequenas árvores sendo implantadas na Avenida Celso Garcia.
- Traçado: regular. Calçadas e ruas fora dos padrões de acessibilidade na maioria das ruas. Calçadas deterioradas na Av. Celso Garcia.

Quanto ao mobiliário urbano:

- Abrigos de ponto de ônibus somente na Av. Celso Garcia, onde há também algumas caixas de concessionária e orelhões.

Quanto à movimentação urbana:

- Pouca movimentação nas ruas locais, eventualmente moradores. Av. Celso Garcia com movimento de passagem devido ao transporte público. Presença de moradores do albergue sentados nas soleiras das edificações e de carroceiro na Rua Felipe Camarão.

O percurso no Setor “B” abrangeu: Av. Celso Garcia, Rua Felipe Camarão, Rua Almirante Calheiros, Rua André Vidal, Rua Potiguares, Rua Martim Soares e Rua dos Cristais.

Nessa área foram observados:

Quanto às edificações:

- Tipologia: Conjuntos de casas geminadas da 1ª metade do século XX, com alguma descaracterização.

Quanto aos logradouros e suas características:

- Arborização: pouco arborizado,
- Traçado: regular. Calçadas do setor mais limpas.

Quanto ao Mobiliário Urbano:

- Há boa sinalização. Não há abrigos de ponto de ônibus. Há poucas lixeiras, porém existe uma melhor limpeza nas calçadas do setor.

Quanto à Movimentação Urbana:

- Pouca ou nenhuma movimentação de pessoas nas ruas do setor, com exceção da Av. Celso Garcia. Presença de Camelô na Rua Henrique Sertório e Rua Felipe Camarão.

Os demais levantamentos estão em fase de organização.

6 A terceira abordagem: As qualidades do desenho urbano da Barra Funda e do Tatuapé

Nesta abordagem procura-se tratar das qualidades do desenho urbano existente, da análise da estrutura fundiária, identificação de tipologias arquitetônicas existentes no bairro, relação entre o edifício e o meio urbano e sua inserção na paisagem. Estes estudos estão em fase inicial nas duas áreas.

Propõe-se o estudo do desenho urbano a partir da observação e descrição das qualidades diretamente



Carroceiro na Rua Felipe Camarão acima. Abaixo o hipermercado Carrefour na Av. Salim Farah Maluf



Conjunto de sobrados geminados com alguma descaracterização acima. Abaixo ponto de ônibus na Av. Celso Garcia.



Acima, Sobrado característico da 1ª. metade do século XX e edifícios novos ao fundo. Abaixo detalhe da calçada e plantio de árvore na Av. Celso Garcia.



Imagem 12 – SETOR B Tatuapé

relacionadas aos pedestres: imageabilidade, fechamento, escala humana, transparência e complexidade (EWING, 2005) . A saber:

- Imageabilidade: qualidade que torna um bairro distinto, reconhecível e memorável.
- Fechamento: o grau no qual as vias são definidas e outros espaços públicos são visualmente definidos por edifícios, muros, arvores e outros elementos verticais.
- Escala humana: o tamanho textura e articulação dos elementos físicos que casam-se com as proporções dos seres humanos e igualmente importante, correspondem à velocidade na qual os homens caminham.
- Transparência : o grau através do qual as pessoas podem ver ou perceber o que está além dos passeios, pátios ou espaços públicos, mais especificamente o grau através do qual as pessoas podem perceber a atividades humanas além da borda de uma rua ou espaço publico.
- Complexidade: a riqueza visual de um lugar depende a variedade do ambiente físico, especificamente do número de e tipos de edifícios, diversidade arquitetônica e ornamentação, elementos paisagísticos paisagem, mobiliário urbano e atividades humanas (tradução informal, Purciel & Marrone, 2006).

Para análise da escala humana são consideradas as perspectivas visuais ao longo das vias (vide imagem 13), a proporção de janelas (vide imagem 14), a vegetação de pequeno porte, as peças de mobiliário urbano, existência de mesas externas para refeições, altura dos edifícios; quantificação de objetos de mobiliário urbano.

Para análise da qualidade imageabilidade, são computados os pátios, praças e parques; as obras de paisagismo, a proporção de construções históricas, bem como as construções com formas não retangulares e identificadores de uso .

Para análise da qualidade fechamento, são consideradas as perspectivas visuais ao longo das vias, a relação entre a largura da via e altura das edificações e a quantidade e volume de árvores na rua;

Para análise da transparência, são consideradas a proporção de janelas no nível térreo, a relação rua / imóvel e porcentagem de atividades econômicas existentes.

Para análise da qualidade complexidade, são consideradas a quantidades das edificações, cores básicas, cores em destaque, existências de arte pública, e também, a quantidade de pessoas em horários variados.

Estes estudos estão em fase de realização, em campo. A compreensão desses aspectos fornecerá subsídios para construção de conhecimento da arquitetura vinculado aos aspectos urbanísticos, uma vez que o trabalho gera uma análise das relações entre o conjunto edificado e o todo urbano. Observa-se que seu desenvolvimento tem despertado, nos alunos pesquisadores

de iniciação científica, a percepção de como diferentes composições urbanas podem alterar significativamente a qualidade do desenho urbano. É conveniente que observem e se familiarizem com a complexidade do espaço urbano onde, a partir de diferentes traçados urbanos e tipologias arquitetônicas, associados a aspectos mais mutáveis como mobiliário urbano e vegetação, é possível criar inúmeras combinações de maior ou menor qualidade de desenho urbano.

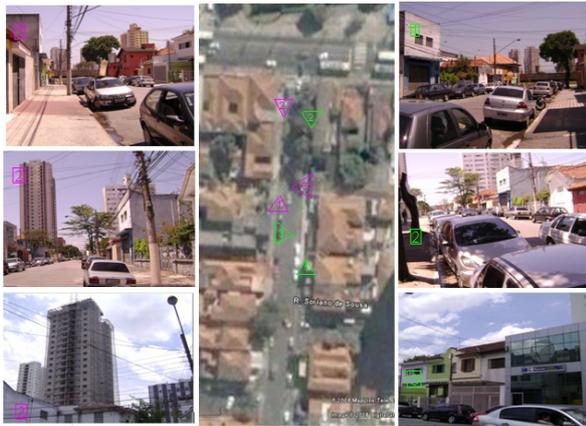


Imagem 13 – Escala humana - Linhas de visão. Rua Almirante Calheiros- Tatuapé

Composição da imagem - aluno Edgar dos Santos



Imagem 14 – Escala Humana – Existência de janelas no nível da rua. Rua Almirante Calheiros – Tatuapé.

Composição da imagem - aluno Edgar dos Santos

7 A quarta abordagem: Aspectos antropológicos da Barra Funda e do Tatuapé

A última abordagem enfoca formas alternativas de apropriação do espaço urbano pela população e de vivências e ainda relações sociais diante do contexto arquitetônico e urbano do bairro.

Nestes estudos busca-se compreender as relações que se inscrevem na constituição do cotidiano de um

lugar, suas percepções e representações urbanas no espaço, na arte e na ação coletiva. Para tanto, a partir da identificação de referenciais será realizado o aprofundamento conceitual no que diz respeito às questões de percepção da identidade espacial, em seus aspectos socioeconômicos. Observação e descrição de uma amostra das interpretações da população local (moradores/usuários) visando compreender a relação das mesmas com as leituras de natureza espacial anteriormente realizadas na mesma área.

A pesquisa de campo por amostragem dos aspectos antropológicos está em fase inicial e desenvolve-se por amostragem baseando-se principalmente em entrevistas com moradores do local, utilizando questionários estruturados com perguntas semi-abertas.

Estão em andamento contatos com a associação amigos de bairros, instituições, ONGs, com o intuito de trocar informações sobre as ações já existentes, que visam a melhoria da qualidade devida dos cidadãos do bairro.

Concomitantemente aos trabalhos de campo, estão também sendo desenvolvidos estudos conceituais, relacionados às teorias de urbanização e seus aspectos sociológicos e comportamentais, de modo a subsidiar a interpretação das informações obtidas.

8 Considerações finais

Com base nas características físicas do ambiente construído vêm sendo desenvolvidos os seguintes procedimentos:

- Classificação dos referenciais observados, de modo a estruturar dados, para caracterizar mais claramente a identidade da área estudada;
- Elaboração de análise das correlações dos referenciais cadastrados sob a ótica da população, do ponto de vista sociológico, antropológico e psicológico;
- Análise da percepção do usuário a respeito do ambiente construído, do ponto de vista das qualidades do desenho urbano, que dependem de aspectos físicos, contudo são distintas destas, pois refletem a forma geral pela qual as pessoas percebem e interagem com a paisagem urbana.

Os levantamentos até então desenvolvidos apontaram a necessidade de aprofundar a análise da percepção do usuário a respeito deste ambiente construído, seja ponto de vista antropológico, como das qualidades do desenho urbano. Os fatores físicos aliados às qualidades do desenho urbano influenciam as reações individuais, ou seja, a forma como o pedestre se sente a respeito do espaço urbano como um lugar para vivenciar.

As pré-conclusões demonstram a necessidade de aproximação entre os critérios empregados para a determinação dos modos de intervenção e a produção urbana tradicional e a sua percepção pelos pedestres. Assim a interpretação a ser realizada permitirá ordenar e contribuir conceitualmente para a discussão dos três enfoques prioritários deste projeto: as qualidades de desenho urbano; a identidade urbana; os aspectos sociais e antropológicos.

Estes três enfoques têm sido conduzidos, por meio das investigações, com o objetivo de identificar procedimentos metodológicos de análise e interpretação dos dados observados. É essencial que os resultados de cada um dos enfoques prioritários sejam cruzados e analisados, pois é a partir da amalgamação e integração destas várias visões urbanas que se pretende contribuir com um avanço no conhecimento de alternativas de desenho do espaço e da paisagem urbana da cidade de São Paulo.

Referências

- AUGÉ, Marc. *Não-Lugares: Introdução a uma antropologia da supermodernidade*. São Paulo: Papirus, 1994.
- DEL RIO, Vicente; DUARTE, Cristina R.; Rheingantz, Paulo A. – *Projeto do Lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo* – R. de Janeiro: Contra-Capa / PROARQ, 2002.
- FERRARA, Lucrecia D'Alessio – *Os Significados Urbanos* – São Paulo: EDUSP / FAPESP, 2000.
- LYNCH, K. – *A imagem da cidade* – São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- PURCIEL, Marnie; MARRONE, Ellen. – *Observational Validation of Urban Design Measures for New York City. Field Manual*. – New York: Columbia University, 2006. – Disponível em meio digital: http://www.beh.columbia.edu/articles/images/field_manual.pdf. Consultado em 15.02.2008.
- EWING, Reid et al. *Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability*. - New York: Columbia University, 2005.
- ZAHN, Carlos E.; BRAIT, Elaine C – *Caracterização de Elementos da Identidade Urbana como Referencial Para a Qualidade de Vida: O Bairro Jordanópolis em São Bernardo do Campo: Processo de Conhecimento* – UniABC, Santo André: artigo inédito, [dezembro de 2002].
- ZAHN, Carlos E. – *Caracterização de Elementos da Identidade Urbana como Referencial Para a Qualidade de Vida: O Bairro Jordanópolis em São Bernardo do Campo: Finalização do Processo de Conhecimento* – Santo André: UniABC, 2003.
- ZAHN, Carlos E.; MARTINS, Ana Maria S. M. – *Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica: Caracterização de Elementos da Identidade Urbana de São Paulo como Referencial para a Qualidade de Vida: Estudo de caso do Bairro da Barra Funda* – São Paulo: UNINOVE, 2005.
- ZAHN, Carlos E.; MARTINS, Ana Maria S. M. SCHIFINO, Maria de Fátima – *A Caracterização de Elementos da Identidade Urbana como Referencial para a Qualidade de Vida: Importância de Realizar Estudos de Caso* – Foz do Iguaçu: ABER, 2006.
- Fontes das Imagens Fotográficas: Observações de percursos dos pesquisadores.

DEFESA DE PRESOS POLÍTICOS E DA LEGALIDADE NO REGIME MILITAR BRASILEIRO

DEFENDING POLITICAL PRISONERS AND DEFENDING LEGALITY IN BRAZILIAN MILITARY RULE

Pádua Fernandes

Doutor em Direito – USP
Professor – Uninove
paduafernandes@hotmail.com

Resumo

Nesse artigo, analisa-se a possibilidade de defesa judicial dos direitos humanos durante o regime militar no Brasil (1964-1985), com foco nos documentos do Departamento Estadual de Orientação Política e Social (DEOPS/SP), que revelam a orientação contrária aos advogados de presos políticos seguida pelos órgãos de repressão e pelos policiais. Essa orientação, fundamentada na Doutrina da Segurança Nacional, não raro violava os próprios parâmetros jurídicos da época e correspondem a um exemplo da ação ilegal da política de segurança adotada contra os padrões do direito criado pelo regime militar, e também contra o Direito Internacional dos Direitos Humanos. Como resultado, os Atos Institucionais eram instrumentos legais antijurídicos.

Palavras-chave: Defesa judicial. Direitos humanos. Presos políticos. Regime military.

Abstract

In the article it is analyzed the possibility of judicial defense of the human rights during the Military Rule in Brazil (1964-1985), with focus in documents of the DEOPS/SP (the political policy of São Paulo State), which disclose the orientation against the lawyers of prisoners politicians followed by the agencies of repression and the policemen. This orientation, based on the Doctrine of the National Security, not rarely violated the legal standards of the time, and was an example of the illegal action of the politics of security adopted even against the law created by the Military Rule, and also against International Human Rights. As a result, the Institutional Acts were anti-juridical legal instruments.

Key words: Human rights. Judicial defense. Military rule. Political prisoners.

1 Introdução: a defesa dos direitos humanos durante o regime militar e a negação do Estado de direito

Este artigo, produzido com base em pesquisa em andamento no âmbito do Projeto Integrado Arquivo do Estado de São Paulo – Universidade de São Paulo (PROIN), trata da efetividade dos direitos humanos no Brasil no regime militar. Essa época, de uma ditadura militar-civil, pode ser caracterizada, segundo Leonel Severo Rocha, pela “[...] contínua ruptura dos princípios jurídicos mais elementares” (2003, p. 126). O regime precisava, destaca esse autor, perverter a lei, “[...] utilizando-a contra a lei [...]” (ROCHA, 2003, p. 128).

O Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968, demonstraria esse paradoxo jurídico. Em seus *consideranda*, afirmava que

[...] a revolução brasileira de 31 de março de 1964 teve, conforme decorre dos Atos com os quais se institucionalizou, fundamentos e propósitos que visavam a dar ao País um regime que, atendendo às exigências de um sistema jurídico e político, assegurasse autêntica ordem democrática, baseada na liberdade, no respeito à dignidade da pessoa humana, no combate à subversão e às ideologias contrárias às tradições de nosso povo, na luta contra a corrupção [...].

Após esse momento de singular hipocrisia institucional, previa-se:

CONSIDERANDO, no entanto, que atos nitidamente subversivos, oriundos dos mais distintos setores políticos e culturais, comprovam que os instrumentos jurídicos, que a Revolução vitoriosa outorgou à Nação para sua defesa, desenvolvimento e bem-estar de seu povo, estão servindo de meios para combatê-la e destruí-la;

Por que o Direito criado pelo regime militar ter-se-ia voltado contra a própria ditadura? Severo Rocha lembra que a sociedade pode encontrar nas leis “[...] sentidos inatendidos pelas ditaduras [...]” (2003, p. 143), favoráveis à liberdade. Ademais, a própria existência da lei gera alguma limitação ao poder. Por essa razão, o regime militar caracterizou-se pelo “[...] simultâneo recurso e desobediência à lei [...]” (p. 144). Trata-se do arbítrio, simplesmente, e não do Estado de direito.

Esse arbítrio, entre outras medidas legais espúrias, evidenciava-se na Lei de Segurança Nacional nº 6.620, de 1978 (substituída pela lei nº 7.170, de 1983), com seu conceito amplíssimo de segurança nacional, que permitia a violação dos direitos civis e políticos de trabalhadores, estudantes, jornalistas e parlamentares (FRAGOSO, 1983). A lei não se coadunava com a Carta Constitucional vigente ao desrespeitar o princípio da legalidade estrita do direito penal. Com efeito, o artigo 23 da lei permitia o arbítrio das autoridades judiciais na caracterização do tipo “Praticar atos destinados a provocar a guerra revolucionária”.

No entanto, de fato, boa parte das medidas repressivas não se coadunava nem mesmo com a própria legislação da ditadura, a começar pela Carta de 1969 e pelo próprio Ato Institucional nº 5, que suspendia os direitos políticos e o *habeas corpus* em casos de crimes políticos contra a segurança nacional, a ordem econômica e social e a economia popular, mas não autorizava os desaparecimentos forçados, as medidas de tortura e as execuções extrajudiciais, que eram inconstitucionais mesmo para os padrões da ordem jurídica ditatorial. Indubitavelmente, tais medidas contribuíram para alimentar a “[...] cultura quase cínica em relação às leis [...]” no Brasil. Como afirmava Seabra Fagundes (1975), a própria ordem jurídica ditatorial, “[...] ainda no seu mais drástico documento [...]” (o AI-5), “[...] desautoriza exorbitar da noção de segurança nacional para ferir, em nome desta, os direitos humanos [...]” (p. 12). Vivia-se, pois, segundo Goffredo da Silva Telles Jr., em um “[...] regime de ilegalidade institucionalizada” (1983, p. 243).

Todavia, o papel do direito na institucionalização do regime não podia ser negado, apesar da intenção do Governo Federal de querer manter uma aparência democrática, seja sob o manto de uma “democracia forte”, ou “autoritária”, ou, na expressão de Miguel Reale sobre o governo Médici, uma “democracia social” (FERNANDES, 2006, p. 246). A formalização jurídica era necessária para tanto; ademais, havia entre os militares brasileiros o que pode ser chamado, na expressão de José Murilo de Carvalho, de “[...] legalismo inercial das Forças Armadas” (2005, p. 121).

Os inquéritos conduzidos contra os suspeitos de subversão, durante o regime militar brasileiro, representam o cotidiano dessas ambiguidades do poder. Neles, pode-se acompanhar como o Governo Federal agia contra aqueles que contestavam o regime – ou eram suspeitos de fazê-lo.

Esta pesquisa em andamento tem como foco os documentos a respeito da defesa, judicial ou administrativa, dos direitos humanos durante essa época – ou seja, a face jurídica da resistência à ditadura.

Com esses objetivos gerais – o entendimento da história do regime militar brasileiro em arquivos ainda pouco explorados e a dessacralização do discurso oficial

sobre esse período –, podem ser apontados como objetivos específicos do estudo:

- As limitações da efetividade do regime constitucional vigente;
- A efetividade da legislação de segurança nacional, na medida em que levava à suspensão das garantias individuais previstas na Constituição;
- O uso distorcido da legislação de segurança nacional, com o objetivo de atingir-se uma produção legal da ilegalidade e a violação dos direitos humanos;
- As vias institucionais e fontes normativas, nacionais e internacionais, que eram escolhidas pelos advogados que militavam em favor dos direitos humanos nesse período.

2 Justificativa e metodologia: informação, autoritarismo e o papel dos arquivos

Ainda está para ser escrita a história do direito do regime militar. O revisionismo a respeito desse período normalmente se manifesta na negação do caráter autoritário do Regime e na afirmação de uma suposta normalidade institucional, apesar das repetidas intervenções do Executivo e das forças de segurança e repressão nos poderes Legislativo e Judiciário, nos partidos políticos e nos movimentos sociais.

Esse revisionismo, amparado pelo fechamento dos arquivos que contêm os documentos dessa época, tem servido para fortalecer uma cultura infensa aos direitos humanos, ainda presente no Brasil.

As principais conseqüências da abertura dos arquivos da ditadura seriam o conhecimento público de documentos suprimidos da “história oficial” - e com isto a chance de construir uma história mais fidedigna daquele período -, e a melhor instrução dos processos judiciais, que buscam o julgamento dos crimes contra a humanidade cometidos durante o regime militar. O silêncio sobre este assunto é uma das maiores lacunas da democracia brasileira, a tal ponto que, atualmente, a maioria da população considera natural o emprego da violência e o abuso de poder dos agentes do Estado, desde que seus alvos sejam cidadãos pobres, particularmente os jovens e os negros. A existência de políticas de extermínio - que, malgrado sua ilegalidade, são implementadas pelo próprio Poder Público

ou beneficiadas por sua indulgência - deve-se, entre outros fatores, à impunidade dos torturadores e assassinos que forjaram uma nefasta cultura de segurança pública em nosso país. (VENTURA, 2008).

O Estado brasileiro, após o fim do regime militar, continua a ser devedor em termos de direitos humanos, e a impunidade continua vigente nesse campo. Dessa forma, o estudo justifica-se não só pela atualidade do problema, mas também pela possibilidade de inspirar estratégias para a eficácia dos direitos humanos com base nos exemplos do passado.

Na ditadura militar, as tendências isolacionistas e as contrárias aos direitos humanos combinaram-se na Doutrina de Segurança Nacional, que fazia o papel ideológico de pensamento conservador oficial. Segundo Victor Nunes Leal, ocorreu a “[...] exacerbação do conceito de segurança nacional, que passou a dominar quase todas as manifestações da vida cultural e política do país [...]” (1981, p. 16). A fraqueza teórica da doutrina era inversamente proporcional à exacerbação desse conceito. No pensamento de seus ideólogos, como Golbery do Couto e Silva, “[...] sendo o planejamento de Segurança Nacional, de caráter estratégico integral, seu domínio abrangerá todos os quatro campos de atividades – o político, o econômico, o psicossocial e o militar [...]” (1981, p. 320).

A doutrina foi criada na Escola Superior de Guerra, influenciada pelas Forças Armadas francesa e estadunidense, em uma situação geopolítica bipolar, caracterizada pelo antagonismo entre as superpotências capitalista (Estados Unidos) e socialista (União Soviética). Uma de suas apregoadas finalidades era impedir uma agressão revolucionária socialista, que poderia vir internamente do próprio País. Não só os meios utilizados na implementação dessa doutrina costumavam violar os direitos humanos, como a defesa desses direitos foi assimilada a uma agressão comunista.

Apesar de a maior parte dos arquivos das Forças Armadas manter-se fechada, este estudo tem como cerne a pesquisa documental, que apresenta como universo de análise os documentos do inventário do Departamento Estadual de Orientação Política e Social (Deops) de São Paulo, transferidos na década de 1990 para o Arquivo do Estado de São Paulo. Esta instituição tem mantido uma política de abertura para os esforços dos pesquisadores e interessados por essa parcela do passado brasileiro.

A violação dos direitos humanos pelos aparelhos repressivos da ditadura correspondia a uma realidade que foi documentada por esses mesmos aparelhos, cujo funcionamento ainda não é bem conhecido pela sociedade brasileira. A esse respeito, podem ser tecidas algumas considerações.

O Serviço Nacional de Informações (SNI), criado em 1964, inspirado pelo General Golbery do Couto e Silva e pela ideologia da segurança nacional dominante na Escola Superior de Guerra, era, antes de tudo, um centro de informações e espionagem. Boa parte das ações repressivas do sistema de informações era coordenada por estes órgãos das Forças Armadas: o Centro de Informações do Exército (CIE), o Centro de Informações da Marinha (Cenimar) e o Centro de Informações da Aeronáutica (Cisa). O CIE foi usado pelo Exército para comandar os centros de interrogatório do Destacamento de Operações de Informações-Centro de Operações de Defesa Interna (DOI-Codi) (SERBIN, 2001).

O Deops/SP era mais antigo e datava de 1924, do declínio da República Velha. Foi criado como polícia política para conter os descontentamentos e sublevações contra o poder vigente. Esse poder foi derrubado em 1930, porém Vargas julgou o órgão útil e manteve-o. Sua extinção somente ocorreu em 1983, antes de o governador eleito pela oposição ao regime militar, Franco Montoro, tomar posse. Em suas décadas de existência, recebeu também a denominação Delegacia de Ordem Política e Social (DOPS).

Na falta dos arquivos do CIE, do Cenimar e do Cisa, o rico acervo documental do Deops de São Paulo revela-se ainda mais valioso.

A importância desse acervo (que conta com aproximadamente dois milhões de documentos distribuídos em 9.626 pastas) para o entendimento da história recente do Brasil e o fato de ele ainda estar em boa parte inexplorado fundamentam a relevância teórica e social desta pesquisa.

3 Resultados parciais: direito de defesa e os documentos do Deops/SP

No regime militar, os defensores de direitos humanos, em suas mais diversas áreas, como a proibição da tortura, a luta pelos direitos sociais, direitos das mulheres e dos negros, eram considerados “subversivos comunistas” (CHAUI, 1989). As campanhas pelos direitos humanos, em geral, eram qualificadas como “tática da guerra revolucionária” (SERBIN, 2001).

A própria atividade dos advogados, na defesa de seus clientes que eram presos políticos, era considerada subversiva, parte da chamada “guerra psicossocial” contra o regime militar. Em razão disso, as chamadas prerrogativas do advogado, como o sigilo da comunicação entre advogado e cliente, eram desrespeitadas. Um exemplo, durante o Governo Médici, é a informação de 15 de outubro de 1970 que constava no Gabinete do Ministro do Exército. Por meio desse documento, foi divulgada para o II Exército, sob o tema

“Correspondência entre subversivos”, carta de militante da Vanguarda Armada Revolucionária Palmares (VAR-Palmares), que estava no Presídio Tiradentes, a seu advogado em Belo Horizonte, em 4 de dezembro de 1969.¹ O advogado, por defender presos políticos, também era considerado subversivo.

No documento do Ministério do Exército *Condições financeiras dos presos subversivos*, de 20 de julho de 1970, afirma-se a ligação entre essa advocacia e as atividades subversivas e criminosas:

1. Um informe recebido nos dá ciência de que já não mais constitui segredo que parte das despesas dos advogados dos militantes presos vem sendo financiado [sic] por suas próprias organizações, com recursos a maioria, oriundos de assaltos. Este fato pode ser constatado se for exercido um controle dos honorários pagos aos advogados que em geral cobram somas vultosas e não têm sido esquecidos no momento de recebê-las. [...]

4. Criou-se uma verdadeira indústria da advocacia da subversão, cujos nomes são públicos e notórios [...].²

Muitos dos que defenderam presos políticos foram encarcerados: Heleno Fragoso, citado neste trabalho, foi encarcerado em novembro de 1970, como outros advogados e vários outros nomes da oposição, como forma de pressionar a oposição antes das eleições (DULLES, 2007, p. 154). Em 1968, pouco depois do AI-5, Sobral Pinto foi preso em Goiânia por agentes da polícia militar, alegadamente por libertar comunistas das prisões (DULLES, 2007).

Airton [Esteves] Soares, advogado que se tornaria deputado federal pelo Movimento Democrático Brasileiro (MDB) com as eleições de 1974 (depois, se tornaria fundador do Partido dos Trabalhadores, sendo, posteriormente, expulso após ter votado em Tancredo Neves no Colégio Eleitoral em 1984), foi preso em 1972. As informações do Deops/SP sobre a prisão não desmentem o cerceamento do direito à defesa e do acesso a advogado dos presos políticos, bem como o combate ao exercício da advocacia comprometida com os valores democráticos:

Prestou declarações em IPM [Inquérito Policial-Militar] instaurado pelo II Ex., aos

1 Documento 50-Z-09-15888. Informação nº 2869/70/S-102-M2-CIE. Correspondência entre subversivos. 2fl. 15 Out. 1970.

2 Documento 50-Z-09-18760A. Brasil. Ministério do Exército. Informação 1457/70. *Condições financeiras dos presos subversivos*. 1 fl. 20 de jul. 1970.

19 e 20 de maio de 1972, oportunidade na qual confessou ter subscrito representação dirigida à Justiça Militar, juntamente com outros advogados, invocando a “greve de fome” levada a efeito por presos políticos no Presídio Tiradentes.³

Por outro lado, algumas organizações clandestinas de oposição armada ao regime valorizaram o caminho jurídico. Pode-se citar, como exemplo, a Ação Popular (AP), organização que nasceu em 1963, em Salvador, a partir da Juventude Universitária Católica e foi-se encaminhando para o marxismo ao longo da década de 1970 (REIS FILHO; SÁ, 2006, p. 49). Transcrevem-se a seguir trechos do comunicado *Campanha Nacional contra a Repressão da Ditadura*, sem data, apreendido pela Polícia Federal em São Paulo e difundido entre os órgãos da repressão em 1º de julho de 1970:

Vamos, pois, desfechar uma Campanha Nacional de Luta contra a repressão da ditadura exigindo-se as seguintes medidas da ditadura militar:

1. Cessar imediatamente todas as formas de tortura;

[...]

3. Revogar a Lei de Segurança Nacional e principalmente a pena de morte;

[...]

6. Restabelecer o direito de *habeas corpus* em defesa dos presos políticos;

7. Permitir o livre direito de advocacia em defesa dos presos políticos;

8. Restabelecer a liberdade de associação;

9. Restabelecer a liberdade de imprensa.

[...]

Ao lado dessas lutas devemos também organizar uma frente de solidariedade material aos presos e às suas famílias. Visitar as suas famílias e incentivá-las a visitar seus parentes presos. Devemos arranjar advogados para os presos.

Tratava-se de uma campanha no campo dos direitos humanos, que buscava, por meio das vias judiciais

3 Documento 50-Z-0-14073 a 14071. Polícia Civil de São Paulo. Divisão de Ordem Social. Informação sobre Airton Esteves Soares em resposta à solicitação do Delegado Sílvio Pereira Machado, de 10 fev. 1977. 8fl. s/d.

existentes, defender os presos políticos.⁴ Isso ocorre em um contexto em que a opção militarista tomada por tantas organizações – a VAR-Palmares, a Vanguarda Popular Revolucionária (VPR) já revelava seus estreitos limites.

Nesse momento, a esquerda começava a retomar a bandeira do direito – que o regime militar havia abandonado – na forma da defesa dos direitos fundamentais (que, segundo uma doxa marxista, seriam apenas simples liberdades burguesas), que teria como um de seus reflexos a campanha pela lei de anistia.

Neste breve trabalho, só se podem indicar algumas pistas de pesquisa. No entanto, a articulação dos militantes com os órgãos internacionais de direitos humanos teve sua importância – não houvera tantos exilados – na adoção de uma postura que, em termos jurídicos, traduzia-se por uma abertura para os instrumentos internacionais, diante do bloqueio oficial existente no direito interno.

Como exemplo, no panfleto *Denúncia ao povo brasileiro e à opinião pública internacional: foi assassinado, após brutais torturas, Olavo Hansen, preso no ato dos sindicatos paulistas no dia 1º de maio no Estádio de Maria Zélia, em S.Paulo*,⁵ apreendido pelo Deops/SP em 1970, os sindicatos autores conclamaram que “A opinião pública democrática do Brasil e de todo o mundo deve se manifestar maciçamente contra este hediondo assassinato e sobretudo para parar a mão do setôr que vêm seguidamente cometendo torturas e assassinatos.”

Olavo Hansen era um sindicalista ligado ao Sindicato dos Metalúrgicos e um dirigente do Partido Operário Revolucionário Trotskista (PORT). Em 1º de maio de 1970, ele foi preso com outros sindicalistas, enquanto distribuía panfletos, por policiais militares, na praça de esportes da Vila Maria Zélia, em São Paulo, durante uma comemoração autorizada do dia do trabalho. Hansen foi torturado até o dia 5 de maio. Apesar dos protestos de outros presos políticos no Deops/SP, ele não recebeu assistência médica adequada e foi levado ao Hospital do Exército, no Cambuci, somente em 8 de maio, quando já estava em estado de coma. Em 13 de maio, sua família foi avisada de que ele se teria suicidado no dia 9, e que seu corpo teria sido encontrado perto do Museu do Ipiranga (COMISSÃO DE FAMILIARES DE MORTOS E DESAPARECIDOS POLÍTICOS; INSTITUTO DE ESTUDOS SOBRE A VIOLÊNCIA DO ESTADO, 2009, p. 195).

A morte gerou requerimentos de investigação do Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana

4 Documentos 50-Z-09-13547 a 13545. Brasil. Ministério da Justiça. Encaminhamento nº 075/07-970/CO/DPP-DR/SP de panfleto da Ação Popular *Campanha Nacional contra a Repressão da Ditadura*. 3fl. 1º. jul. 1970.

5 50-Z-09-14704A. Denúncia ao povo brasileiro e à opinião pública internacional: Foi assassinado, após brutais torturas, Olavo Hansen, preso no ato dos sindicatos paulistas no dia 1º de maio no Estádio de Maria Zélia, em S.Paulo. 1 fl. 13 maio 1970.

(CDDPH), órgão ligado ao Ministério da Justiça, criado por lei no final do governo de João Goulart. O MDB, partido da oposição, solicitou a investigação, tendo como base as denúncias de vários sindicatos⁶ e de Sobral Pinto,⁷ advogado que atuou em favor de vários presos políticos desde a ditadura de Getúlio Vargas. Como já havia ocorrido durante todo o governo Médici, o CDDPH, presidido pelo Ministro da Justiça, Alfredo Buzaid, manteve-se inerte diante das denúncias.

Foi instaurado um inquérito criminal em maio de 1970, por determinação do Secretário de Segurança do Estado de São Paulo. Um laudo atestava que a causa da morte era “indeterminada”⁸; outro, posterior, que a morte foi causada pelo inseticida Paration.⁹ Afirmando que não se poderia determinar com os elementos presentes se havia ocorrido suicídio ou homicídio, o juiz Nelson da Silva Machado Magalhães decidiu arquivar o caso em 19 de novembro de 1970, apesar de as marcas de tortura terem sido apontadas no laudo¹⁰.

Este caso, porém, foi o primeiro, durante o regime militar, a gerar uma investigação contra o Brasil pela Comissão Interamericana de Direitos Humanos, da Organização dos Estados Americanos (OEA), que condenou o País e gerou procedimento na Organização Internacional do Trabalho (OIT) por violação da liberdade sindical (FERNANDES; GALINDO, 2009), que terminou sem chegar a uma condenação do Estado brasileiro, por uma suposta falta de elementos conclusivos.

4 Considerações finais e discussões: legalidade e ilegalidade no regime militar

Durante o regime militar, em nível estadual, o Deops/SP integrava-se ao sistema nacional de segurança, recebendo continuamente informações e ordens do Ministério do Exército. O sistema obedecia a um princípio estrutural de centralização, de tal forma que

[...] não se pode falar, propriamente, de “abusos” ou de “excessos”, pois era fácil perceber a inevitabilidade dessas ações desde o momento em que foi assinado o AI-5. Jarbas Passarinho, por exemplo, foi um dos muitos

6 50-Z-09-14471. Em nome de um milhão de trabalhadores, MDB dirige-se ao Conselho de Defesa dos Direitos Humanos. Discurso do Deputado Franco Montoro. 2 fl. 21 maio 1970.

7 50-Z-09-14467A. Denúncia da morte de Olavo Hansen ao Presidente do CDDPH por Sobral Pinto. 4 fl. 18 maio 1970.

8 50-Z-09-14466. Certidão de óbito de Olavo Hansen. 1fl. 14 maio 1970.

9 50-Z-09-14473. Exame toxicológico no corpo de Olavo Hansen realizado pelo Instituto Médico-Legal do Estado de São Paulo. 1 fl. 5 jun. 1970.

10 50-Z-09-14909 a 50-Z-09-14907. Decisão de arquivamento do IPM sobre a morte de Olavo Hansen. Juiz Nelson da Silva Machado Guimarães. 8 fl. 19 nov. 1970.

colaboradores da ditadura militar que construiu um discurso de autodefesa baseado em não arrependimento ante as arbitrariedades que ajudou a promover. E, em sua biografia, mencionou o sofisma que permite tal justificativa: os únicos culpados pelos “lamentáveis” desvios eram os subalternos: “havia razão para temer os ‘guardas da esquina’”, disse ele, como se tais “guardas” não estivessem cumprindo as diretrizes superiores, explícitas ou implícitas. (FICO, 2001, p. 140).

O “abuso”, pois, era necessário ao sistema. Dessa forma, discordamos de Lopez e Stohl (2007, p. 272) que, ao aludirem aos casos em que “os agentes estatais” infringem ou ignoram “suas próprias normas”, levariam a “complicações” consideráveis, pelo que os critérios legal/ilegal e arbitrário/não arbitrário deveriam ser abandonados. A entender dessa forma, eventos históricos como o Julgamento de Nuremberg, por exemplo, não teriam sentido: não haveria possibilidade de encontrar um fundamento para julgar os responsáveis pelos crimes do nazismo, ou mesmo para boa parte dos julgamentos dos tribunais internacionais, criados no fim do século XX, em matéria criminal.

No caso brasileiro, não se entenderia por que houve várias exceções à crença de que “*People who were charged with political crimes could expect to be processed through the legal system with defense lawyers available for their use.*” (ALIOTO, 2006, p. 171).

Outro ponto importante corresponde à negação desses abusos, que permanece ainda hoje em setores das Forças Armadas:

Evidentemente, nem todo militar da linha dura atuou, efetivamente, nos sistemas de segurança e de informações. Aliás, mesmo os militares radicais que integraram esses sistemas afirmam que os casos de tortura, por exemplo, ou não existiram ou não forma mais do que excessos pontuais, contrapondo-se, assim, à acusação de “institucionalização” da prática desses suplícios. (FICO, 2001, p. 23).

O estudo dos arquivos da repressão serviria, como hipótese, para confirmar essa institucionalização. Para a pesquisa desses documentos, é necessário lembrar sua origem, não isenta e comprometida com o regime:

Os fundos documentais constituídos pelas polícias políticas, e que hoje se encontram sob a tutela dos arquivos públicos, devem

ser tomados nesta dimensão. Eles foram constituídos para que o Estado pudesse exercer o controle sobre a sociedade e, mais precisamente, sobre o cidadão. Foram preservados, enquanto estavam no âmbito da polícia, para servirem de prova – como documento-verdade – contra os inimigos da ordem, da sociedade. Portanto, é uma documentação que precisa ser desconstruída pelo historiador e, para que isto aconteça, faz-se necessário que estas instituições guardiãs a dessacralizem. (SOUZA, 2004, p. 273).

A construção de uma verdade histórica passa, pois, também pela desconstrução do discurso do poder. Com efeito, esse tipo de desconstrução das estratégias jurídicas dos agentes da repressão correspondeu a um dos aspectos mais importantes do trabalho dos advogados que trabalharam a favor dos suspeitos e dos investigados por crimes contra a segurança nacional, o que deve apontar também as vias internacionais de defesa, seja na forma de campanhas internacionais pelos direitos humanos, que tiveram o efeito de denunciar o caráter autoritário do governo militar brasileiro (GREEN, 2003), seja por meio de vias jurídicas internacionais, como a Comissão Interamericana de Direitos Humanos.

Referências

Documentos do Arquivo Público do Estado de São Paulo - Acervo do DEOPS/SP

50-Z-0-14073 a 14071. Brasil. Polícia Civil de São Paulo. Divisão de Ordem Social. Informação sobre Airton Esteves Soares em resposta a solicitação do Delegado Silvio Pereira Machado de 10 fev. 1977. 8fl. s/d.

50-Z-09-13547 a 13545. Brasil. Ministério da Justiça. Encaminhamento nº 075/07-970/CO/DPP-DR/SP de panfleto da Ação Popular *Campanha Nacional contra a Repressão da Ditadura*. 3fl. 1º. jul. 1970.

50-Z-09-14466. Certidão de óbito de Olavo Hansen. 1fl. 14 maio 1970.

50-Z-09-14467A. Denúncia da morte de Olavo Hansen ao Presidente do CDDPH por Sobral Pinto. 4 fl. 18 maio 1970.

50-Z-09-14471. Em nome de um milhão de trabalhadores, MDB dirige-se ao Conselho de Defesa dos Direitos Humanos. Discurso do Deputado Franco Montoro. 2 fl. 21 maio 1970.

50-Z-09-14473. Exame toxicológico no corpo de Olavo Hansen realizado pelo Instituto Médico-Legal do Estado de São Paulo. 1 fl. 5 jun. 1970.

50-Z-09-14704A. Denúncia ao povo brasileiro e à opinião pública internacional: Foi assassinado, após brutais torturas, Olavo Hansen, preso no ato dos sindicatos paulistas no dia 1º. de maio no Estádio de Vila Maria Zélia, em S.Paulo. 1 fl. 13 maio 1970.

50-Z-09-14909 a 50-Z-09-14907. Decisão de arquivamento do IPM sobre a morte de Olavo Hansen. Juiz Nelson da Silva Machado Guimarães. 8 fl. 19 nov. 1970.

50-Z-09-15888. Brasil. Ministério do Exército. Informação nº 2869/70/S-102-M2-CIE. Correspondência entre subversivos. 2fl. 15 out. 1970.

50-Z-09-18760A. Brasil. Ministério do Exército. Informação nº 1457/70. Condições financeiras dos presos subversivos. 1 fl. 20 de jul. 1970.

Bibliográficas

ALIOTO, M. F. Political (In)Justice: Authoritarianism and the Rule of Law in Brazil, Chile. *Perspectives on Political Science*. v. 35, p. 170-1, Summer 2006.

CARVALHO, J. M. de. *Forças armadas e política no Brasil*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

CHAUÍ, M. A quand la démocratie au Brésil? In: FRANCE. CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS). *Quel avenir pour la démocratie en Amérique Latine?* Paris, p. 185-203, 1989.

COMISSÃO DE FAMILIARES DE MORTOS E DESAPARECIDOS POLÍTICOS;

INSTITUTO DE ESTUDOS SOBRE A VIOLÊNCIA DO ESTADO. Dossiê Ditadura: Mortos e Desaparecidos Políticos no Brasil (1964-1985). São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.

DULLES, J. F. *Resisting Brazil's Military Regime: an account of the battles of Sobral Pinto*. Austin: University of Texas Press, 2007.

FAGUNDES, M. S. *Direitos do Homem, a Ordem Pública e a Segurança Nacional*. Separata dos Anais da V Conferência Nacional da Ordem dos Advogados do Brasil. Brasília: Ordem dos Advogados do Brasil, 1975.

FERNANDES, P. A cultura jurídica brasileira e a chibata: Miguel Reale e a história como fonte do Direito. *Prisma Jurídico*, São Paulo, v. 5, p. 237-244, 2006. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=93400515&iCveNum=8582>

_____, GALINDO, D. M. Tortura e assassinato no Brasil da ditadura militar: o caso de Olavo Hansen. *Revista Histórica* (São Paulo. Online), v.36, junho 2009. Disponível em: <http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/antiores/edicao36/materia02/texto02.pdf>

FICO, C. *Como eles agiam*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

FRAGOSO, Heleno Cláudio. Instrumentos para a defesa e garantia dos direitos humanos. In: ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL. *Anais do Congresso Nacional de Advogados da Pré-Constituinte*. Rio de Janeiro: Folha Carioca Editora, p. 248-256, 1983.

GREEN, J. N. Clerics, Exiles and Academics: Opposition to the Brazilian Military Dictatorship in the United States, 1969-1974. *Latin American Politics and Society*. Spring 2003, v. 45, n.1, p. 87-116.

LEAL, V. N. *Sobral Pinto, Ribeiro da Costa e umas lembranças do Supremo Tribunal Federal*. Rio de Janeiro: Gráfica Olímpia Editora, 1981.

LOPEZ, G. A.; STOHL, M. Problemas de conceito e mensuração no estudo dos direitos humanos. In: JABINE, Thomas B.; CLAUDE, R. P. (org.) *Direitos Humanos e Estatística: o arquivo posto a nu*. Trad. G. C. Cardoso de Souza. São Paulo: Edusp, p. 267-287, 2007.

REIS FILHO, D. A.; SÁ, J. F. de. *Imagens da Revolução: documentos políticos das organizações clandestinas de esquerda dos anos 1961-1971*. 2ª. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

ROCHA, L. S. *Epistemologia jurídica e democracia*. 2ª. ed. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2003.

SERBIN, K. P. *Diálogos na sombra: Bispos e militares, tortura e justiça social na ditadura*. Trad. C. E, Lins da Silva; M. C. de Sá Porto. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, G. C. do. *Planejamento estratégico*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1981.

SOUZA, J. J. V. de. O direito à informação e à pesquisa histórica. In: SEMINÁRIO 40 ANOS DO GOLPE DE 1964. *1964-2004: 40 Anos do Golpe*. Rio de Janeiro: 7 letras, p. 270-274, 2004.

TELLES JR., G. S. da. Abrangência dos direitos humanos. In: ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL. *Anais do Congresso Nacional de Advogados da Pré-Constituinte*. Rio de Janeiro: Folha Carioca Editora, p. 235-247, 1983.

VENTURA, D. O regime do medo continua. *IHU-On Line*. http://www.unisinos.br/ihuonline/index.php?option=com_tema_capa&Itemid=23&task=detalhe&id=1234, 18 ago. 2008.

EFEITO DAS POLÍTICAS DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE AS FINANÇAS MUNICIPAIS: O CASO DOS MUNICÍPIOS DE EMBU-GUAÇU E SÃO BERNARDO DO CAMPO

EFFECT OF EXEMPT FROM TAXATION POLICIES OVER LOCAL FINANCES: THE CASE OF THE MUNICIPALITIES EMBU GUAÇU AND SÃO BERNARDO DO CAMPO.

Jefferson Mariano

Bacharel em Sociologia, Mestre e Doutorando em Economia – Unicamp.
Professor de Economia do Curso de Ciências Contábeis – Uninove.
jefferson.mariano@ibge.gov.br

Anderson Seles de Paula

Bacharel em Ciências Contábeis – Uninove.

Milena Matsumoto

Bacharel em Ciências Contábeis – Uninove.

Resumo

A crise econômica, iniciada no segundo semestre de 2008, impactou negativamente a economia brasileira. O Governo Federal promoveu ações para minimizar seus efeitos, principalmente por meio da desoneração tributária. Esse processo faz com que ocorra um constrangimento das finanças dos municípios, principalmente daqueles que apresentam menor dinamismo econômico. Municípios mais dinâmicos em termos de atividade econômica sofrem indiretamente os efeitos do processo de desoneração tributária, na medida em que ocorre uma redução dos impostos sobre o consumo, e aqueles que têm menor dinamismo registram redução nas transferências oriundas da União e dos Estados.

Palavras-chave: Contabilidade pública. Finanças públicas. Renúncia fiscal. Tributação.

Abstract

The economic crisis begun in 2008 had a negative impact on the Brazilian economy. The Brazilian government took measures in order to minimize the effects of the crisis mainly by decreasing tributes. This process is responsible for a constraint of all municipal finances, indeed, the negative impact is stronger on those cities with elevated economic dynamism. Cities with more economic dynamism suffer indirectly the effects from the process of decreasing tributes since the reduction of taxes on consumption and the cities with low economic dynamism will represent a diminution of transfers of resources coming from the States and Federal Government.

Key words: Accounting tax. Public accounting. Public finance. Tax waiver.

1 Introdução

A partir de setembro de 2008, ocorreu uma forte crise financeira, de dimensões globais, cujo ponto de partida foi o mercado de crédito dos Estados Unidos. Apesar de inicialmente o Brasil não sofrer os impactos diretos desse processo e de ser minimizado pelo Governo, em novembro também acabou sendo atingido pela crise.

Desse modo, ao longo deste trabalho, realiza-se uma breve retrospectiva apontando os principais fatores que contribuíram para a retração da atividade econômica no País e seus impactos nas finanças públicas, no âmbito dos municípios. A partir dessa constatação, observar-se-ão as medidas de política econômica adotadas pelo governo brasileiro com objetivo de neutralizar os reflexos da crise econômica, enfatizando os aspectos de natureza fiscal.

Neste trabalho, realiza-se um estudo sobre os impactos da política fiscal do Governo Federal no comportamento das finanças dos municípios de São Bernardo do Campo e Embu-Guaçu.

Assim, com base em dados disponibilizados por pesquisas das Finanças Públicas e Administração Pública da Fundação Instituto de Geografia e Estatística e Finanças do Brasil, da Secretaria do Tesouro Nacional, pretende-se estabelecer uma comparação das finanças de São Bernardo do Campo com as de Embu-Guaçu, com o intuito de observar qual desses municípios sofreu maior impacto das políticas anticíclicas do Governo Federal.

Como problema de pesquisa, pretende-se observar qual o efeito da recente desoneração tributária sobre as finanças públicas, ou seja, que tipo de município sofre mais impactos desse processo de desoneração tributária? Considerando que eles são maiores no caso de localidades menos dinâmicas, o que pode ser feito em termos de políticas econômicas para ajudar municípios mais dependentes de transferências como as do Fundo de Participação dos Municípios?

A hipótese seria a de que a desoneração na arrecadação dos tributos federais, principalmente o IR e IPI, tenha afetado as finanças públicas municipais na medida em que houve redução da composição do FPM e, em maior escala, em cidades menos dinâmicas como Embu Guaçu. Já o município de São Bernardo do Campo talvez seja o menos afetado em razão do dinamismo de sua atividade econômica. Na primeira seção do artigo, ocorre uma sumária descrição dos desdobramentos da crise sobre a economia brasileira. Na segunda, realiza-se uma avaliação das medidas adotadas pelo governo para reverter a crise econômica, enfatizando aspectos relacionados à desoneração tributária. Na terceira e quarta, são avaliadas as finanças públicas, destacando, especificamente, a estrutura de transferências para os

municípios e avaliando qual o impacto desse processo nas finanças dessa localidade.

2 A recente crise global e seus impactos sobre a economia brasileira

Como já enfatizado na introdução deste estudo, a recente crise econômica iniciada em setembro de 2008 representa a pior e mais extensa retração global da economia depois da década de 1930. Esse processo ainda está em andamento, de modo que seria uma tarefa extremamente difícil realizar diagnósticos para determinar seus principais motivos e sinalizar o momento em que ocorrerá uma reversão.

O fato é que, como resultado desse processo, observou-se uma forte retração da atividade econômica. Esse fenômeno, que inicialmente ocorreu no mercado de capitais com a forte queda das principais bolsas de valores, apresentou impactos na atividade produtiva que resultou, de modo generalizado, na redução do PIB mundial, como pode ser observado no gráfico 1.

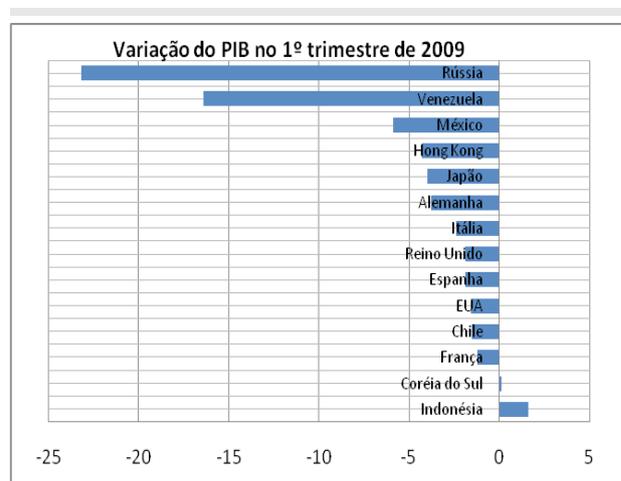


Gráfico 1

Fonte: Banco Mundial (2009).

Em retrospectiva, podemos situar a origem dessa crise nos EUA, mais especificamente no começo de 2007. As baixas taxas de juros e as boas condições de financiamento favoreceram o investimento em imóveis, aquecendo o mercado imobiliário. Com isso, bancos passaram a conceder crédito, sem as devidas garantias para os *subprimes* (pessoas de baixa renda), e decidiram transformar esses empréstimos hipotecários em grandes oportunidades de investimento, que foram repassados a outras instituições financeiras.

No entanto, com o passar do tempo, as taxas foram aumentando a tal ponto que triplicaram a dívida de muitos estadunidenses que não mais conseguiam honrar suas dívidas, resultando no calote generalizado,

além de diversas devoluções. Com isso, a oferta maior derrubou os preços dos imóveis. Os bancos já não conseguiam pagar a seus credores, os negociados perderam valor, o que ocasionou a quebra de diversas instituições e a contaminação da economia mundial.

Instalava-se, com isso, a crise da confiança que acabaria com a fartura do crédito. E foi assim, mais precisamente em outubro de 2008, que ela chegou ao Brasil, ou seja, a escassez de crédito aliada à alta do dólar e à redução na demanda por produtos brasileiros resultou na retração econômica.

O impacto foi bastante profundo no Estado de São Paulo. A bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa, quinta maior do mundo que acumulava resultados positivos no fim de outubro de 2008, amargou quedas recordes com a retirada de investimentos do País. A moeda dos Estados Unidos, há muito estabilizada, diante da gravidade da crise, disparou e atingiu o patamar R\$ 2,48, o que afetou tanto importadores, empresas que tinham acabado de investir na expansão de seu parque industrial com a renovação de maquinários, quanto o turismo para o exterior.

Grandes e importantes companhias brasileiras sofreram enormes prejuízos, associados à operação de derivativa cambial (*heage*) especulativa, por meio da qual apostavam na valorização do real ante ao dólar.

Outro ponto crucial para que a crise se disseminasse foi a falta de crédito. Esse fato ocorreu porque empresas de representatividade internacional que captavam recursos no exterior passaram a competir por crédito com as menores no mercado interno. Somando a esse fato as perspectivas negativas, houve interrupção na economia tanto de novos investimentos quanto no consumo da população. Setores da economia como o da construção civil e o da indústria automobilística de grande impacto na economia nacional foram os primeiros a sentir os efeitos da crise.

Em 2008, o setor de construção foi marcado por fusões, cisões e incorporações. Mesmo assim, em dezembro desse mesmo ano, o setor demitiu mais de 87 mil empregados. Essa redução ocorreu pelo cancelamento de novos investimentos causados pela retração econômica. No Estado de São Paulo, o saldo foi mais demissões que contratações, de acordo com os dados do Cadastro Geral de emprego e Desemprego (Caged) do Ministério do Trabalho.

O setor automobilístico, de acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) 2009, nos últimos cinco anos, vendeu mais carros no país do que na década de 1990. Representante de 6,5% do PIB nacional, esse setor que é também um grande empregador com 1,5 milhão de pessoas, viu seus lucros despencarem em apenas dois meses e seus estoques aumentarem. Diante da grave dessa situação, as montadoras conce-

deram férias coletivas a mais de 45 mil funcionários e elaboraram plano de demissão voluntária para minimizar os impactos da crise.

3 Medidas do governo brasileiro para enfrentar a crise

Para combater os efeitos da crise sobre o País, o governo brasileiro tomou diversas medidas voltadas às políticas monetária e fiscal.

No âmbito da política monetária, o governo interveio controlando a quantidade de moeda em circulação, no crédito, os juros e a liquidez do sistema econômico, no qual se destacou se a intervenção do Banco Central no mercado financeiro que promoveu leilão de dólares para que os bancos financiassem as exportações brasileiras. Além disso, reduziu o recolhimento de compulsórios para estimular o crédito interno e antecipou o crédito agrícola.

O Banco Central ganhou autonomia para intervir e, caso fosse necessário, comprar carteiras de crédito de bancos em dificuldades. Também ocorreu o estabelecimento de regras para forçar as instituições a conceder créditos obtidos com a redução dos compulsórios.

Ainda no que se refere aos mecanismos creditícios, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) disponibilizou R\$19 bilhões em linhas de crédito, divididos entre os setores exportador, pequenas e médias empresas e bancos das montadoras para elevar o crédito aos consumidores e gerar capital de giro para empresas exportadoras. Ressalte-se que, em âmbito estadual, o Governo de São Paulo também promoveu o lançamento de linha de crédito de R\$ 4 bilhões, por meio da instituição Nossa Caixa, para minimizar a escassez de crédito de bancos e financeiras ligadas a montadoras.

No que se refere à política fiscal, o governo brasileiro anunciou medidas como redução de impostos para aliviar a crise econômica. A primeira foi a isenção do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) para aplicação no mercado de capitais, operações de empréstimo e financiamentos externos para atrair dólares.

Outra medida anunciada nesse período foi a prorrogação da data de recolhimento dos tributos federais, entre os quais o Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ), a Contribuição Previdenciária, o PIS/ Cofins e IPI.

No entanto, as desonerações promovidas nas cadeias produtivas, resultando no preço do produto ao consumidor, foram mais significativas. Inicialmente, no financiamento de motocicletas, foi promovida a redução de 3,38% para 0,38% da alíquota do IOF. No caso das montadoras de automóveis ocorreu a isenção do IPI para os chamados carros populares (com até mil cilindradas de potência) e a determinação da alíquota de

6,5% para carros até duas mil cilindradas, com a prorrogação dessa medida até junho de 2009.

Com essa decisão, o governo tinha o intuito de estimular as vendas que haviam caído de modo dramático para, com isso, diminuir os estoques, evitando um número maior de demissões.

Essa medida aqueceu a venda de carros, de tal modo que, principalmente nos meses de fevereiro e março de 2009, ocorreu uma grande retomada das vendas por parte das concessionárias cheias de consumidores.

Medidas semelhantes foram adotadas para os materiais de construção civil que tiveram alíquotas de alguns produtos zeradas. Outro setor beneficiado com a desoneração tributária foi o de produção da chamada linha branca (geladeiras, fogões, máquinas de lavar e tanquinhos), que teve redução e, em alguns casos, isenção do IPI, corte no IRRF e no IOF. O diagnóstico dessas medidas era que, apesar do custo da desoneração para as finanças públicas, ainda assim valeria a pena na medida em que a elevação das demissões representasse um ônus maior e custasse ainda mais aos cofres públicos, ou seja, percebe-se com essa retrospectiva, que o Governo Federal agiu para que os setores de maior impacto, em termos de capacidade de oferecer emprego, pudessem operar nesse momento delicado, atuando com políticas anticíclicas preconizadas pela macroeconomia keynesiana.

4 Efeitos da desoneração sobre as finanças públicas municipais

Para que a União, os Estados e os Municípios mantenham seus projetos, investimentos e serviços a disposição da população, visando o bem-estar e o progresso de todos, é necessário que tenham como custear essas ações. A essa entrada e saída de numerários dos cofres públicos dá-se o nome de atividade financeira pública. Segundo Angélico (1995, p. 34), “É atividade financeira do Governo que lhe possibilita realizar todas as demais atividades, tais como Segurança, Saúde, Educação, Justiça, Transporte, Comunicações etc”.

A finança pública é composta de receitas orçamentárias, extraorçamentárias e receitas diversas.

A receita orçamentária é aquela descrita no anexo nº 3, da lei 4320/64, constituída de tributos, rendas, transferências, alienações, retornos de empréstimos, operações de crédito e dívida ativa.

Receitas extraorçamentárias não estão previstas nem atreladas à execução orçamentária. Como exemplo, podemos citar fianças, depósito para garantia de instância, consignação de folha de pagamento a favor de terceiros, salários não reclamados e operações de crédito em curto prazo.

Receitas diversas correspondem à dívida ativa. Constitui dívida ativa tributária a proveniente de crédito dessa natureza, regularmente inscrita na repartição administrativa competente, depois de esgotado o prazo fixado para pagamento pela lei ou por decisão final proferida em processo regular.

As receitas próprias municipais são integradas pelos tributos diretos mais as transferências constitucionais de impostos recebidos da União e Estados, descritos a seguir:

- Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISS);
- Imposto Sobre a Transmissão Onerosa de Bens Imóveis (ITBI), por ato “intervivos”;
- Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU);
- Taxas;
- Demais tributos como IRF e CSS;
- Transferência Constitucional da União (FPM);
- Transferência Constitucional do Estado (ICMS e IPVA).

Os municípios localizados nos grandes centros e regiões mais desenvolvidas apresentam um desempenho melhor no que se refere à arrecadação tributária, beneficiados pela concentração de atividades econômicas voltadas a atividades industriais e ao setor de serviços bem como propriedades de maior valor agregado, fontes de incidência de tributos diretos das Prefeituras.

Entre as transferências constitucionais, o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) é constituído pelo rateio da receita proveniente da arrecadação de impostos entre os entes federados e foi instituído para minimizar as diferenças por conta da arrecadação deficitária, por parte de alguns municípios, resultado de um prejuízo financeiro, com o objetivo de promover o equilíbrio socioeconômico entre os entes federados. Essa transferência é composta por 22,5% do IPI, descontados os valores das restituições e dos incentivos fiscais.

A distribuição desse tributo para os municípios funciona da seguinte forma: 10%, para as capitais; 86,4%, para os demais municípios, e 3,6%, para cidades do interior com mais de 156.216 habitantes. São utilizados os critérios por região e coeficientes divulgados pelo Tribunal de Contas da União (TCU).

Desse modo, percebe-se que a desoneração tributária promovida pela União provoca indiretamente uma forte redução das receitas próprias dos Municípios.

Com base em dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), é possível observar que esse impacto é desigual

Tabela 1: Valor adicionado por setor de atividade econômica e PIB dos municípios selecionados do Estado de São Paulo¹ – 2005

Municípios	Valor Adicionado				PIB
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total	
Total do Estado.	11.265,01	193.980,72	406.723,72	611.969,44	727.052,82
São Paulo	14,57	52.654,37	165.021,43	217.690,37	263.177,15
Barueri	-	4.209,66	13.779,89.	17989,56	22.430,47
Guarulhos	3,64	7.723,75	10.699,86	18.427,25	21.615,31
Campinas	34,69	4.904,74.	12.186,22	17.107,65	20.620,77
S.B do Campo	3,46	6.397,35	8.411,21	14.812,03	19448,02
Osasco	0,57	2.082,99	12.057,79	14.141,36	18.310,45
S.J. dos Campos	17,42	7.686,90	6.615,16	14.319,48	17.090,19
Santo André	0,97	3.710,81	5.831,67	9.543,44	11.426,97
Jundiaí	20,29	3.091,65	5.384,89	8.496,83	10.185,10
Ribeirão Preto	35,33	1.668,11	7.199,05	8.902,49	10.095,56

Fonte: IBGE – PIB dos municípios do Brasil (2006).

entre os municípios. Esse fato se deve aos próprios critérios de repartição dos recursos do FPM. Maior parcela direciona-se aos municípios com menor contingente populacional e menos dinâmicos em relação às atividades econômicas. Para a realização deste estudo, foram observadas informações das finanças públicas dos municípios de Embu-Guaçu e São Bernardo do Campo, conforme pode ser visto no quadro abaixo.

A escolha dessas duas localidades se deve ao fato de representarem dois extremos no que se refere ao dinamismo econômico. São Bernardo do Campo, que possui uma população de 804 mil habitantes, representa um dos maiores municípios do Brasil e possui uma economia diversificada, abrigando importantes indústrias, principalmente no setor automobilístico. No outro extremo, o município de Embu-Guaçu, com população de 61 mil habitantes, corresponde a um município pouco dinâmico no que se refere ao desenvolvimento econômico, apesar de estar localizado na Região Metropolitana de São Paulo.

Comparando as finanças desses dois municípios, percebe-se que Embu-Guaçu é extremamente dependente do repasse do FPM. Enquanto para essa localidade esse repasse representa 37% de sua receita própria, no caso de São Bernardo do Campo esse valor corresponde a apenas 3% do total repassado. Pode-se entender que São Bernardo do Campo não necessita tanto desse fundo por possuir um maior índice de receita própria.

Esse fato reflete-se na natureza dos investimentos públicos realizados por essas localidades. Enquanto os gastos de Embu-Guaçu estão localizados em funções típicas do Município, nas quais existem vinculações de gasto, por exemplo, em saúde, educação e assistência, o Município de São Bernardo do Campo pode realizar investimentos em funções nas quais o aporte de recursos é mais elevado como na habitação e no saneamento básico.

O fato é que o processo de desoneração tributária promovida pelo Governo Federal compromete as finanças municipais, pois impacta negativamente na maior fonte de recursos dos municípios menores, como no caso de Embu-Guaçu. Em contrapartida, poderíamos afirmar que o município de São Bernardo do Campo também sofre os impactos negativos dessa redução; no entanto, em razão do dinamismo dessa economia, a desoneração tributária faz que ocorra a manutenção do emprego e da renda nessa localidade. Desse modo, pode-se afirmar que há impacto reduzido nas finanças desse município.

5 Considerações finais

No transcorrer deste trabalho foi possível observar que a crise econômica, iniciada no segundo semestre de 2008, resultou em graves prejuízos para a economia brasileira. Uma das ações promovidas pelo Governo Federal foi o processo de desoneração tributária. Conclui-se que esse processo provoca, no âmbito das finanças públicas, uma redução da capacidade do gasto dos municípios, principalmente em razão da queda nos repasses do FPM, de investimentos em projetos de benfeitoria para o município e do endividamento do município, o que o impede a manutenção de suas atividades básicas. Acredita-se que a minimização desse processo poderia dar-se por meio de uma reforma tributária em que fosse possível reduzir esse grau de dependência dos municípios. Além disso, aumenta o grau de autonomia dos municípios para que possam estabelecer acordos com o setor produtivo com o intuito de promover a atração das atividades econômicas.

Referências

ANFAVEA. Disponível em <http://www.anfavea.com.br/anuario.html>. Acesso em jun.2009.

Indicadores	Embu-Guaçu	São Bernardo do Campo
População	61.380	804.399
Rec.Orçamentária	31.227.378,32	1.357.551.947,00
Rec. Tributária	6.548.050,72	391.678.993,30
IPTU	3.355.352,08	164.638.424,20
IRRF	534.221,60	45.437.415,82
ITBI	254.828,05	14.333.640,11
ISSQN	752.666,45	140.113.112,90
Taxas	1.311.415,08	27.156.400,26
Rec. Patrimonial	15.621,68	24.729.939,19
Receita de Transferências Correntes	23.395.824,75	607.537.762,60
Cota FPM	8.705.046,71	18.620.295,79
SUS União	766.307,75	38.301.059,64
FNDE	731.302,57	14.572.007,57
Cota ICMS	7.241.220,35	361.224.378,10
Cota IPVA	808.529,14	52.578.569,33
Cota IPI Exportação	64.143,98	3.301.507,11
Despesas Orçamentárias	32.572.733,87	1.357.530.981,00
Desp. Correntes	28.782.910,96	1.054.839.059,00
Vencimentos de Pessoal.Civil	12.866.055,61	321.554.831,20
Despesas de Capital	37.789.822,91	302.691.922,00
Investimentos	3.063.892,16	289.103.399,00
Amortização da Dívida	725.930,75	5.409.110,90
Legislativa	1.639.737,19	25.470.000,00
Administração	3.119.604,95	81.760.457,67
Assistência Social	1.628.737,19	34.843.777,35
Saúde	8.454.204,77	235.820.080,58
Educação	8.894.327,08	251.511.537,87
Cultura	272.670,75	8.177.529,42
Urbanismo	6.327.216,06	303.551.356,28
Habitação	0	3.257.779,19
Saneamento	118.274,62	23.645.244,59
Desporto e Lazer	659.850	11.841.992,65

Quadro 1: Indicadores de Finanças Públicas – municípios selecionados – 2005.

Fonte: IBGE – Pesquisa de Administração Pública (2006).

ANGÉLICO, J. *Contabilidade pública*. São Paulo, Atlas, 1995.

BANCO MUNDIAL. Disponível em <http://web.world-bank.org>. Acesso em jun.2009.

IBGE. Pesquisa da administração pública. Rio de Janeiro, 2006.

_____. PIB dos Municípios do Brasil. Rio de Janeiro, 2006.

SILVA, A. C. R. Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade. São Paulo, Atlas, 2003.

ESTUDO DAS SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS NA OBRA DO ARQUITETO RINO LEVI

STUDY OF CONSTRUCTIVE SOLUTIONS IN THE ARCHITECT RINO LEVI'S WORK

Christina Kafrune Pimenta

Mestre em Arquitetura e Urbanismo – Universidade Presbiteriana Mackenzie;
Docente titular – Uninove
christinakp@uninove.br

Resumo

Uma das características marcantes do arquiteto Rino Levi é a especial atenção que dá aos pormenores construtivos, muitos deles desenhados por ele mesmo. Essa questão é extremamente importante em razão da aparente simplicidade construtiva da Arquitetura Moderna, na qual Rino Levi atuava com destaque. Grande parte dos pormenores criados por ele estava voltada não apenas para a execução da obra, mas também tinha como interesse explícito de propiciar ao usuário condições ambientais de alta qualidade. Hoje, essa temática adquire extraordinária importância, levando-se em consideração o caráter pioneiro que essas soluções apresentam e, em especial, a época em que foram feitas. Como o edifício em estudo ainda existe, é possível verificar *in loco* os pormenores construtivos. O objetivo, neste trabalho, é estudar relações entre detalhes construtivos e conforto ambiental, e identificar nos pormenores construtivos do edifício Instituto Superior *Sedes Sapientiae*, características relacionadas à qualidade do conforto ambiental. São identificados e estudados pormenorizadamente desenhos técnicos de arquitetura e correspondentes memoriais. Visitas à obra permitem verificar as soluções indicadas e seu estado de manutenção e conservação. Os resultados são apresentados em forma de documentação iconográfica e relatórios correspondentes referentes a essas visitas.

Palavras-chave: Arquitetura moderna. Conforto ambiental. Detalhamento construtivo. Edifício Instituto Superior *Sedes Sapientiae*. Rino Levi.

Abstract

One of typical characteristics of the Architect Rino Levi is the special attention to the working details, many of them designed by himself. It is very important, considering the apparent simplicity in system construction of the Modern Movement's Architecture, in which Architect Levi acted energetically. A lot of details designed by himself were created not only to resolve a construction problem but were created with the explicit interest of propitiating high quality environmental conditions. In actuality this thematic assumes a great importance considering the pioneer character presented by these solutions, especially considering the period in which they were done. How the building object of this study yet remains, it is possible to verify *in loco* the conditions provided by the working details. In this research, the objective is investigate relations between working details and Environmental Comfort, and identify in the working details of Instituto Superior *Sedes Sapientiae* building, characteristics oriented to the questions of Environmental Comfort quality. Architecture's technical drawings and the corresponding descriptive papers are circumstantially identified and studied. Inspections to the building allow verifying the indicated solutions and real state of maintenance and conservation. The research facts are presented by iconography documents and reports referring to this case.

Key words: Environmental comfort. Modern movement's architecture. Rino Levi;; *Sedes Sapientiae* building. Working details.

1 Introdução

Este estudo tem como finalidade analisar os sistemas construtivos empregados pelo Arquiteto Rino Levi para o Edifício Instituto Superior *Sedes Sapientiae*, destacando-se o interesse do arquiteto no conforto dos usuários, levando a soluções técnicas originais e pioneiras. As proposições dos pormenores construtivos de alto nível, marca do arquiteto, até hoje são consideradas referências de qualidade para projetos de arquitetura.

2 Objetivos

Estudar relações entre detalhes construtivos e conforto ambiental.

Identificar, nos pormenores construtivos do edifício em estudo, características relacionadas à qualidade do conforto ambiental.

3 Justificativa

Uma das características marcantes do arquiteto Rino Levi é a especial atenção que dá aos pormenores construtivos, muitos deles desenhados por ele mesmo. Essa questão é extremamente importante em razão da aparente simplicidade construtiva da arquitetura moderna, da qual Rino Levi fazia parte, com destaque. "Poucos outros arquitetos poderiam, como ele, representar a arquitetura brasileira do século XX". É notável que grande parte dos pormenores criados por ele estava voltada não apenas para a execução da obra, mas também tinha o interesse explícito de propiciar ao usuário condições ambientais de alta qualidade, como é o caso dos anteparos controladores da entrada direta dos raios de sol. Hoje, essa temática adquire extraordinária importância considerando o caráter pioneiro que essas soluções apresentam, especialmente levando em conta a época em que foram feitas. Como o edifício em estudo existe até hoje, é possível verificar *in loco* esses pormenores construtivos.

4 Metodologia

- 1 Estudo técnico-científico da bibliografia referente ao assunto (Revisão Bibliográfica);
- 2 Estudo pormenorizado dos desenhos técnicos de arquitetura e dos correspondentes Memoriais, referentes à obra em estudo;
- 3 Identificação das informações gráficas e textuais de interesse para a pesquisa, com produção de material de documentação;
- 4 Relatório parcial da pesquisa;
- 5 De posse do material de documentação, visita à obra com o objetivo de verificar as soluções indicadas e seu estado de manutenção e conservação;

- 6 Produção de documentação iconográfica referente a essas visitas, com produção dos relatórios correspondentes;
- 7 Relatório final da pesquisa (primeira versão);
- 8 Relatório final da pesquisa (versão revista).

Cada etapa de trabalho é detalhada de acordo com o desenvolvimento da etapa anterior, sendo de 12 meses a duração total do projeto.

5 Recursos materiais

- 1 Laboratório de informática equipado com computadores com acesso à Internet e programas de edição de textos, AutoCAD, planilhas eletrônicas, entre outros programas; *scanner* de mesa e impressoras;
- 2 Laboratório de Arquitetura, Urbanismo e Território;
- 3 Salas de orientação para desenvolvimento de etapas do trabalho e reuniões com os colaboradores;
- 4 Máquina fotográfica, com *flash* e cartão de memória com capacidade de, no mínimo, 1GB, para fotografar o edifício em estudo.

6 Resultados

Uma vez que a pesquisa está-se iniciando, deixaremos para abordar este item em data mais próxima do III Seminário Nacional de Pesquisa, quando, então, pretendemos ter material consistente para uma apresentação dos resultados parciais da pesquisa.

Referências

- ANELLI, R.; GUERRA, A.; KON, N. *Rino Levi*. Arquitetura e cidade. São Paulo: Romano Guerra, 2001. [324 p.]
- BRUNA, P. J. V.; LEVI, R. *Catálogo de desenhos de arquitetura da Biblioteca da FAU-USP*. São Paulo, FAU-USP/Vitae, 1988.
- DETALHES técnicos. *Acrópole*, São Paulo, n. 176, dez. 1952.
- LEVI, R. Casa de campo junto ao lago de Santo Amaro. *Revista Politécnica*, São Paulo, n. 124, 1937.
- _____. Prédio de apartamentos. *Revista Politécnica*, São Paulo, n. 120, 1935.
- _____. Instituto Superior de Filosofia, Ciências e letras Sedes Sapientiae - São Paulo. *Revista Municipal de Engenharia*, Rio de Janeiro, n. 5, p. 274-283, set. 1942.
- _____. Maternidade Universitária de São Paulo. *Arquitetura e Engenharia*, Belo Horizonte, n. 20, p. 24-38, jan./fev. 1952.
- _____. *Arquiteto - Obras 1928-1940*. São Paulo/Basiléia, Ed. Service des Pays S.A., 1940.
- REIS FILHO, N. G. A arquitetura de Rino Levi. In: *Rino Levi*. Milano, Ed. di Comunità, 1974.

FERRAMENTAS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO COMPARATIVO

TOOLS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT: A COMPARATIVE STUDY

Rita Eliana Mazaró Zaia
Mestre em Psicologia Social
Universidade Nove de Julho – Uninove
ritamaza@uol.com.br

Maria Aparecida Campos
Mestre em Psicologia Social
Universidade Nove de Julho – Uninove

Denise Basto de Araújo
Aluna do curso de Formação
Específica em Administração
de Recursos Humanos
Universidade Nove de Julho –
Uninove

Elizângela de Matos
Aluna do curso de Formação
Específica em Administração
de Recursos Humanos
Universidade Nove de Julho – Uni-
nove

Elton de Sousa Moura
Aluno do curso de Formação Especí-
fica em Administração de Recursos
Humanos
Universidade Nove de Julho – Uni-
nove

Resumo

Este trabalho tem como objetivo replicar a pesquisa realizada por Picchiai, Lopes e Oliveira (2006) com profissionais de Tecnologia da Informação (TI), retratada no artigo “Gestão do Conhecimento: comunidades de prática e as ferramentas que podem propiciar um diferencial competitivo às organizações”, com estudantes de Administração em Recursos Humanos (ARH) que atuam em diferentes áreas e segmentos organizacionais. A pesquisa analisa a visão desses alunos e compara os resultados dessa amostra com os dos profissionais de tecnologia de informação. Busca verificar se as comunidades de prática são tão importantes para a gestão do conhecimento na visão de estudantes de ARH que trabalham em diferentes áreas e organizações quanto o são para os profissionais de TI. Por se tratar de um estudo comparativo, os dados da pesquisa foram obtidos por meio da aplicação de um questionário adaptado da ferramenta utilizada pelos autores, em 2006, com 214 estudantes. Os resultados indicam que as comunidades de prática são tão importantes para a gestão de conhecimento na visão dos estudantes de administração de recursos humanos que trabalham em diferentes áreas e organizações quanto para os profissionais de TI e confirmam que a multiplicidade de ferramentas utilizadas na transmissão de conhecimentos está cada vez mais presente no ambiente organizacional.

Palavras-chave: Administração de Recursos Humanos. Comunidades de prática. Gestão do conhecimento. Tecnologia da Informação.

Abstract

This study aims to replicate the research conducted by Picchiai, Lopes and Oliveira (2006) with professionals in information technology - IT portrayed in the article: “Knowledge Management: communities of practice and tools that can provide a competitive advantage for organizations” with students in Human Resources Management - ARH, in different areas and segments of the organization. The research examines the vision of these students and compares the results of this sample with information technology professionals. It searches whether communities of practice are as important for knowledge management in the view of ARH students working in different areas and organizations as they are for IT professionals. The survey data were obtained through a questionnaire adapted from the tool used in 2006 with 214 students. The results indicate that communities of practice are as important for the management of knowledge in the view of human resources management students working in different areas and organizations as they are for IT professionals and confirms that the multiplicity of tools used in the transmission of knowledge is increasingly present in the organizational environment.

Key words: Communities of practice. Human Resources Management. Information technology. Knowledge management.

1 Introdução

Este artigo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa realizada pelos alunos do segundo semestre do curso de formação específica em Administração de Recursos Humanos (ARH), do período noturno de uma universidade privada do Estado de São Paulo, abrangendo as zonas sul e oeste da capital, na disciplina de Gestão do Conhecimento. A pesquisa, por sua vez, foi motivada pelo estudo do artigo “Gestão do Conhecimento: comunidades de práticas e as ferramentas que podem propiciar um diferencial competitivo às organizações”, de Picchiai, Lopes e Oliveira (2006).

Ao estudarem o artigo que trata da importância das comunidades de prática propiciadas pelas ferramentas de *e-mail*, internet, fóruns de discussão, *messenger* e outras tecnologias para a prática da Gestão do Conhecimento em empresas de Tecnologia da Informação (TI), realizada com 35 profissionais da área, alguns alunos demonstraram interesse em repetir a pesquisa entre si, estudantes do curso, a fim de comparar os resultados, o que caracteriza este trabalho como iniciação científica.

Levando em conta que nem todos os estudantes de ARH atuam na área, a pesquisa trata de profissionais em geral, de diferentes áreas e segmentos organizacionais, mas que têm em comum uma preocupação humanística que vai além dos resultados tangíveis, caracterizando o seguinte problema de pesquisa: As comunidades de prática são tão importantes para a Gestão do Conhecimento na visão de estudantes de ARH que trabalham em diferentes áreas e organizações quanto o são para os profissionais de TI?

Segundo Bohlander, Snell e Sherman (2003), um dos desafios da gestão de recursos humanos para alcançar uma força de trabalho qualificada e flexível, capaz de competir no século XXI, é desenvolver o capital humano. “A expressão ‘capital humano’ refere-se ao valor econômico do conhecimento, das habilidades e das capacidades da empresa” (BOHLANDER, SNELL; SHERMAN, 2003, p. 9). Como esses valores não podem ser mensurados, são considerados intangíveis e, por isso, como tal não podem ser tratados da mesma maneira que os ativos tangíveis da organização.

Todo investimento feito pela empresa em seu capital humano, por meio de treinamento e desenvolvimento para aumentar seus conhecimentos e habilidades, pode ser perdido com sua saída, ou seja, funcionários valiosos, quando saem da organização, levam consigo todo o seu capital intelectual. Para evitar que isso aconteça, é necessário que seja quebrado o paradigma de que o conhecimento está somente na cabeça das pessoas. No mundo de hoje, Telles (2007, p. 34) afirma que “[...] grande parte do conhecimento é depositado em ‘artefatos do conhecimento’ (banco de dados, material da

internet, livros etc.) e na cabeça de outras pessoas (sua rede de relações).” A rapidez da informação e a necessidade de implantação de novas tecnologias foram decisivas para modificar o ambiente, alterando a relação humana com ele (o ambiente). Para atender a essa demanda, o indivíduo e as organizações devem buscar ambientes de aprendizagem e reconhecer ferramentas que possam contemplá-los na transferência e no compartilhamento das informações, lembrando que “[...] as atribuições de desenvolvimento, principalmente aquelas que envolvem o trabalho em equipe, podem ser também uma maneira valiosa de facilitar a troca de conhecimentos e o aprendizado mútuo” (BOHLANDER; SNELL; SHERMAN, 2003, p. 9).

Se o capital intelectual é o principal ativo de uma organização, o maior desafio das empresas, então, é criar uma cultura voltada para as comunidades de prática, ou seja, o desenvolvimento de espaços que permitam às pessoas conversar para que a troca de conhecimentos tácitos seja efetiva, refletindo no desenvolvimento da competência pessoal (PICCHIAI; LOPES; OLIVEIRA, 2006). Segundo Silva (2008, p. 38)

[...] as comunidades de prática são grupos de pessoas que misturam relacionamentos e atividades em um determinado tempo e em relação tangencial e envolvimento com outras comunidades, [...] envolvem a participação das pessoas em uma atividade, na qual todos os participantes tem um entendimento comum sobre o que é a prática e qual o sentido para as suas vidas e para a comunidade.

E, para Figueiredo (2005, p. 89)

[...] comunidade de prática pode ser entendida como um conjunto de pessoas que desempenham tarefas similares, compartilham habilidades em comum, atual na solução de problemas comuns, possuem perícias técnicas similares e articulam conhecimentos relevantes de interesse comum.

Configurar uma estrutura organizacional propiciadora do compartilhamento do conhecimento não é tarefa fácil. Além de os usuários dominarem as ferramentas cada vez mais ofertadas pela tecnologia da informação, os atores organizacionais também deverão passar de detentores a disseminadores do conhecimento. Esse é um desafio para a área de gestão de pessoas e, conseqüentemente, para o administrador de recursos humanos, haja vista que somente o domínio das ferra-

mentas tecnológicas na Gestão do Conhecimento não garante seu compartilhamento.

Assim, o gestor de pessoas tem como meta preparar a empresa para a implantação da Gestão do Conhecimento no molde holístico, bem como o comprometimento com o desenvolvimento do capital intelectual e sua administração.

Para Picchiali, Lopes e Oliveira (2006, p. 1), a Gestão do Conhecimento é

[...] o modelo adotado pelas empresas inovadoras que procuram integrar tecnologia ao trabalho, para incrementar e possibilitar o compartilhamento das informações e o desenvolvimento das competências, concentrando-se no aprendizado dos indivíduos, grupos e das empresas. O objetivo final é desenvolver o capital intelectual.

No entanto, a prática da Gestão do Conhecimento enfrenta algumas barreiras estruturais, entre as quais a não valorização ou reconhecimento das pessoas que compartilham conhecimentos bem como a falta de contato, relacionamento e perspectivas comuns entre pessoas que não trabalham juntas (GROTTO, 2002), o que exige maior conscientização e investimento por parte das organizações na figura de seus gestores.

Este trabalho tem como objetivos replicar a pesquisa realizada pelos autores Picchiali, Lopes e Oliveira (2006), com uma amostra diferente voltada para a área de recursos humanos; analisar a visão dos estudantes do curso de formação específica em Administração de Recursos Humanos – amostra escolhida deste estudo –, e comparar os resultados com os profissionais de tecnologia de informação para verificar se os resultados obtidos podem ser generalizados.

2 As ferramentas da Gestão do Conhecimento

Segundo Figueiredo (2005, p. 4), a gestão do conhecimento na empresa pode ser compreendida como “[...] um estilo de gestão e de liderança, coerente, baseado e preocupado com a valorização e com os cuidados com o saber, com seus detentores, com a aprendizagem, produção, aplicação e proteção dos conhecimentos.”

A gestão do conhecimento envolve basicamente a geração de conhecimento, sua codificação, disseminação e, por último, sua apropriação por parte da organização. Assim, as empresas devem incentivar seus colaboradores a produzir conhecimento, facilitando seu acesso a diferentes fontes de informações e valorizando suas ideias. É um risco muito grande deixar o conhecimento na de apenas uma pessoa; por isso, é fundamental inves-

tir em meios de disseminação e compartilhamento de informações. Para facilitar essa disseminação é necessário estimular a codificação do conhecimento, ou seja, a transformação do conhecimento tácito em explícito.

O conhecimento tácito é aquele que está na cabeça das pessoas, relacionado ao seu modo de agir, às suas experiências, habilidades, competências, valores e criatividade. Logo, não é propriedade da organização. O conhecimento explícito é a representação do conhecimento tácito de uma pessoa para ser comunicado, transferido, compreendido e assimilado por outra. O conhecimento explícito pode ser materializado em documentos, desenhos, relatórios, roteiros, maquetes, esquemas, mapas etc. ou apenas transferido por meio de uma conversa (FIGUEIREDO, 2005). Somente quando o conhecimento é compartilhado é que a organização poderá apropriar-se dele, ou seja, ter a posse dele de fato.

O compartilhamento do conhecimento ocorre, formal ou informalmente, por meio de encontros casuais e conversas locais, em que as pessoas trocam ideias, pedem conselhos, inteiram-se das atividades dos demais. E para estimular esse tipo de compartilhamento, as organizações devem criar locais e encontros para interação informal dos funcionários, realizar passeios e viagens e criar feiras do conhecimento. Já para o compartilhamento formal, a organização pode fazer uso de diversas práticas, tais como reuniões, documentos escritos, apresentações audiovisuais, método “carona” – quando um profissional júnior ou *trainee* trabalha com um mais antigo, manuais, relatórios, livros e palestras. (GROTTO, 2002). Tais práticas podem ser adotadas por meio de diferentes recursos: *e-mail*, *e-learning*, oficinas de melhores práticas, portal do conhecimento, *workshops*, fóruns, comunidades de prática, internet (CARBONE et. al., 2006).

Sem dúvida, o que propiciou a difusão da prática da gestão do conhecimento foram as tecnologias de informação e de comunicações que “[...] possibilitaram às pessoas compartilhar quantidades enormes de informação sem as restrições dos limites geográficos e temporais” (BUKOWITZ; WILLIAMS, 2002, p. 19).

As ferramentas tecnológicas contribuem para a integração do compartilhamento formal do conhecimento, para o acesso ao conhecimento e para seu armazenamento. Entretanto, elas não garantem seu compartilhamento, não fazem com que o detentor do conhecimento o compartilhe, tampouco promovem o processo de uso do conhecimento pessoal.

3 Metodologia

Por se tratar de um estudo comparativo, os dados da pesquisa foram obtidos por meio da aplicação de um questionário com seis perguntas objetivas de múltipla escolha, adaptado a partir da ferramenta utilizada por

Picchiai, Lopes e Oliveira em 2006. Tal como no trabalho desses autores, foi realizada uma pesquisa exploratória quantitativa com análise qualitativa.

A amostra compôs-se de 214 estudantes do primeiro e segundo semestres do curso de formação específica em Administração de Recursos Humanos, do período noturno, de uma universidade privada do Estado de São Paulo, abrangendo as zonas sul e oeste da capital. Foram obtidos 265 questionários, dos quais 214 considerados válidos para fins de pesquisa. O número elevado de questionários inválidos foi decorrente das questões três e seis que requeriam três alternativas como resposta, o que, por vezes, passava despercebido pelo participante da pesquisa e pelo conferente no momento do recolhimento.

O instrumento confeccionado exclusivamente para esta pesquisa foi aplicado por 106 alunos do segundo semestre do referido curso, como atividade da disciplina de Gestão do Conhecimento, tabulado e analisado de forma fragmentada, totalizando em média de 15 a 20 questionários, por grupo, posteriormente analisados na sua totalidade.

4 Resultados

Na comparação dos resultados obtidos pela população que trabalha em TI com os dos alunos do curso de ARH, percebem-se diferenças significativas; entretanto, na interpretação global, os dados são comuns entre si. Para demonstração desse comparativo, serão citadas as questões e apresentados os resultados das duas pesquisas.

A primeira pergunta refere-se à valorização do diálogo entre os profissionais como forma de troca de informações. Como mostra o Gráfico 1, 87% da população pesquisada revela que suas empresas valorizam a troca de informações por parte dos profissionais, enquanto, na população de TI, esse índice é de 71%. A diferença está na variável respondida: valorizar parcialmente essa troca, na qual os profissionais de ARH perfizeram 41% de resultado em relação aos de TI que obtiveram 29%. A não valorização por parte das empresas de TI manteve-se no índice de 29%, e pelas empresas diversas, o resultado foi bem menor, 13%.

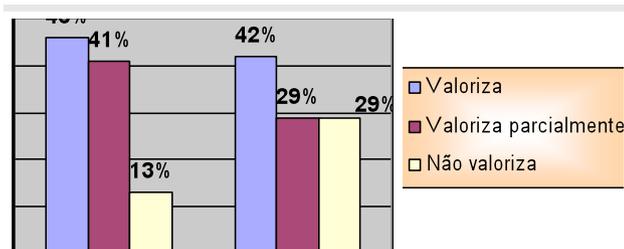


Gráfico 1

Fonte: Os autores.

Os resultados expostos no Gráfico 1 mostram que, na atualidade, as empresas não podem mais subtrair de sua cultura organizacional a troca de informações, haja vista o baixo índice obtido na amostra atual e na comparativa em relação à variável de não valorização. Para Figueiredo (2005), um dos segredos para a cultura favorável ao conhecimento e à aprendizagem é fazer que as pessoas internalizem e incorporem o sentido da gestão do conhecimento, alterando seus modelos mentais.

Com a velocidade das informações, a Gestão do Conhecimento é uma necessidade para a sobrevivência da empresa. Para tal, o investimento nesse tipo de gestão deve continuar ocorrendo nas organizações independentemente do seu segmento, como constatado na pesquisa, de forma que a promoção da valorização na troca de informação entre os profissionais seja primordial.

Esses resultados denotam que tal prática organizacional da gestão do conhecimento passou a ser um paradigma para as empresas da atualidade e uma preocupação da área de recursos humanos emergente, ou seja, captar e reter os talentos é de suma importância, mas também a criação de um ambiente propício para a troca de saberes tácitos, no qual os profissionais possam, por exemplo, ser multiplicadores e agentes de transformação por meio da busca de ferramentas mais eficazes para impulsionar essa prática organizacional.

Na sequência, questionou-se qual a ferramenta mais valorizada pelos profissionais na busca de informações para a resolução de problemas, cujos resultados seguem destacados no Gráfico 2.

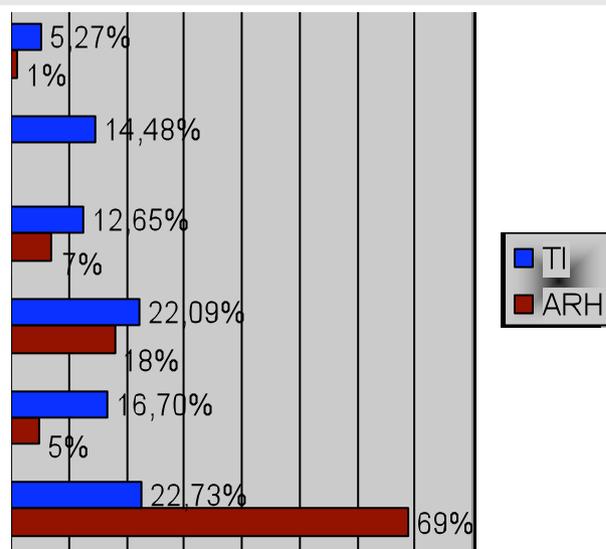


Gráfico 2

Fonte: Os autores.

O Gráfico 2 demonstra que tanto a população pesquisada de TI quanto a de ARH preferem buscar, primeiro, informações com os colaboradores da empresa. Conforme Picchiai, Lopes e Oliveira (2006), sugere-se

que essa prática seja mais acessível em razão da proximidade de contexto. A segunda variável mais destacada em ambas as populações, ARH e TI, é a documentação técnica, representando, respectivamente, 18% e 22,09%. Esses autores sugerem às empresas, no caso do aparecimento desta variável em segundo lugar, o investimento na criação de bibliotecas, compras de livros, revistas, disponibilização de ferramentas eletrônicas, ou não, para favorecimento do acesso ao conteúdo por parte dos colaboradores. O objetivo é que a empresa possa cultivar mais áreas que motivem os sujeitos a essa prática e que esta possa ser contínua.

Pode-se perceber que os estudantes de ARH utilizam, como fonte de informação, os fóruns de discussão antes de buscar conversar com pessoas de outras empresas. Já os profissionais de TI preferem conversar com pessoas de outras empresas antes de recorrer aos fóruns de discussão. Picchiai, Lopes e Oliveira (2006) analisaram que esse resultado da área de TI era decorrente da necessidade de urgência das informações, o que nos fóruns nem sempre era possível.

O fato de, três anos depois, a pesquisa demonstrar a inversão de preferências desses recursos pode ser resultado da grande adesão aos recursos tecnológicos que se nota no dia a dia, mostrando que os profissionais têm-se mantido mais tempo *online*. Os resultados encontrados em ambas as pesquisas caracterizam uma busca de informações nos acessos que os profissionais julgam mais fáceis e rápidos.

A variável pesquisada de consulta ao fabricante não foi respondida pelo grupo de estudantes de ARH e aparece de forma significativa no grupo pesquisado de TI. Entende-se que essa fonte é mais utilizada neste segmento porque o computador é sua principal ferramenta de trabalho. Apenas 1% dos entrevistados do curso de ARH e 5,27% do público de TI buscam informações sobre resolução de problemas em fontes que foram citadas, tais como livros, dados cadastrais, líder do setor, gerentes e funcionários mais antigos.

Esses resultados confirmam a importância das comunidades de prática proposta pelos autores e descrita como necessária em empresas que desenvolvem conhecimentos e buscam estimular a criatividade e a interatividade de seus membros, gerando vantagem competitiva. Os estudantes também foram questionados sobre os meios que mais utilizam para trocar informações.

Pelos resultados apresentados neste Gráfico 3, pode-se observar que tanto os estudantes de ARH quanto os profissionais de TI utilizam as conversas formais e informais por meio de *e-mail*, ou não, para a troca de informação (58% e 40% respectivamente). O telefone aparece em segundo lugar como instrumento facilitador para os dois públicos (27% para ARH e 37% para TI), sendo, portanto, um meio comum e de baixo custo. Em

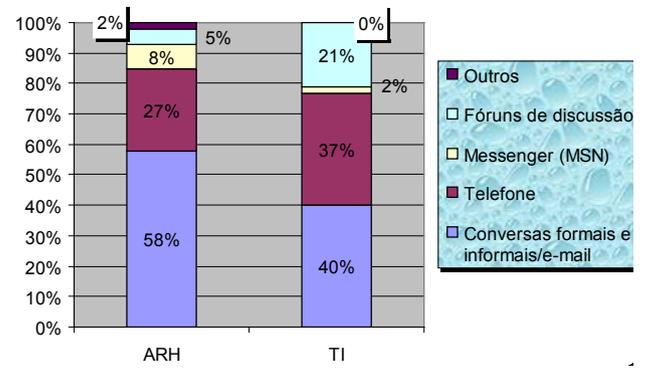


Gráfico 3: Os meios mais utilizados para a troca de informações

Fonte: Os autores.

ambas as amostras o Messenger da Microsoft é pouco utilizado, embora o índice apontado pelos estudantes (8%) seja o quádruplo do pessoal de TI (2%). Segundo Picchiai, Lopes e Oliveira (2006), isso pode ocorrer porque a ferramenta oferece risco às empresas no quesito segurança da informação, uma vez que muitos funcionários não possuem discernimento ao utilizar-se desse recurso, fazendo-o para fins pessoais, trocando arquivos sem procedência segura, levando as organizações a restringir seu acesso. Os fóruns de discussão são mais utilizados para a troca de informações pelo público de TI (21%) do que de ARH (5%). A variável "outros", que aparece com 2% somente para o público de ARH, é composta pelas consultorias, *sites*, intranet, nextel, *skype*, livros, apostilas, materiais técnicos e pelo próprio departamento de recursos humanos.

Nota-se que os meios que propiciam a interação entre as pessoas por meio do diálogo prevalecem, corroborando a indicação de Picchiai, Lopes e Oliveira (2006) de que as empresas devem investir em oportunidades, situações e eventos que favoreçam o contato entre os profissionais para a disseminação do conhecimento.

É importante também saber o que mais é valorizado no compartilhamento de informações, o que segue descrito no próximo gráfico.

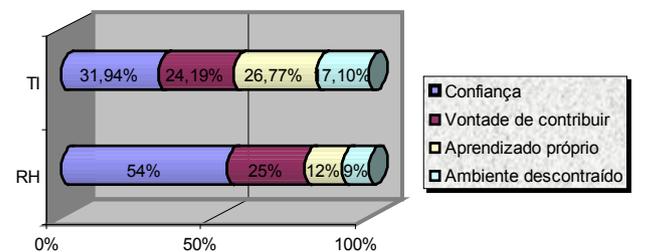


Gráfico 4

Fonte: Os autores.

No Gráfico 4, tanto os respondentes de ARH quanto os de TI necessitam de confiança, em primeiro lugar, na

hora de compartilhar o conhecimento e as informações dentro da empresa (54% e 31,94%, respectivamente). Como segundo aspecto, os dois públicos divergem; para o de ARH, vem a vontade de contribuir com 25%, e para o de TI, o aprendizado próprio com 26,77%. Em terceiro para ARH, vem o aprendizado próprio com 12%, e para ARH, a vontade de contribuir com 24,19%. Em quarto lugar, ambos citaram o ambiente descontraído, com o índice de 9% para ARH, de 17,10%, para TI.

As diferenças entre as pesquisas são sutis; entretanto, percebe-se que, na população de ARH, a confiança e a vontade de contribuir prevalecem, o que pode indicar um avanço em termos de gestão do conhecimento, pois a troca de informações baseada nesses aspectos aponta uma conscientização por parte desses profissionais de que o conhecimento segue a teoria da abundância, e não da escassez, ou seja, quanto mais compartilham, mais tem; quanto mais usam, maior o seu valor.

Após conhecer os meios mais utilizados, é preciso saber como a troca de informações contribui para a melhoria do trabalho, a fim de identificar sua eficácia.

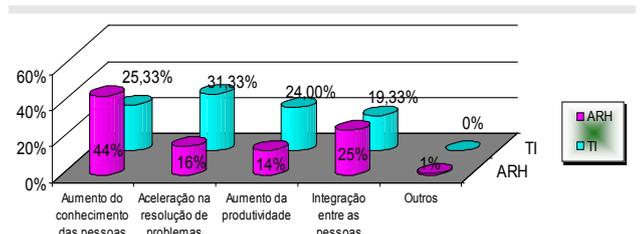


Gráfico 5: Contribuição da troca de informações para a melhoria do trabalho

Fonte: Os autores.

Segundo os resultados apresentados no Gráfico 5, o aumento do conhecimento é o fator mais votado pela população de ARH (44%), já o mais votado pela de TI é a aceleração na resolução de problemas (31,33%). Em segundo lugar, para a ARH, está a integração entre as pessoas (25%), e para a TI, o aumento do conhecimento (25,33%). Em terceiro vem a aceleração na resolução de problemas para ARH (16%), e o aumento da produtividade, para TI (24%). Em quarto lugar, tem-se aumento da produtividade para ARH (14%), e integração entre as pessoas, para TI (19,33%).

Nota-se que as opiniões dos dois públicos são divergentes; para os estudantes de ARH, os aspectos humanos recebem uma importância maior, ao contrário do pessoal de TI, o que parece compreensível, segundo o perfil dos profissionais que optam por uma ou outra área. A ARH requer pessoas com habilidades interpessoais, interesse pelo ser humano, empatia, além de domínio do negócio, do RH, das mudanças e credibilidade pessoal.

Encerrando a pesquisa, foi questionado aos participantes quais os recursos considerados mais importantes

para promover a sua interação com os demais colaboradores da empresa.

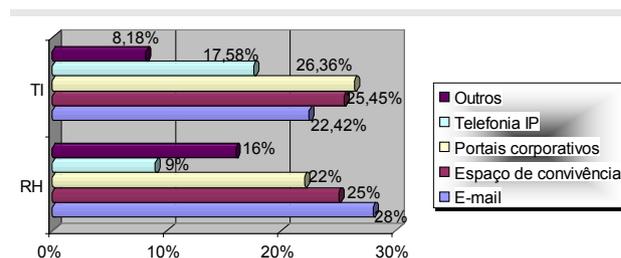


Gráfico 6: Recursos mais importantes para interação entre os profissionais

Fonte: Os autores.

Analisando-se o Gráfico 6, verifica-se que o *e-mail* (uma poderosa ferramenta para troca de informações na atualidade) é considerado o recurso mais importante para a interação entre as pessoas de ARH (28%), mas para as de TI aparece em terceiro lugar (22,42%). Em segundo lugar, para os dois públicos, está o espaço de convivência, ou seja, salas de reunião, cafés, lanchonetes, academias, restaurantes, lugares que permitam às pessoas conversarem informalmente (25% e 25,45%, respectivamente). O terceiro lugar, para o pessoal de ARH (22%), é ocupado pelos portais corporativos que possibilitam às pessoas encontrar tudo o que procuram, inclusive documentos, pela rede, a um baixo custo e alta velocidade. Já para o pessoal de TI (26,36%), é considerado o mais importante. Nas duas pesquisas, em quarto lugar, aparece a telefonia IP (ligações telefônicas via internet), com 9% do pessoal de ARH e 17,58% de TI. Recursos citados no questionário como "outros" são apontados por 16% do público de ARH e por 8,18% de TI. Entre esses recursos foram citados internet, intranet, telefone fixo, reuniões, contato pessoal, diálogo de segurança do trabalho, contato com a gerência, *job rotation* e conhecimento de outros departamentos.

Todas essas ferramentas contribuem para a interação entre os profissionais de uma mesma empresa. A diferença verificada no comparativo entre as pesquisas justifica-se, principalmente, pelas características distintas das pessoas que optam por uma ou outra carreira e indicam que as empresas devem investir na variedade de recursos, justamente para atender à diversidade de seus colaboradores.

5 Considerações finais

Respondendo ao problema de pesquisa proposto neste trabalho, pode-se considerar que as comunidades de prática são tão importantes para a gestão de conhecimento na visão dos estudantes de administração de recursos humanos que trabalham em diferentes áreas e organizações quanto para os profissionais de TI. Na comparação dos resultados, verifica-se que tanto os

profissionais consultores de TI quanto os alunos de administração de recursos humanos fazem parte de empresas que valorizam a troca de informações entre seus profissionais. A pesquisa confirma que a multiplicidade de ferramentas utilizadas na transmissão de conhecimentos está cada vez mais presente no ambiente organizacional. Demonstra ainda que as comunidades de prática acontecem e contribuem diretamente para o compartilhamento de informações. A diversidade de recursos que foram arrolados neste trabalho permite afirmar as organizações, para manterem-se competitivas, estão investindo, cada vez mais, no capital intelectual.

Tanto a população pesquisada de TI quanto a de ARH preferem buscar, primeiro, informações junto aos colaboradores da empresa, utilizando-se de conversas formais e informais como meio para a troca dessas informações. O correio eletrônico é considerado o recurso mais importante para a interação entre as pessoas de ARH, mas, para as de TI, aparece em terceiro lugar. Em segundo lugar, para os dois públicos, está o espaço de convivência, ou seja, salas de reunião, cafés, lanchonetes, academias, restaurantes, lugares que permitam às pessoas conversas informais, sinalizando mais um cenário das comunidades de prática.

Para que essa troca ocorra, as opiniões dos dois públicos são unânimes: ambos necessitam de confiança na hora de compartilhar o conhecimento e as informações dentro da empresa. A vontade de contribuir, nesse momento, ao compartilhar as informações, é percebida pelos dois grupos na mesma intensidade, porém, antes de desejar contribuir, a população de TI retrata como aspecto importante no compartilhamento das informações o aprendizado próprio, diferentemente do ARH, que prioriza a vontade de contribuir, ou seja, o coletivo, em relação ao benefício do aprendizado próprio. Pode-se inferir que os estudantes de ARH reúnem aspectos identitários que revelam o interesse pelo ser humano e sua totalidade, requisito necessário para o profissional da área de recursos humanos.

Diante disso, sugere-se que as empresas planejem estrategicamente investimentos na variedade de recursos para atender à diversidade de seus colaboradores, às carreiras correspondentes e suas idiosincrasias. Picchiali, Lopes e Oliveira (2006) entendem que oportunidades, situações e eventos que favoreçam o contato entre os profissionais para a disseminação do conhecimento por meio da criação de bibliotecas, compras de livros, revistas, disponibilização de ferramentas eletrônicas, devem ser condição para o enfrentamento na sociedade do conhecimento.

Cada vez mais a relação do homem com o trabalho torna-se dependente da tecnologia virtual; por isso, as pessoas permanecem mais tempo *online*, denotando uma busca de informações mais rápidas como resposta à cultura da urgência. O indivíduo é hiperestimulado a encontrar soluções imediatas dentro de uma política de padrão de qualidade. Em contrapartida, ele aprende a ser extremamente veloz no tático/operacional, mas não é capaz de desenvolver a consciência que requer reflexão, pois não dispõe de tempo (AUBERT, 2003). Responde instantaneamente ao que lhe é solicitado por meio dos artefatos do conhecimento e busca desenvolver competências, habilidades e atitudes para suportar as mudanças constantes configuradas em cada contexto ou contingência, o que vai de encontro à sua subjetividade.

Referências

- AUBERT, N. *Le culte de l'urgence*. Paris: Flammarion, 2003.
- BOHLANDER, G. W.; SNELL, S.; SHERMAN, A. *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. *Manual de Gestão do Conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CARBONE, P. P. et. al. *Gestão por competências e gestão do conhecimento*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- FIGUEIREDO, S. P. *Gestão do Conhecimento: estratégias competitivas para criação e mobilização do conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- GROTTO, D. O compartilhamento do conhecimento nas organizações. In: ANGELONI, M. T. *Organizações do conhecimento – infra-estrutura, pessoas e tecnologias*. São Paulo: Saraiva, 2002.
- PICCHIALI, D.; LOPES, M. dos S.; OLIVEIRA, P. S. G. *Gestão do Conhecimento: comunidades de prática e as ferramentas que podem propiciar um diferencial competitivo às organizações*. Anais... Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 9. FGV- EAESP, 2006.
- SILVA, H. de F. N. O processo de criação de conhecimento organizacional em comunidades de prática. In: ANGELONI, M. T. *Gestão do Conhecimento – casos, experiências e práticas de empresas brasileiras*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.
- TELLES, M. Tecnologia e ambientes de aprendizagem. *A Gestão do Conhecimento no Universo Humano*. São Paulo, RTD, 151 ed., p. 34 – 36, 2007.



O FOTÓGRAFO-TURISTA: SIMBIOSE NA EXPERIÊNCIA DE VIAJAR

THE PHOTOGRAPHER-TOURIST: PERFECT SYMBIOSIS OF TRAVEL EXPERIENCE

Cynthia Menezes Mello Ferrari
Mestre em Ciências da Comunicação – USP;
Docente de ensino superior – Uninove.

Resumo

Busca-se, por meio deste artigo, incursionar nas experiências de viagens em um universo simbiótico entre fotografia e turismo, perpassando por aspectos filosóficos, sociais, culturais, estéticos, entre outros, numa tentativa de entender, um pouco mais, o surgimento, a partir da modernidade, do que chamaremos de metáfora do “fotógrafo-turista”. Problematizaremos a ideia da experiência de viajar, explorando-a, sobretudo como uma ferramenta para pensar na cultura da imagem fotográfica contemporânea e suas relações com o turismo. Elegemos como base as reflexões de Sontag (1973) que, em uma análise crítica sobre o calidoscópio de significados do ato de fotografar, traz à tona a matiz do relacionamento com a atividade turística. Com Urry (2001), Serrano (2000), Labate (2000) e Gastal (2005) encontra-se o apoio para ampliar as reflexões, parte do fio condutor de nossas articulações. Esperamos que este artigo propicie novo olhar sobre o tema proposto e abertura para novas possibilidades de discussão.

Abstract

This article is intended to incursion in travel experiences in a universe symbiotic between photo and philosophical aspects identifying tourism, social, cultural, aesthetic among others; an attempt to understand a little more, the emergence from modernity to which we will call the metaphor “photographer-tourist”. Problematizaremos the idea of travel, exploring-mainly as a tool to think of the contemporary photo image culture and its relations with tourism. Elected as a basis of Sontag’ reflections (1973) that, in a critical analysis about the kaleidoscope meanings of the photographing act bring out the activity whit touristic relationship. With Urry (2001), Serrano (2000), Labate (2000) and Gastal (2005) enlarged support reflection, part of the main thrust of our joints. I hope this article is conducive to a new look on the theme and openness to new opportunities for discussions.

1 Introdução

Quando surgiu a ideia inicial de investigar a relação entre a atividade turística e a fotografia, já imaginávamos como poderia ser complexa a incursão nesta jornada. Tal afirmativa se baseia em pesquisa desenvolvida por nós em dissertação de mestrado que abordou questões sobre o relacionamento da mídia impressa e o turismo, em que detectamos poucas investigações relacionadas ao tema. Contudo, e ainda considerando estar no início de um estudo exploratório, os resultados encontrados nos acenam como frutíferos e importantes para as atividades relacionadas aos seguintes temas: jornalismo especializado em turismo, turismo e fotografia.

Inicialmente, fizemos uma pesquisa exploratória bibliográfica e, como suposto, pouco material específico existente foi encontrado. Concluímos que o garimpo de informações e de dados científicos novamente seria desafiante.

Entretanto, essa constatação nos intrigou e instigou mais ainda a pesquisar, pois, por meio de um simples olhar analítico sobre assunto, verifica-se a importância e o encantamento que exercem tanto a fotografia quanto o turismo em nossa sociedade contemporânea: precisávamos apenas encontrar um fio condutor. Antes de continuarmos, deparamo-nos com mais um aspecto importante de reflexão e que, certamente, nos ajudaria a fazer as relações necessárias para encontrar a passagem desta pesquisa. E foi na análise sobre a experiência de viajar que nos ativemos, pois sabíamos que resultava de um complexo desejo em conhecer outros países, cidades, museus, culturas, paisagens. Observamos igualmente que esse movimento – característica da modernidade – é acompanhado também pela aspiração de registrar este evento, ao tentar reproduzi-lo, o que só foi possível após o advento fotográfico.

O fato é que a fotografia inspirou pensadores, filósofos, artistas e cientistas à busca de entendimento sobre o quão relevante é, foi e será o seu desempenho para a construção de nossa sociedade. Por outro lado, também não podemos esquecer-nos de evidenciar que o tema viagens, especificamente o turismo, tem sido muito debatido no âmbito das Ciências Sociais, Econômicas, Antropológicas e, mais recentemente, nas Ciências da Comunicação com diversos significados, linhas de pesquisas, entre outros símbolos a ele atribuídos.

A atividade turística também possibilitou um melhor entendimento de culturas, costumes e civilizações do passado como atuais, uma forma de vivenciar nossas raízes, visualizar o futuro a partir do agora, por meio de visitas *in loco* aos destinos turísticos ou em seus simulacros. O seu desenvolvimento também contribuiu para gerar conhecimento, receitas econômicas significativas, para trabalhar com a inclusão social e apresentar

questões seriíssimas sobre preservação do patrimônio histórico-cultural e natural do planeta.

Busca-se, por meio desse artigo, incursionar nas experiências de viagens no universo simbiótico entre fotografia e turismo, perpassando pelos aspectos filosóficos, sociais, culturais e estéticos, numa tentativa de entender um pouco mais o surgimento, a partir da modernidade, do que chamaremos de metáfora do “fotógrafo-turista”.

Estaremos problematizando a ideia da experiência de viajar, explorando-a, sobretudo, como uma ferramenta para pensar na cultura da imagem fotográfica na contemporaneidade e as suas relações com o turismo. Em um esforço de objetividade, fizemos um recorte no advento fotográfico, que é a base da nova gramática visual da modernidade, e deixaremos, por ora, as abordagens relacionadas e fundamentadas nas imagens generalizadas e em imaginários turísticos.

Esperamos que este artigo propicie, mais que um novo olhar sobre o tema proposto, uma mola propulsora para abertura de novas possibilidades de discussões. Convidamos o leitor a acompanhar o desenvolvimento dessa jornada por meio das reflexões e pesquisas que serão aqui apresentadas.

2 A fotografia e viagens: encontrando um fio condutor

O surgimento da fotografia no início do séc. XIX abriu portais de possibilidades construtivas e criativas para o que conhecemos como modernidade. Desde então diversos estudos científicos, artísticos e filosóficos tiveram como objeto de estudo a fotografia. Tentar compreender a apropriação do momento real capturado por uma foto, o que significa essa expressão imagética, a estética perpassando a ética na intervenção em determinada realidade, ou então somente o registro de uma história, levou-nos ao fascínio fotográfico, instaurado em nosso consciente coletivo.

A primeira ideia quando nos referimos à fotografia está ligada à captação do real (imagens da realidade). Esse conceito está intrinsecamente ligado às questões filosóficas sobre o real, como o conhecimento verdadeiro que foi debatido exaustivamente ao longo dos séculos e remonta às reflexões dos filósofos clássicos – como Platão, em suas tentativas de nos desconectar da dependência das imagens, pois, em sua concepção, o conhecimento verdadeiro é o das idéias, e não o dos sentidos.

Entretanto o processo imagético da humanidade também sempre suscitou questões mnemônicas, ampliando sua complexidade de entendimento após o surgimento da fotografia que, embora nos tenha levado ao caminho contrário esperado pelos filósofos de nos

desconectar da dependência imagética, caracteriza-se também por produzir um processo de memórias, contudo se distingue por seu refinamento surgido por meio de uma faceta pedagógica que deu acesso a um novo tipo de conhecimento: a representação do homem em seu universo no agora/ passado.

Esse aspecto funcional da linguagem fotográfica também propiciou um novo tipo de interpretação sobre o real, criando, então, uma tênue linha entre o que é real (autêntico) ou cópia (inautêntico): o conhecimento verdadeiro e suas representações tão discutidas por Platão e seus seguidores.

Escolhemos como base para reflexões deste artigo as ideias elaboradas por uma das grandes pensadoras contemporâneas: Susan Sontag que, em sua obra *Ensaios sobre fotografia* (1981), abre discussões sociais sobre a responsabilidade da fotografia. Em um mergulho estético social fascinante, mais que uma reflexão sobre a fotografia, Sontag faz uma análise crítica, abordando o caleidoscópio de significados sobre o ato de fotografar, e traz à tona a matiz do relacionamento com a atividade turística em seu fenômeno sociocultural.

Entretanto, em outros pesquisadores, com base em pesquisas relacionadas ao Turismo, mas principalmente com Urry (2001), Serrano (2000), Labate (2000) e Gastal (2005), encontra-se o suporte para ampliar as reflexões necessárias, que farão parte do fio condutor de nossas problematizações e ao que chamaremos de “simbiose entre fotografia e turismo e a metáfora do fotógrafo-turista”.

Introduzimos, a seguir, as analogias iniciais entre a fotografia e o turismo.

3 Sontag e as analogias entre fotografia e turismo

Desde o início do inventário fotográfico em 1893, quase tudo tem sido fotografado. Porém, devemos ressaltar que a fotografia é uma imagem e, como tal, sempre fez parte da produção dos nossos sentidos em suas diversas representações simbólicas. Essas imagens, quando transformadas em fotografias, apresentam um espectro de incontáveis possibilidades e sentidos que fazem parte da cultura imagética contemporânea.

Sobre esse aspecto, Sontag (1981, p. 24) afirma: “Hoje em dia, tudo existe para terminar em fotografia”; e essa impactante afirmação credita às imagens fotográficas um lugar central em nossa cultura, um desligamento do enfoque social da simples prática fotográfica, em um cenário que a inventa e, ao mesmo tempo, a consome.

Ao se preocupar em desprender a imagem fotográfica de uma simples técnica, a filósofa amplia a reflexão sobre os diversos conteúdos e significados

que a permeiam e, assim, traça paralelos importantes com outras atividades e eventos de nossa sociedade. É o que faz ao trazer à tona, pela primeira vez, a ligação entre fotografia e turismo ao dizer que “[...] assim é que a fotografia vem evoluindo passo a passo com uma das atividades mais características de nossa época: o turismo” (SONTAG, 1981, p. 9).

Embora ambas as atividades se tenham desenvolvido no lastro da ideia central da modernidade: o movimento e seus efeitos sobre a subjetividade dos indivíduos, a gradação delas não se limita somente às abordagens evolutivas, mas também se manifesta em outros aspectos (LASHY; URRY apud LABATE, 2000).

Para tanto, a seguir, tracemos o primeiro paralelo entre a fotografia e o turismo, retomando a afirmação de Sontag (1981): “Hoje em dia, tudo existe para terminar em fotografia”. Um breve olhar ao nosso redor é suficiente para constatar a veracidade dessa afirmativa, sem termos necessidade de nos ater a outro sujeito externo. Basta, para tanto, vasculhar nossos próprios acervos fotográficos e, certamente, descobriremos que quase tudo importante ou significativo em nossas vidas foi fotografado, inclusive nossas experiências de viagens.

É difícil também discordar de Sontag (1981), quando ela complementa as afirmativas anteriores ao apontar os aspectos acumulativos da fotografia, ou seja, além de brincar com a escala do mundo, amplia e reduz, corta, é retocada, consertada ou distorcida. Seja afixada em um álbum, emoldurada em porta-retratos distribuídos pela casa ou em nossos escritórios, presas a paredes, em pôsteres, ímãs de geladeira, *folders* turísticos, lembrancinhas de festas, na tela de nossos *notebooks* e celulares e até projetada em *slides* ou em *datashow*. Os aficionados a viagens as colecionam em álbuns pessoais, suplementos e revistas especializadas em viagens e cartões postais.

Pode-se ir além, caso se acredite ser um exagero da pensadora de que tudo ou quase tudo é fotografado; observe-se então o mundo exterior ao nosso redor: “[...] os jornais a exibem; a polícia a codifica, museus a expõem; editores a compilam” (SONTAG, 1981?, p. 5), ou seja, novos usos são atribuídos às coisas, aos significados e eventos a partir da fotografia e do turismo.

Neste ponto de nossas discussões, justificamos os aspectos do Turismo, lembrando que os deslocamentos das viagens associados à captação dessas experiências pela câmera fotográfica propiciam o desenvolvimento de novos olhares e leituras do mundo. No entanto, talvez a mais paradigmática reflexão elaborada por Sontag sobre a fotografia tenha sido introduzir as questões filosóficas que abordam as implicações de uma “nova ética do ver” em uma moral desenvolvida com o advento fotográfico em sua universidade de objetos e, entre eles, óbvio: o turismo.

Vejam o que ela diz: “Ao ensinar-nos um novo código visual, a fotografia transforma e amplia nossas noções sobre o que vale a pena olhar e o que efetivamente podemos observar. Constitui ela uma gramática e, o que é ainda mais importante, uma ética do ver” (SONTAG, 1981, p. 1).

Com um novo código visual instaurado, passamos a ver o mundo representado por meio de uma imagem fotográfica, em que a “coisa real” foi fotografada (capturada) em um determinado momento, vista pelo olhar de um sujeito por através de lentes que, por sua vez, pode ser vista por outros olhares, outros sujeitos que podem aumentá-la ou reduzi-la, retocá-la, recortá-la em centenas de possibilidades, como já visto. Esse processo criou um novo conjunto de regras que nos ensina a interpretar o mundo e a sociedade, permeando a moral que determina os padrões éticos ou não de acordo com o que uma sociedade escolhe como relevante ou irrelevante.

Entretanto, o reverso da moeda existe e, como ela mesma afirma, “O conteúdo ético da fotografia é frágil” (SONTAG, 1981, p. 20), lembrando que criamos uma ferramenta suscetível à manipulação, pois o evento em si e as suas representações (imagens) se misturam numa sociedade industrial e consumista, em que “[...] a realidade, como tal, é redefinida pela fotografia” (SONY, 1981, p. 167).

Ainda incursionando um pouco mais sobre essa questão da “ética do olhar” e no “conteúdo frágil da fotografia”, espelhemos nossas reflexões em um exemplo turístico, um *folder* de hotel. O objetivo das imagens fotográficas nesse tipo de material publicitário é vender hospedagem e seus diversos serviços. Como o produto turístico “hotel” não pode ser deslocado e consumido antes da viagem por ser intangível, a estratégia de experimentação se dá por meio de imagens fotográficas; por isso, é importante que essas fotos o retratem da forma mais realista e convidativa possível, pois a finalidade é que o consumidor turista sinta vontade de se deslocar até o hotel e consumir a hospedagem e seus serviços.

No entanto, tantas vezes podemos ter a experiência de viagem frustrada por falsas impressões ou representações que as fotos podem criar da coisa fotografada. Sabemos, conforme apontamos antes, que muitas dessas fotos podem ser manipuladas para dar outra dimensão e percepção do produto turístico – lógico, sempre para melhor. Por exemplo, um turista inexperiente pode frustrar-se porque acreditou que a piscina do hotel era “quase olímpica”; afinal, era essa a impressão que ofereciam as imagens fotográficas do *folder* ou *site*. Contudo, ao chegar ao hotel e olhá-la de perto, o hóspede percebe que, com duas braçadas, alcança as bordas do outro lado, e não era bem isso que os *folders* ou mesmo o *site* do hotel mostravam. Tal constatação pode comprometer todo um planejamento de viagem.

Esse tipo de ocorrência é muito mais frequente com os *folders* e *sites* turísticos do que imaginamos, e mesmo os viajantes mais experientes em algum momento não conseguem evitar, ou melhor, distinguir o caráter frágil da foto, além de sentirem-se, de certa maneira, manipulados, traídos pela experiência fotográfica turística antecipada.

Retomemos, novamente, os aspectos fotográficos norteados pelo social, por essa ferramenta imagética, que “impõem uma maneira de ver”, como a filósofa mesma explica: “Fotografar é apropriar-se da coisa fotografada. É envolver-se numa certa relação com o mundo que se assemelha com o conhecimento e por conseguinte com o poder” (SONTAG, 1981, p.4).

Não precisamos realizar nenhuma analogia para evidenciar a existência do aspecto do poder entre fotografia e turismo, pois ambas as atividades são separadamente instrumentos para obtê-lo. Como? Vejamos, se a imagem fotográfica é informação, é um signo, uma nova gramática de ver – ler não pela oralidade – o mundo em uma mesma linguagem, esta amplia as formas tradicionais - oralidade e escrita - de obter conhecimento. Por outro lado, o mesmo ocorre com a atividade turística por meio de seus diversos signos na experiência da viagem que possibilita também múltiplos tipos de vivências e leituras. Quanto mais experiências imagéticas e turísticas tiver o sujeito, conseqüentemente mais conhecimento acumulado terá; mais capacitado estará para realizar escolhas eficazes e mais controle terá sobre as circunstâncias e acontecimentos.

Aprofundando ainda as ideias descritas antes, a utilização ilimitada que fazemos da fotografia reproduz e também formata a nossa sociedade, ligada por conflitos sociais, expectativas e rejeições. Portanto, necessitamos estar muito bem aparelhados de informações para fazer escolhas acertadas e, desse modo, dominar situações, pessoas e ambientes. Sem dúvida, quando as experiências propiciadas por essas atividades ocorrem em conjunto, além de significar obtenção de poder, demonstram uma relação simbiótica de conhecimento.

Verifica-se uma analogia social entre as atividades fotográficas e turísticas. No caso da fotografia, ela espelha e dá forma a nossa sociedade, pois vai muito além da simples reprodução do real, ela o recicla, ao que Sontag (1981, p. 167) chama de “[...] um processo chave na sociedade moderna [...]” e, no mesmo sentido, dá-se a atividade turística por meio das representações do mundo real nos simulacros que são suas representações.

Finalmente, torna-se importante, antes de darmos continuidade às nossas reflexões, ressaltar que no processo da modernidade entre tantos inventos e eventos ocorridos na época desenvolveu-se – citado antes - novas maneiras de olhar, perceber e interpretar o mundo, o que impulsionou o surgimento do que chamaremos e

passaremos a investigar: a metáfora dos fotógrafos-turistas e suas experiências de viagens.

4 Mas... viajar o que significa?

Antes de prosseguirmos na incursão das experiências de viajar e analisar a significação da metáfora dos “fotógrafos-turistas” é importante entender o sentido de viajar. Para tanto, convido-os a ler o artigo a seguir:

Por que será que viajar é um dos maiores desejos do homem? Apropriando-me de uma linguagem poética, iniciei assim, um artigo dirigido aos leitores do então, Suplemento de Turismo, Viagem, do O ESTADO DE S. PAULO. O objetivo deste foi indagar ao leitor sobre o significado, o fascínio que as viagens exercem em nosso imaginário e levá-los há pensar um pouco mais sobre a importância das experiências de viagens: “Viajar é como um passe de mágica, que nos remete, em um abrir e fechar de olhos, ao passado aprendido nos livros. Uma viagem também é capaz de nos arremessar ao futuro imaginado em nossas mentes ou visto nos filmes. É possível ir além. Um passeio em outras cidades e países nos coloca diante de conhecimentos nunca antes imaginados. Viajar é o ato de se buscar um prazer impalpável, impossível de ser traduzido em palavras ou mesmo reproduzido em fotos e filmes. Viajar é um som harmonioso que vibra em nossas mentes com a possibilidade de descobrir novos caminhos e trilhar a nós mesmos, com mais consciência e lucidez. Viajar é poder realizar os sonhos e desejos mais profundos de adultos e crianças. Seja por intermédio de roteiros culturais, religiosos e ecológicos ou mesmo para fechar grandes negócios. Viajar pode ser tudo isso ou muito mais - depende só de você. Os homens viajam desde os tempos primordiais e continuarão ao longo dos anos, enquanto houver a motivação interna de alcançar novas fronteiras e enfrentar novos desafios. Por que viajam não é a questão primordial, mas sim para que viajam. Cada indivíduo terá sua própria resposta, mas a minha é esta: viajar é poder ter por algum tempo a chave dos nossos destinos nas mãos. (FERRARI, 1997, p. 2).

Entretanto, como expliquei em outro estudo, “[...] apesar da linguagem ser poética, atrás da retórica existe um conteúdo real sobre a estrutura do Turismo e seus

elementos [...]” como também de suas diversas possibilidades significativas. (FERRARI, 2002, p. 46-47).

Muitos autores afirmam que a ideia de viagem real ou imaginária sempre fez parte das experiências de viagens e do imaginário do homem, como tratei e complementa-se com o que Labate (2000, p. 56) diz a respeito:

[...] que sempre surpreendeu a fantasia humana -, aglutina, assim, um leque de experiências tão variadas como a dos antropólogos, dos grandes navegantes e das viagens no tempo (“O túnel do tempo”), ou estacionárias (imagem virtual); dos pacotes estandardizados do turista de massas às imigrações e culturas de diáspora.

Esta experiência de viajar, tal qual a fotografia, transformou-se em nossos dias numa prática social em quase todas as sociedades e tornou-se objeto de consumo importante. Remetendo-nos ao tempo ou nos arremessando para o futuro, os homens em movimento sempre viajaram, ora por conta de desígnios divinos na antiguidade, ora pelo prazer, ora por questões profissionais na modernidade. Contudo, lembro que, somente a partir deste mundo moderno, as pessoas puderam eternizar, reviver e mostrar as suas viagens por meio da experiência fotográfica.

Anos depois de Sontag, John Urry (2001), em um estudo sobre “o olhar do turista”, também se debruça sobre a questão, não explicando somente a ligação entre o aspecto fundamental exercido pela fotografia para o crescimento do olhar do turista na modernidade, mas também levando-nos a concluir que essa é uma experiência visual também. Amplia, assim, a acepção do significado de viajar, pois “A imensa expansão da popularidade fotográfica no final do século XIX, indica a importância dessas novas formas de percepção visual e seu papel de reestruturação do olhar do turista, que estava imergindo naquele período” (2001, p.183). Ou como ele mesmo afirma: “A fotografia faz, pois, parte do processo de Modernização” (URRY, 2001, p. 186).

Com base nas ideias acima descritas, propomos acrescentar que viajar na contemporaneidade também denota fotografar uma experiência, ganhar *status* ao captar os momentos turísticos vividos. Lado a lado, as atividades se desenvolveram, e hoje fica difícil imaginar uma dicotomia entre elas, ou seja, uma experiência de viagem, um turista, sem portar sua câmera fotográfica, sem criar memórias, álbuns de coleções, pois afinal “[...] a fotografia será uma prova incontestável de que turista fez a viagem, cumpriu o programa e se divertiu” (SONTAG, 1981, p. 9).

Depois de discutirmos a temática do sentido de viajar e as implicações do significado da ideia de viajar, e antes de abordar as características do sujeito viajante, estaremos, a seguir, analisando o processo da experiência de viajar e fotografar para achar ou não algumas outras respostas de nossas problematizações.

5 A experiência de viajar e fotografar no espaço e tempo

As experiências de viagens, de acordo com vários pesquisadores, são alicerçadas em dois eixos: espaço e tempo. Portanto verifiquemos como isso ocorre. Partamos do princípio de que cada viagem é única e singular na inserção do momento em que ocorre, e sua extensão se dá pela fotografia por meio das referências espaço/temporal que é propiciada com o deslocamento simbólico antecipado por meio das imagens turísticas encontradas em *folders*, *sites* e coleções particulares de fotógrafos, familiares ou amigos, ou no deslocamento das memórias no túnel do tempo após o evento turístico.

A importância do momento antecipado da experiência de viajar torna a fotografia o principal instrumento capaz de nos fazer conhecer determinado destino turístico e, assim, “[...] nos fazer conhecer determinada experiência” (SONTAG, 1981, p. 10). Nesta questão, é importante destacar que, em consequência desse aspecto fotográfico, cria-se um elo de segurança psicológica que transforma o distanciamento físico do sujeito em uma aproximação com o espaço/local físico que será visitado.

Esse elo é estabelecido por meio da compreensão do tempo/espaço nas implicações das viagens relacionadas aos riscos e incertezas do deslocamento que, podem ser minimizadas por um conjunto de experiências codificadas por meio de mapas, *folders* turísticos, guias de viagens, de créditos, *sites* específicos. (ORTIZ apud LABATE, 2000).

Sobre isso, Serrano complementa a ideia: “A antecipação das imagens e as informações promovidas pela mídia mediante a exposição permanente dos lugares turísticos também contribui para essa transformação”, (2000, p. 46).

Entretanto, abrindo um parêntese, não podemos esquecer de lembrar que a antecipação da experiência turística por imagens fotográficas também nos leva às questões de fragilidade éticas da fotografia.

Retomando o primeiro eixo estruturador da experiência do turista no espaço, este também apresenta outro aspecto e está ligado ao momento após o deslocamento: a vivência, em que o sujeito, depois de afastar a insegurança do desconhecido, pela antecipação imagética consegue intervir no local turístico captando suas impressões pessoais sobre a região, e a prática

fotográfica, a fotografia, é finalmente o resultado da experiência desse encontro.

Neste ponto, introduziremos a ideia sobre a metáfora de fotógrafo-turista, e suas características serão traçadas aos poucos durante o desenvolvimento de nossas próximas articulações. Para o fotógrafo-turista, a prática fotográfica, durante a experiência de viagem, é complexa, um mix de sensações psicológicas de revitalização e abstração. Como esclarece Sontag (1981, p. 11),

A fotografia não é simplesmente o resultado do encontro entre o evento e fotógrafo; tirar fotografias é em si mesmo um acontecimento, com direitos cada vez mais líquidos e certos de interferir, invadir ou ignorar tudo que estiver ocorrendo ao redor. Nosso próprio sentido de localização é agora articulado pelas interferências da câmara

Outro elemento estruturador nas experiências de viagens, “o tempo”, é alcançado pela distância e proximidade, conforme explica Serrano (2000). Sobre esse assunto encontramos eco na seguinte observação da filósofa: “A onipresença de máquina fotográfica induz-nos fortemente a crer que o tempo consiste em acontecimentos interessantes, eventos que valem apenas ser fotografados” (SONTAG, 1981, p. 11).

Ferrari (2002, p. 55) apud Serrano (2000) diz que “[...] toda e qualquer viagem pede uma aproximação e um distanciamento nas diversas sociedades e culturas ao longo dos tempos, cujas práticas, a partir deste distanciamento do ‘viajar’, estabelece algumas distinções do ambiente cotidiano”. Este afastamento do cotidiano faz com que sintamos um grande prazer em seu oposto: a viagem e o ato fotográfico, nesse contexto, nos levam a registrar “[...] a deliciosa experiência de estar em lugares diferentes dos da rotina” (GASTAL, 2005, p. 35), quando estabelece uma relação “[...] crônica e voyeurística com o mundo e nivela a significação de qualquer acontecimento” (SONTAG, 1981, p. 11).

O fotógrafo-turista passa a sentir um grande prazer em olhar o mundo e ser visto; contudo, trataremos desse aspecto um pouco mais à frente quando tivermos aprofundado mais detalhadamente essa metáfora.

Quanto ao aspecto do nivelamento do momento fotográfico levantado por Sontag (1981), este acontece da mesma forma quando o fotografa-turista ingere uma bebida típica e ela promove o tráfico familiar para o “interessante”, e vice-versa, lembrado por Serrano (2000). A pesquisadora retrabalha a ideia de “bolha ambiental” de Boorstin, que nivela suas referências familiares desde o idioma, locação de carros, cadeias internacionais, bebidas do tipo colas, tornando o turista seguro para a “[...] eventual descoberta de um (dis)

sabor gastronômico” (SERRANO, 2000, p. 47). Portanto, entende-se que a experiência de viajar não se limita à prática turística, e Sontag (1981) explica que esse experimento se torna uma estratégia de acumular fotografias, consumir informações, obtendo poder. Abordaremos, a seguir, as questões relacionadas ao consumo.

6 Fotografia e turismo: uma experiência de consumo

O mundo moderno, como já dissemos, caracteriza-se pelo movimento; com isso, número expressivo de pessoas passou a viajar regularmente e a interagir com a cultura local. Toda essa movimentação tem estimulado o consumo, por meio de compras, integrando os consumidores à economia e à cultura do local (SERRANO, 2000).

Entretanto o consumo turístico não se caracteriza somente pelas compras de artigos típicos, *souvenir* dos locais, serviços de hospedagem e alimentação, como se pode pensar, *a priori*, pode-se pensar, mas também, e principalmente, por meio da contemplação visual explorada exaustivamente por Urry (2001).

Assim, a primeira relação do consumo turístico se dá por meio da antecipação da experiência fotográfica, e esta não seria um ato espontâneo pelo sujeito observador, como lembra Serrano (2000), o que é um aspecto difícil de alterar, ou seja, o consumo visual aborda aspectos já apontados por nós, como as questões de poder e informação, segurança no deslocamento e éticas do olhar, e também indica outras abordagens.

Primeiro: nenhuma foto é imparcial, pois existe uma transferência da classe social e ideológica do fotógrafo para imagem, não existe objetividade em fotografia, depende tanto do repertório cultural de quem registra quanto de quem a vê (SONTAG, 1981). Segundo: o consumo imagético relacionado à atividade turística equivale, no que diz respeito à percepção do meio, a “Cristalizar experiências em fotogramas próprios (ou de outrem, os cartões postais) é, aliás, uma das ‘obrigações’ às quais o turista se submete em suas viagens” (SERRANO, 2000, p. 49). Terceiro: todos esperam consumir para ver/ter/mostrar as “fotos-troféus” da viagem de barco, os monumentos, as paisagens paradisíacas (SONTAG, 1981).

No entanto, o consumo imagético turístico ultrapassa a antecipação temporal da viagem e se instala na escala do tempo entre o real e o passado em sequência nas memórias, como a fotografia que brinca com a escala do mundo. Vai além, pois documenta eventos de consumo efetuados longe dos familiares ou dos vizinhos e será uma prova incontestável de que o viajante cumpriu o programa e se divertiu (SONTAG, 1981).

Finalmente, entendemos que cada vez mais consumimos mais signos e suas representações que dão

significados ao nosso cotidiano, e essas imagens fotográficas se multiplicam de forma mais veloz, por todos os lados, no lazer e na cultura, na educação, na política, nas artes e nas cidades em geral. No entanto, a nossa dependência do consumo imagético também gerou um novo elemento desestabilizador que é a preocupação de muitos sobre a substituição do mundo real pelas imagens, levantado e discutido por Sontag (1981).

Quanto ao Turismo, no que concerne ao aspecto do consumo imagético, não residem as questões pautadas na substituição do mundo real pelas imagens, ou sobre a autenticidade evocada pela fotografia, pois, ao contrário, elas desencadeiam o processo da atividade turística na contemporaneidade e propiciam o seu desenvolvimento. Labate (2000, p. 65) explica bem essa questão assim: “Além disso, os técnicos contemporâneos permitem a produção de simulacros de todos os tipos de lugares. Daí existir uma preocupação muito menor com o autêntico, o olhar-uma-vez-na vida. O pós-turista sabe que o turismo é um jogo e que não existe uma experiência turística “única autêntica”.

7 O sujeito

Até aqui, pouco foi discutido sobre o sujeito, que viaja, fotografa. Bem... mas quem é esse sujeito? Viajante ou turista? Uma pista nos é dada com base na apreciação de Sontag (1987, p. 3) que afirma: “Colecionar fotografias é colecionar o Mundo” e nos remete a ideia de “viajar”, já explicada por Ferrari (2002), que nos leva a quem coleciona o mundo: o “sujeito”, este é o centro do turismo, abordado em Beni (1998).

Diversas tipologias tentam fazer distinções entre viajantes, peregrinos e turistas, mas não importa à qual categoria pertença, pois em nada modifica sua condição de “sujeito” do deslocamento turístico, independentemente dos diversos desdobramentos, pois todos os tipos compartilham de experiências do devaneio típico do turismo, das artes, da fotografia, do cinema, da propaganda, da televisão, enfim da contemporaneidade.

Sem dúvida, o “sujeito” é o centro do deslocamento (viagens) e da cultura imagética (fotografia). E como tal, sem necessidade de nenhuma atribuição tipológica, continuará a deslocar-se e a fotografar.

No entanto, o “sujeito” ganha identidade quando se transforma em “fotógrafo/turista”, um só com sua máquina fotográfica, um tipo de personagem construído (surgido) durante as experiências de viagens. Que retoma e volta a ser “fotógrafo/turista”, todas as vezes que se lembrar de suas viagens, quando falar sobre elas ou então olhando, mostrando ou expondo suas fotografias.

Sobre a ideia da metáfora que aqui propomos, encontramos respaldo em Urry (2001, p. 186) que afirma;

[...] À medida que todos se transformam em fotógrafos, todos também se transformam em semióticos amadores. Aprendemos que uma casa campestre, com cobertura de palha, representa 'a velha Inglaterra'; ou que as ondas se arrebatando nas pedras significa 'a natureza selvagem e indômita'; ou sobretudo, que uma pessoa com uma máquina dependurada no pescoço é, sem dúvida, 'um turista', mesmo quando ele é um fotógrafo profissional.

Relembramos que o turista e o fotógrafo, quando transformados em fotógrafos-turistas compartilham do ganho de *status* e também da dialética da novidade e da insaciabilidade em viajar e em captar imagens instaladas no âmago do consumismo contemporâneo.

O fotógrafo-turista, como Sontag (1981) expôs, gosta de colecionar imagens e de mostrar sua prova irrefutável: suas coleções de fotografias, pois

A fotografia dá forma à viagem. É o motivo para se tirar uma foto – clique! – e prosseguir. A fotografia implica em obrigações. As pessoas sentem que não podem deixar de ver determinadas cenas, pois caso contrário, as oportunidades de fotografá-las serão perdidas. (URRY, 2001, p.187).

Entretanto, o fotógrafo-turista não clica à toa, pois fotografar é homenagear um tema (SONTAG, Id.) e este é conduzido pelo olhar do turista construído “[...] através de signos, e o turismo abrange uma coleção de signos” (URRY, 2001, p. 18).

Fotografar parece quase obrigatório para quem viaja; entretanto, mais que uma obrigação, o fotógrafo-turista tem outra característica peculiar: gosta de ver e ser visto fotografando como um *flâneur*; um tipo de herói moderno que é “[...] capaz de viajar, chegar, contemplar, ser anônimo, situar-se em zona liminar” (URRY, 2001, p. 185). Afinal, ser fotógrafo-turista tornou-se uma atividade emblemática: “[...] o democratizado ato de fotografar, de ser visto e registrado, de ver os outros e registrá-lo” (URRY, 2001, p. 185).

8 Considerações finais

Viajar é uma prática ritualística, propicia, antes de tudo, momentos agradáveis, lúdicos e memoráveis. Ressalte-se também, que viajar gera uma pitada de ansiedade, por conta do deslocamento e do afastamento do nosso território “real” e, por tantos detalhes importantes que não devem ser esquecidos. A experiência de viajar demanda organização, planejamento na escolha

do destino adequado às nossas diversas necessidades: sociais, culturais, econômicas, psicológicas e temporais; quem nos acompanhará ou o melhor meio de transporte, a hospedagem, os trajes adequados, a bagagem e... como vamos documentá-la: a câmara fotográfica.

Esse experimento mexe com o imaginário de todo viajante – independentemente do tipo de viagem, da classe social, idade, cor, raça – e inicia-se muito antes de alcançar o destino escolhido, em contatos anteriores, por meio de imagens fotográficas encontradas em *sites*, revistas especializadas e suplemento em turismo, *folders* de destinos e serviços turísticos, fotos de viagens peritentes a amigos, familiares, entre outros.

A atividade turística, desenvolvida no lastro da modernidade, caracteriza-se pelo desejo de conhecer outros países, cidades, museus, culturas e paisagens acompanhadas também por outro anseio, o de registrar esses eventos, ao tentar eternizá-los (memórias), e isso só foi possível após o advento fotográfico.

É difícil conceber um viajante sem uma câmara fotográfica – analógica ou digital –, não importa se esteja no Pantanal ou nas Pirâmides do Egito, durante o percurso turístico, ela se transforma em um membro físico – precioso – grudada ao longo do corpo e ao pescoço, entre mãos focando um objeto, consumindo (contemplando) uma paisagem ou capturando o momento decisivo turístico: fotografar também é um rito.

Os motivos fotográficos podem ser diversos, passando o registro inesquecível: lazer, profissional ou questão de *status*; os temas seguem o interesse do viajante determinado em sincronia com o dedo em clicar e clicar; tentativas de registrá-lo, sem deixar nada escapar: outro clicar e mais outro... capturar até que o olhar se volte para um novo interesse, e, assim, o movimento do clicar recomeça.

Nesses momentos, são fotógrafos-turistas – não somente turistas ou fotógrafos isolados – atentos e, por vezes, até desatentos, mas sempre fascinados na captura da melhor imagem, ângulo e luz ou simplesmente ligados ao prazer (obrigação) de clicar e consumir aquele instante. São como personagens incorporados em fotógrafos/turistas, sentindo que podem intervir naquele ambiente, desvendando detalhes, criando memórias, marcando o real, livres... de outros olhares críticos, de como interferem na paisagem, mas pela maneira como sentem, percebem; afinal, são somente viajantes.

Contudo, durante esses instantes, bem no fundo, sentem-se poderosos, dominando (capturando) o momento e podendo, logo a seguir, resgatar esse poderio em posse daquela fotografia. Tempos depois, ela pode ter tido vários destinos: estar, por ora, esquecida em uma gaveta com outras tantas; ser parte de um livro de arte ou fazer parte de uma reportagem sobre o destino; ir parar em um blog, uma mostra particular para amigos, ou então estimular outras experiências de via-

gens para si e para outros, quem sabe? E certamente, tudo recomeçará na próxima viagem.

Um simples olhar sobre o tema observou o fascínio narcisista que exerce tanto a fotografia quanto o viajar em nossa sociedade atual, e além: quanto essas práticas são complexas e sedutoras.

Os dois objetos de reflexão aqui apresentados tornaram-se focos de consumo – extremamente significativos – em nosso mundo contemporâneo e têm suas origens na modernidade. Suscitam questões éticas, estéticas, sociais inseridas na cultura imagética desde o seu surgimento.

A ligação entre fotografia e turismo está intimamente ligada ao olhar do turista, uma simbiose perfeita na experiência do fotógrafo-turista, como propôs primeiramente Sontag (1981), e retrabalhou as idéias Urry (2001). Ficam aqui abertas possibilidades para novas investigações sobre o tema, afinal todos nós, em algum momento, fomos fotógrafos-turistas.

Outra pesquisadora, Célia Serrano, também endossa as afirmações de John Urry sobre a temática do sentido do viajar, quando esclarece que, no século XIX, a ideia da viagem foi motivada pelo conhecimento do mundo e de si mesmo, pois

Tal contexto e seus desdobramentos darão à experiência moderna das viagens turísticas um caráter particular em relação às demais existentes em outros tempos, a despeito da extrema diversificação de usos (lúdicos, esportivos, profissionais, terapêuticos, aventureiros, sexuais...) dessas mesmas via-

gens mais contemporaneamente, de onde seu caráter inclusivo já citado. (SERRANO, 2000, p. 38-39).

Referências

- BENI, M. C. *Análise estrutural do turismo*. São Paulo: SENAC, 1998.
- FERRARI, C. M. M. *O relacionamento da mídia impressa e o turismo*. Dissertação (Mestrado na Escola de Comunicação e Artes)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- _____. *Trade desconhece a força da comunicação*. São Paulo, O ESTADO DE S. PAULO: viagem, 1998.
- GASTAL, S. *Turismo, imagens e imaginários*. São Paulo: Aleph, 2005.
- LABATE, B. A experiência do “viajante-turista” na contemporaneidade. In: SERRANO, C.; BRUHNS, H; LUCHIARI, M. (Org.). *Olhares contemporâneos sobre o turismo*. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000.
- SERRANO, C. Poéticas e políticas das viagens. In: SERRANO, C; BRUHNS, H.; LUCHIARI, M. (Org.). *Olhares contemporâneos sobre o turismo*. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000.
- SONTAG, S. *Ensaio sobre fotografia*. 2.ed. Rio de Janeiro: Arbor, 1981
- URRY, J. *O olhar do turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas*. 3. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.



HIDROGRAFIA, HIPSOMETRIA, DECLIVIDADES E ORIENTAÇÃO DE VERTENTES DO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA, MINAS GERAIS

HYDROGRAPHY, HYPSONOMETRY, SLOPE CLASS AND SLOPE DIRECTION OF THE IBITIPOCA PARK STATE, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

Luciana Graci Rodela

Doutora em Ciências, Geografia Física – USP;

Docente de ensino superior em cursos de graduação e pós-graduação – Uninove.

rodela@uninove.br

Resumo

Este trabalho é resultado de pesquisas realizadas na Unidade de Conservação do Parque Estadual do Ibitipoca, situado no sudeste do Estado de Minas Gerais, em uma região de transição entre a Serra da Mantiqueira e o Planalto de Andrelândia, respectivamente, em que predominam as vegetações de Mata Atlântica e de cerrado. O objetivo da pesquisa é caracterizar os seguintes elementos do relevo: hidrografia, hipsometria, declividades e orientação de vertentes do parque, de modo que se possam subsidiar trabalhos de gestão da Unidade de Conservação (UC), tais como zoneamentos. São apresentados mapas de unidades de declividade, de hidrografia, de orientação de vertentes e de hipsometria, elaborados de trabalhos de campo intensivos, interpretação de ortofotografias e fotografias aéreas. Os mapas foram digitalizados em escala 1:25.000 e finalizados em programa ArcView 3.0. Ibitipoca representa área de grande interesse sob vários pontos de vista: geográfico, geológico, biológico, econômico, histórico, cultural, turístico, didático, ambiental, e há necessidade de realização de caracterizações ambientais, elaboração de planos de manejo e de conservação etc., por se tratar de uma UC voltada à preservação e ao turismo. No entanto, ainda carece de estudos sobre suas características naturais. Dessa forma, este trabalho vem contribuir para ampliação do conhecimento da área de modo que subsidie sua gestão.

Palavras-chave: Declividades. Hidrografia. Hipsometria. Orientação de vertentes. Parque Estadual do Ibitipoca. Unidade de conservação.

Abstract

This paper results from research conducted in the Ibitipoca Park State, located in southeastern Minas Gerais State, in a transition region between Serra da Mantiqueira mountain and Andrelândia plateau, where, respectively, dominate the vegetation of the Atlantic Forest and Cerrado. The purpose of the research is to characterize the following relief: hydrography, hypsometry, slope class and slope direction of the park, in order to subsidize in management of the Conservation Unit, such as zoning. We present maps of slope class, hydrographic and hypsometry and slope direction formulated from intensive field work, interpretation of orthophotos and aerial photographs. The maps were digitized at 1:25,000 scales and completed in ArcView 3.0 program. Ibitipoca represents an area of great interest from several points of view: geographical, geological, biological, economic, historical, cultural, tourist, educational, environmental, and there is need to conduct environmental characterizations, development of management plans and conservation, etc., because it is a UC directed at preservation and tourism. However, further studies on its natural characteristics. Thus, this work contributes to improved knowledge of the area in order to subsidize its environmental management.

Key words: Hydrography. Hypsometry. Ibitipoca Park State. Slope class and slope direction.

1 Introdução

Tem-se como área de estudo a Unidade de Conservação Parque do Estadual do Ibitipoca (PEIbi), que possui 1488 hectares e se localiza no município de Lima Duarte, e parte, no município de Santa Rita do Ibitipoca, no sudeste do Estado de Minas Gerais, entre as coordenadas 21°40'15" a 21°43'30" Sul e 43°52'35" a 43°54'15" Oeste. Essa área corresponde à Serra do Ibitipoca.

O acesso de São Paulo ao PEIbi se dá pela Rodovia Carvalho Pinto; em seguida, pela Rodovia Presidente Dutra até Cachoeira Paulista; na sequência, pela estrada para o Circuito das Águas até a BR 267 (Caxambu – Juiz de Fora). Seguindo por essa rodovia, chega-se até Lima Duarte (420 km); depois, pela estrada vicinal de Lima Duarte até o Distrito de Conceição do Ibitipoca (27 km), e, finalmente, pela estrada vicinal deste Distrito chega-se à portaria do PEIbi (3 km).

O povoamento recente da localidade iniciou-se no século XVII, com a mineração do ouro em Minas Gerais. No entanto, esse minério não foi encontrado na área, de forma significativa. Disso resultou uma paisagem rural, voltada para a produção familiar, em meio a remanescentes de Cerrado e de Mata Atlântica. Os povoados são esparsos e há algumas igrejas da época do ouro, além de histórias sobre escravos que se refugiavam na área da Serra do Ibitipoca, onde hoje está o PEIbi, em razão da existência de várias cavernas.

Entretanto, não devemos esquecer que os indígenas já habitavam aquelas serras, inclusive Ibitipoca, que, em tupi-guarani, apesar das várias interpretações, poderia significar serra do estrondo, da ventania ou das "ocas", em alusão às cavernas e ao funcionamento do clima, com muitas tempestades com raios e ventos.

O PEIbi foi criado em 1973 e, desde então, a localidade vive principalmente do turismo, considerando-se também o povoado de Vila de Conceição do Ibitipoca (um distrito, hoje com cerca de 5 mil habitantes, do município de Lima Duarte), que dista 3 km do PEIbi. Outras atividades econômicas importantes nos arredores são a produção leiteira e as indústrias de laticínios, além da agricultura familiar e dos serviços públicos.

O turismo tem sido considerado uma atividade positiva pela comunidade local, que, além de ser organizada e estar empenhada nas melhorias, tem recebido apoio federal, estadual e não governamental, principalmente desde o fim da década de 1990. As mudanças envolvem desde a diversificação da produção, como incentivos ao artesanato, gastronomia, hotelaria e serviços, como guiamento ecológico, além do desenvolvimento da infraestrutura, principalmente na década atual, com a pavimentação da estrada entre a vila e o parque, e das ruas da vila. Somem-se a isso a conser-

vação do patrimônio natural e histórico-cultural e os investimentos em telefonia.

A conservação ambiental vem sendo incentivada na localidade, e algumas propriedades rurais de entorno, por exemplo, têm-se convertido em unidades de conservação do tipo Reserva Particular do Patrimônio Natural. Além disso, a área tem recebido incentivo governamental, contribuindo, assim, para a manutenção do ecossistema da região como um todo.

O PEIbi encontra-se inserido entre domínios distintos no que se refere à "geomorfologia" (Serra da Mantiqueira e Planalto de Andrelândia – que se confundem localmente em suas características principais, tais como estrutura, altitudes e rede de drenagem), à "geologia" (Complexo Mantiqueira – basicamente gnaisses, e Grupo Andrelândia – principalmente quartzitos) e à "vegetação", originalmente compostos pelas matas estacionais semidecíduas e pelos cerrados (RODELA, 1996, 2000).

A localização do PEIbi, em área de transição entre regiões naturais diferenciadas, atribui-lhe paisagem de grande beleza, expressa pela diversidade biológica (flora e fauna), pelas formas do relevo e hidrografia e pelas fisionomias de vegetação, representadas principalmente pelos cerrados de altitude e pelos campos rupestres, que, segundo Stannard et al. (1995), representam um dos centros de maior endemismo e biodiversidade do Brasil, além da presença de matas ciliares ou capões de matas estacionais semidecíduas e ombrófilas, ambas altimontanas (RODELA, 1998a, 1998b).

A maior parte das áreas que compõem o Planalto de Andrelândia e a Serra da Mantiqueira, na região onde se localiza o PEIbi, teve sua vegetação original substituída essencialmente por pastagens e culturas agrícolas. No entanto, maior parte da área do PEIbi apresenta-se preservada, abrigando remanescentes da vegetação original. Segundo Rodela (2000), a preservação ou redução de ações antrópicas descaracterizadoras da vegetação na Serra e em outras áreas elevadas do sul de Minas Gerais se deve principalmente ao fato de que grande parte de sua vegetação, composta principalmente pelos campos rupestres, ocorre em afloramentos de rochas e em solos de fraco desenvolvimento, principalmente solos litólicos e litossolos.

A área do PEIbi também se destaca ao compor o Distrito Espeleológico da Serra do Ibitipoca (PEREZ; GROSSI, 1985), importante por apresentar relevo endocárstico (com cavernas) desenvolvido em rochas quartzíticas, com algumas feições cársticas de superfície, como dolinas e pontes naturais. Os terrenos cársticos, elaborados em rochas quartzíticas, são mais raros e muito menos pesquisados em relação aos relevos cársticos típicos, desenvolvidos em rochas carbonáticas. O Distrito Espeleológico possui muitas cavernas, sendo a Gruta das Bromélias uma das maiores do mundo

desenvolvida em quartzito. Algumas dessas cavernas ainda são desconhecidas pela Sociedade Brasileira de Espeleologia.

Além disso, Marcelli (1994), do ponto de vista liquenológico, considera a serra como a localidade mais importante do Brasil, especialmente no que se refere aos gêneros *Cladonia* e *Cladina*, que a qualificam como uma das áreas de maior importância do Hemisfério Sul.

Portanto, Ibitipoca representa área de grande interesse sob vários pontos de vista: geográfico, geológico, biológico, econômico, histórico, cultural, turístico, didático, ambiental. Por se tratar de uma UC voltada à preservação e ao turismo, há necessidade de realização de caracterizações ambientais, de elaboração de planos de manejo e conservação etc. Contudo, ainda carece de estudos sobre suas características naturais. Dessa forma, este trabalho vem contribuir para ampliação do conhecimento da área de modo que subsidie sua gestão – por exemplo, na elaboração de zoneamentos, planos de manejo e projetos de pesquisa.

1.1 Objetivo

Caracterizar a Serra do Ibitipoca, levando-se em consideração os seguintes elementos do relevo: hidrografia, hipsometria, declividades e orientações de vertentes, por meio de mapeamentos cartográficos.

2 Metodologia

Realizou-se pesquisa bibliográfica e cartográfica, porém este trabalho contém, em sua maioria, dados primários obtidos por meio de trabalhos de campo intensivos na área do PEIbi e em seus arredores, realizados entre 1995 e 2007. Os trabalhos de campo tiveram como principais atividades as validações para controle de campo do mapeamento.

Foram percorridos todos os topos da serra, aciros, trilhas, algumas margens de rios e trechos entre povoados e fazendas dos arredores, pertencentes aos Municípios de Pedro Teixeira (Orvalho, Pedro Teixeira – a leste da serra, Várzea de Santo Antônio – a nordeste), Lima Duarte (Conceição do Ibitipoca – a sudoeste, Andorinhas, Lopes, Laranjeiras – a sudeste), Bias Fortes (Fazenda do Vermelho – a nordeste) e Santana do Garambéu – a oeste da serra.

A cartografia foi realizada em escala 1:10.000, tendo-se como base para compilação as ortofotografias em escala 1:10.000, números 47-17-18, 47-17-19, 47-17-22, 47-17-23 (CEMIG, 1987), e as aerofotografias números 905 a 910 (faixa 2116), 005 a 011 (faixa 2117) e 815 a 821 (faixa 2118) – vôo 553 – escala 1:30.000 (CEMIG, 1986). O uso de aerofotografias se deu quando houve necessidade de destacar detalhes só vistos por estereoscopia.

Também foram utilizadas cartas topográficas para identificação de toponímias, publicadas pelo IBGE (1976) Folha Bias Fortes – escala 1:50.000, e IGA (1986) Parque Estadual do Ibitipoca, Estado de Minas Gerais – escala 1:10.000. Por conter diversos erros, não pôde ser utilizada como base, apesar da escala 1:10.000. Neste trabalho, foi escolhido um nome para uma estrada, “Estrada do Meio”, para simplificar a localização de áreas amostrais, tornando a visualização mais imediata.

Os mapas foram digitalizados em escala 1:10.000, em programa ArcView 3.0, e editados, após revisões, em escala 1:25.000. A redução da escala de 1:10.000 para 1:25.000 garantiu precisão cartográfica do mapa final. A escala 1:25.000 apresenta detalhamento suficiente para área de 1488 ha do PEIb, considerando-se a clara representação dos solos. Entretanto, a apresentação do mapa neste artigo é feita em escala aproximada 1:35.000, para adequá-lo à folha em tamanho A4 (originalmente o mapa é apresentado em folha A3).

Para o mapa de hidrografia e hipsometria, utilizou-se a equidistância de 50 metros entre as isolinhas para representação da hipsometria. As chaves de fotointerpretação utilizadas foram tons de cinza, texturas, sombras, densidade, formas, tamanhos, posição topográfica, além dos agrupamentos típicos da vegetação, distinguíveis, homogêneos em seus padrões de irregularidade ou arranjo espacial, e as informações disponíveis, tais como os pontos cotados, no traçado das linhas hipsométricas.

Os mapas de declividades e de orientação de vertentes foram gerados do mapa de hidrografia e hipsometria, de modo automático, no programa Arc View 3.0, porém com escolha das cores, com revisões e controle da edição. As classes de declividades foram baseadas no Artigo 10 da Lei 4771/65 (alterada pela Lei 7803/89) do Código Florestal, que restringe a derrubada de florestas situadas em áreas de inclinação entre 25 e 45 graus.

3 Caracterização regional

A Serra do Ibitipoca encontra-se localizada entre domínios geomorfológicos regionais semelhantes no que se refere ao controle estrutural que determinou as formas atuais das unidades Serra da Mantiqueira e Planalto de Andrelândia (GATTO et al., 1983), ambas formadas predominantemente por colinas pouco resistentes à erosão, “[...] intercaladas por cristas alongadas [...] vales estruturais profundos [...] serras escarpadas de grandes dimensões, que geram imensos colúvios arenosos [...]” (GATTO et al., 1983), e altitudes médias entre 900 e 1300 m.

Segundo consulta ao Mapa Geomorfológico 1:1.000.000, do Projeto Radambrasil (1983), a Serra do Ibitipoca faria parte do setor norte do Planalto do

Itatiaia, que constitui uma unidade da região da Serra da Mantiqueira Meridional. No entanto, as características do relevo de Ibitipoca também são adequadas às descrições apresentadas pelo mesmo projeto, em Gatto et al. (1983), para o Planalto de Andrelândia.

O Planalto de Andrelândia, correspondente aos arredores ocidentais da Serra do Ibitipoca, refere-se a uma unidade da “região dos Planaltos do Rio Grande” (op. cit.). Recebeu a denominação da principal formação geológica na qual foi esculpido (Grupo Andrelândia) e desenvolve principalmente solos do tipo cambissolos álicos. As altitudes médias estão em torno de 950 a 1100 m e próximas aos limites com a Serra da Mantiqueira. Como nos arredores da Serra do Ibitipoca, as altitudes vão-se tornando mais elevadas, atingindo 1250 a 1300 m.

As formas de relevo apresentam-se em colinas de topos convexos a tabulares e vertentes convexizadas, intercaladas por cristas alongadas, geralmente assimétricas. São comuns as voçorocas, com dezenas de metros de extensão e largura considerável, em razão da conjugação dos fatores alteração da rocha, elevada quantidade de mica dessa alteração e ausência da cobertura vegetal (op. cit.). As formas dessa unidade regional de relevo são resultantes de “dissecação e exumação” “[...] de estruturas dobradas, ao longo de vários ciclos geotectônicos [...]” (GATTO et al., 1983; PINTO; SAD, 1991; NUMMER, 1991). O relevo é caracterizado pela presença de vestígios daquelas estruturas, com exposições eventuais de seus embasamentos.

As marcas do controle estrutural, refletem-se seja através de extensos alinhamentos de cristas, cortados por vales profundos, orientados conforme as disposições preferenciais e estrutura das rochas, e em concordância com os ciclos orogênicos que sobre eles atuaram [...] (GATTO et al., 1983).

Nessa região do Planalto do Itatiaia, onde se encontra a Serra do Ibitipoca, o relevo se apresenta influenciado por

[...] intenso tectonismo, com soerguimentos de blocos e falhamentos, evidências de movimentos crustais, impondo nítido controle estrutural sobre a morfologia atual. Este controle estrutural é evidenciado por extensas linhas de falha, escarpas de grandes dimensões e relevos alinhados, coincidindo com os dobramentos originais e/ou falhamentos mais recentes, que por sua vez atuaram sobre antigas falhas [...] Os processos morfoclimáticos que têm submetido todo o conjunto não obli-

teraram os traços das estruturas primárias (GATTO, 1983).

Nessa unidade de relevo, os quartzitos do Grupo Andrelândia destacam-se morfologicamente pelas “[...] serras escarpadas que geram os imensos colúvios arenosos, muitas vezes de cores brancas a acinzentadas e geralmente destituídos de vegetação” (PINTO; SAD, 1991), como é o caso da Serra do Ibitipoca, Serra Grande e outras da área.

O relevo da Serra da Mantiqueira na área a leste dos arredores de Ibitipoca é elaborado sobre gnaisses do Complexo Mantiqueira, migmatitos e quartzitos do Grupo Andrelândia. Nessas áreas também predominam os cambissolos, com ocorrências consideráveis de latossolos vermelho-amarelos, ambos álicos. Neste setor da Mantiqueira, segundo Gatto (1983), o relevo apresenta-se profundamente dissecado, com topos convexos a tabulares, sendo as vertentes, normalmente, convexas e ravinadas e, às vezes, completamente desnudas. As partes mais baixas apresentam espessos mantos de alteração, recobertos por colúvios com 1 a 2 m de espessura, contendo muito quartzo e mica. São frequentes as voçorocas com dezenas de metros de extensão. Os vales, trabalhados em sulcos estruturais, são preenchidos por material oriundo das encostas e formam terraços desdobrados em dois níveis.

O principal curso d’água da região onde se situa a Serra do Ibitipoca é o Rio do Peixe, que tem como um de seus afluentes o Rio do Salto, que nasce em Ibitipoca. No Rio do Peixe, assim como no Rio do Salto, predomina o controle estrutural, mostrando vales com amplas exposições rochosas, tanto nas vertentes quanto no leito dos cursos d’água.

A drenagem regional mostra-se com forte controle estrutural em alguns trechos, com traçados retilíneos e bruscas mudanças de curso. O controle morfológico também é evidente, estabelecendo-se, segundo Pinto (1991), um padrão dendrítico ao conjunto da drenagem. O padrão dendrítico é uma forma de transição, em que a estrutura geológica e a erosão influenciam na formação do curso principal (ANDERSON; VERSTAPPEN, 1982).

O relevo de entorno da serra é formado por colinas e morros, ocorrendo também cristas, em geral assimétricas, que apresentam vertentes convexas, côncavo-convexas e retilíneas, e topos convexizados; as rochas pertencem ao Grupo Andrelândia e ao Complexo Mantiqueira: gnáissicas, muscovíticas e quartzíticas. Os solos predominantes são os cambissolos e os latossolos vermelho-amarelos, ambos álicos (RODELA, 2000). As chuvas estão mais elevadas no verão e no outono, com precipitações em torno de 1600 a 1700 mm/ano (RODELA, 1996). Segundo Rodela (2000), as declividades das vertentes podem estar entre 3° e 45°, mas, geralmente, estão entre 17° e 25°, concentrando-se pro-

cessos erosivos (terracetes, sulcos, ravinas e voçorocas) em razão das características dos terrenos, dos desmatamentos, das culturas agrícolas e das pastagens, sendo as incisões de drenagem moderadas a fortes, isto é, de 50 m a 200 m de profundidade. A drenagem possui densidade baixa a média em disposição predominantemente mista (retilínea e curva), com vales desenvolvidos em sulcos estruturais, geralmente estreitos ou em “v”, ocorrendo também gargantas, com rios de pequeno porte, no geral de fundo rochoso e plano, com trechos encachoeirados.

4 Elementos do relevo: hidrografia, hipsometria, declividades e orientação de vertentes

4.1 Hidrografia e hipsometria

A maior dissecação nos gnaisses do Complexo Mantiqueira e em rochas muscovíticas do Grupo Andrelândia, das áreas dos arredores da serra (morros, colinas e formas intermediárias), decorre da menor resistência e, portanto, da maior resposta ao controle climático e fluvial, que permitiu o realce topográfico de Ibitipoca, em que o controle estrutural e litológico (principalmente os dobramentos) predominou em relação ao intemperismo (RODELA, 1996, 1998a). Disso resulta que o relevo dos arredores de Ibitipoca pode ser classificado como “ondulado” a “forte ondulado”, e o relevo da serra, como “montanhoso” (RODELA, 2000).

O relevo da serra recebeu forte controle estrutural e litológico, sendo composto por duas escarpas de anticlinais predominantemente rochosas, resultantes de dobramentos tectônicos. Trata-se de uma área moderada a fortemente dobrada (RODELA, 2000). As grandes dobras em anticlinal formam uma grande “ferradura” aberta para o sul, que pode ser percebida na Figura 1. Essas escarpas possuem altitudes entre 1300 m e 1700 m, com os principais picos com 1721m (Pião) e 1784 m (Lombada). O mapa indica que a topografia da serra encontra-se a pelo menos 950 m de altitude (extremo sul do Parque), com isolinhas de maior altitude a 1700 m.

Entre as duas escarpas desenvolveram-se relevos menos elevados, em torno de 1200 m a 1400 m de altitude, e menos declivosos, formando morrotes de topos convexizados, decorrentes da condição tectônica local, ou seja, de sinforme de dobras ou de rochas diferenciadas (gnaisse granatífero, na área onde se instalou a Mata Grande) (RODELA, 2000).

Na unidade de relevo morros e morrotes das escarpas de anticlinais, a formação de colinas amplas e morros apresenta vertentes convexas e côncavo-convexas, de topos convexizados, sem que as rochas sejam geralmente muscovíticas e quartzíticas, ocorrendo também extensos depósitos coluviais próximos às grandes

escarpas quartzíticas (RODELA, 2000). Nessa área, as chuvas no verão são mais elevadas do que no restante do parque com precipitações anuais em torno de 1500 mm a 1600 mm (RODELA, 1996), em razão da topografia e da condensação de nuvens entre as escarpas.

A rede de drenagem na Serra do Ibitipoca formouse, principalmente, por controle estrutural da rocha e relevo, sendo, portanto, “[...] controlada principalmente pelas falhas e fraturas de direção NE-SW” (CORREA NETO et al., 1993). A maioria dos rios tributários apresenta direção NW-SE. Os rios e córregos de Ibitipoca possuem vales muito encaixados, com vertentes rochosas e paredões, leitos rochosos e encachoeirados.

Os padrões de drenagem encontrados na serra são subparalelos, treliça, angular e retangular – nesses três últimos, a influência estrutural é geralmente evidente, e os leitos de rochas, invariavelmente quartzíticas, são expostos. Segundo Anderson e Verstappen (1982), o padrão treliça se caracteriza pelos rios relativamente largos, bastantes retilíneos, muitos deles paralelos, com afluentes curtos. Os padrões angulares e retangulares se caracterizam pelas numerosas curvas dos rios em ângulo agudo, em razão de falhas, fraturas ou diáclases. O padrão subparalelo é uma forma de transição, em que a estrutura geológica e a erosão influenciam na formação do curso principal.

Existe uma trama fina e mal definida de caminhos d’água intermitentes, nos interflúvios e nas vertentes extensas da Serra do Ibitipoca. Essa rede fina aumenta muito o fluxo e a largura dos caminhos d’água, integrando-se durante a estação chuvosa (principalmente de novembro a março).

Na unidade de relevo morros e morrotes das escarpas de anticlinais, a formação de colinas amplas e morros apresenta vertentes convexas e côncavo-convexas, de topos convexizados, onde as rochas são, geralmente, muscovíticas e quartzíticas, ocorrendo também extensos depósitos coluviais próximos às grandes escarpas quartzíticas (RODELA, 2000). Nessa área, as incisões de drenagem são fracas a moderadas, isto é, de 30 m a 100 m de profundidade. A drenagem possui densidade baixa a média em disposição dendrítica, com vales, em geral, estreitos e em “v”, e rios de pequeno porte, normalmente de fundo plano.

As feições locais do relevo, vinculadas ao controle tectônico, estrutural (dobramentos e falhamentos) e litológico, são as lineações do relevo, os patamares estruturais (os quais se encontram em disposição retilínea e irregular e, algumas vezes, em disposição circular), os paredões, talus, vertentes esfoliadas, vales abruptos estreitos (gargantas) em sinformas, rios de fundos chatos com leitos rochosos; as vertentes são geralmente retalhadas pelos patamares, cicatrizes de abatimento (de quedas de blocos ou de lajes), grotas, paredões, em geral, extensas, planas e abruptas, algumas vezes ligei-

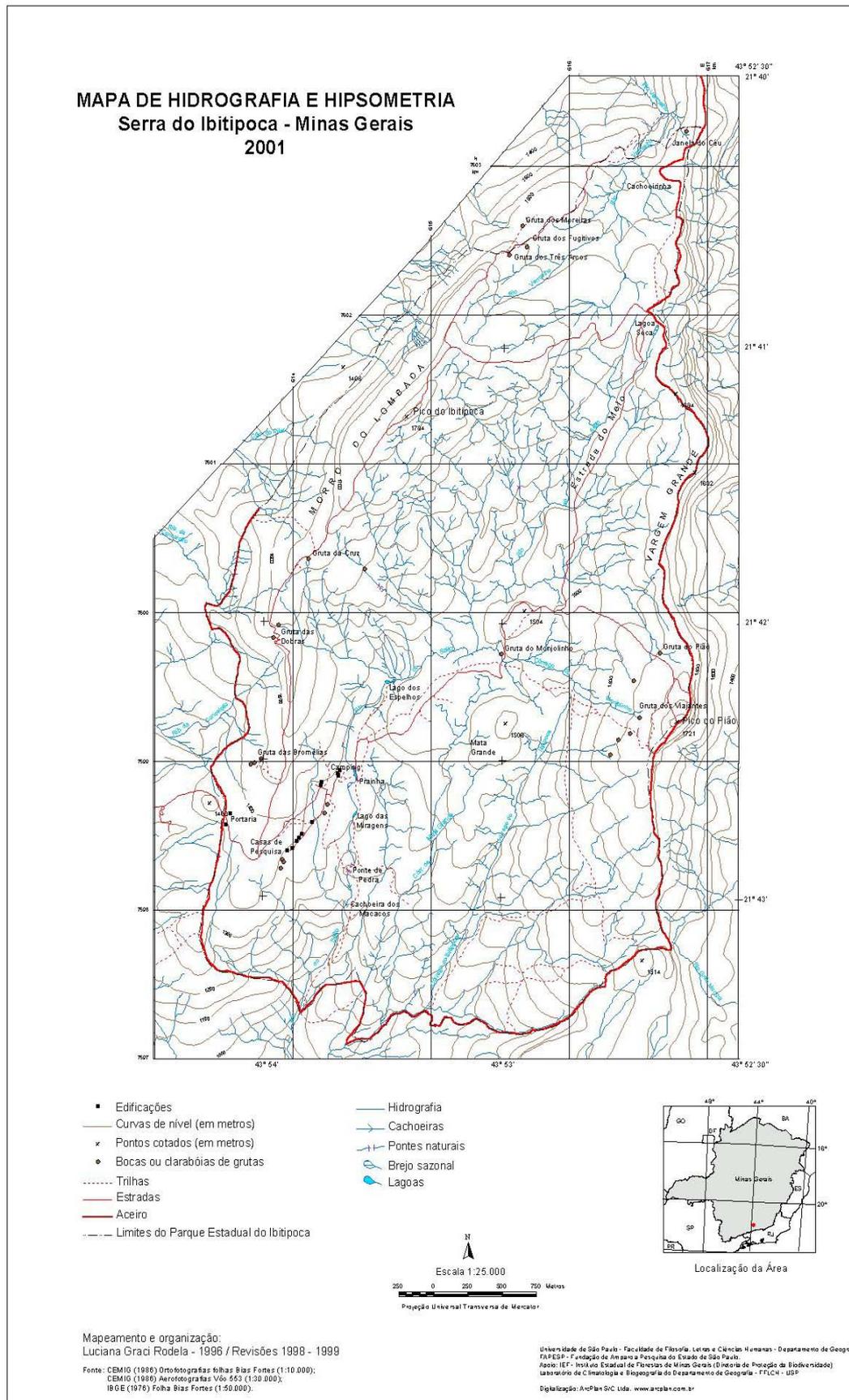


Figura 1: Mapa de hidrografia e hipsometria da Serra do Ibitipoca
Fonte: A autora.

ramente convexas ou côncavas, conforme a superfície rochosa (RODELA, 2000).

O relevo da serra apresenta feições locais, características de terrenos cársticos (formadas principalmente por dissolução das rochas); as principais formas consideradas representativas de terrenos cársticos, que em Ibitipoca podem ser formadas também por abatimento e ação fluvial, são as pontes naturais, as cavernas, alguns lapiazes, cânions com paredes verticais (vales em garganta), as dolinas e as concavidades (formas subsidentes), coincidentes com tetos de grutas, que poderão tornar-se futuras dolinas (RODELA, 2000).

Originalmente, as cavernas do Ibitipoca receberam forte condicionante estrutural, litológico e climático em suas formações, predominando os processos de abatimento (RODELA 1996), conforme indica a presença marcante de formas erosivas denominadas *pipes* (RODELA, 2000).

O processo de formação de *pipes* é denominado *piping* (“tubificação”). O *pipe* é um pequeno canal, “tubo”, centimétrico a métrico, originado no quartzito. Segundo Correa Neto e et al (1993), o *pipe* é formado a partir “da dissolução de sílica pela água em Ibitipoca”. Além disso, Rodela (1996) acrescenta a contribuição dos ácidos da água, ao percolar lentamente pelas porosidades estruturais primárias, isto é, pela intersecção entre fraturas e entre fraturas e planos de acamamento. Dessa forma, os *pipes* passam a concentrar os fluxos de água, aumentando a porosidade e, com o tempo, alargando-se e formando os condutos. Com os abatimentos, formam-se salões nos condutos.

O sistema que constitui o Distrito Espeleológico da Serra do Ibitipoca pode ser definido pelas seguintes características: “dissolução condicionada pelas estruturas de acamamento e falhamento; predominância de desmoronamento em relação à dissolução; grandes salões de abatimento; drenagem subterrânea sazonal” (RODELA 1996); “espeleotemas de sílica (SiO₂)” (CORREA NETO et al., 1993) pouco desenvolvidos (centimétricos), como por exemplo travertinos; “[...] sedimentação de material hipógeno ou epígeno no piso das cavernas, e/ou áreas de erosão intensa (aprofundamento rápido), causada pela circulação sazonal da água” (RODELA 1996). Essas mesmas características podem ser consideradas para a gênese de dolinas e pontes de pedra, acrescentando-se uma ação fluvial maior.

4.2 Declividades

Conforme pode ser observado na Figura 2, as escarpas de anticlinais apresentam declividades, em geral, entre 17° e 45°, podendo chegar, em muitos locais, a mais de 63°. Possuem vertentes geralmente extensas, planas e abruptas, isto é, com declividades muito acentuadas (mais de 25°) e amplas e extensas paredões que chegam a medir 300 m de altura e mais de 5 km de extensão, como a escarpa de leste.

As altitudes estão, em média, entre 1350 m e 1650 m, sendo cerca de quase 1000 m (nos vales ao sul) e 1721 e 1784 m nos pontos mais elevados, respectivamente Pico do Pião, na escarpa de leste, e Pico do Ibitipoca, no Morro do Lombada.

O mapa indica que as declividades são elevadas, evidentemente por tratar-se de relevo escarpado, principalmente próximo aos limites leste do PEIbi. Além disso, a área se constitui em cabeceiras de drenagem (rio do Salto, que corre para o sul, e Vermelho, que segue para o norte).

Os topos, os interflúvios e as cabeceiras de drenagem das escarpas de anticlinais chegam aproximadamente a 1600 m até o ponto mais elevado. São, em geral, rochosos, alongados, possuindo formas convexizadas (com declividades geralmente até próximas de 7° 30') ou planas horizontalizadas.

Os paredões e vertentes planas abruptas das escarpas anticlinais (RODELA, 2000) correspondem à parte rochosa (quartzito) de maior declividade do relevo, isto é, entre 45° e mais de 63° nos paredões, e acima de 25°, tendendo a 45° nas vertentes abruptas, com formas planas, muitas vezes retalhadas. Tanto um quanto outro são retalhados por lineações da rocha, patamares estruturais e paredões.

Vertentes e interflúvios das escarpas de anticlinais altamente drenados e seccionados por feições estruturais (RODELA, 2000) ou com média densidade de drenagem (RODELA, 2000) possuem declividades entre 17° e 25° e pouco desenvolvimento de solos. É uma unidade de relevo que tem elevada densidade de drenagem, com direções preferenciais seguindo planos de fraqueza da rocha, rios pouco desenvolvidos, de pequeno porte, muito estreitos, em garganta, encachoeirados, de fundo plano e rochoso.

A unidade de relevo “interflúvios e vertentes extensos” possui rios estreitos, pouco mais desenvolvidos que nas outras unidades de relevo, que apresentam fundo plano e rochoso, algumas vezes compostos por seixos e areias, com vales assimétricos em “v”; vertentes e interflúvios rochosos pouco retalhados por patamares estruturais, cicatrizes de abatimentos e paredões, sendo os tipos de solos geralmente litólicos, regossolos (predominantemente), cambissolos e podzóis (RODELA, 2000). Declividades entre menos de 3° e 17°.

Na unidade de relevo morros e morrotes das escarpas de anticlinais, a formação de colinas amplas e morros apresenta vertentes convexas e côncavo-convexas, de topos convexizados, onde as rochas são geralmente muscovíticas e quartzíticas, ocorrendo também extensos depósitos colúviais próximos às grandes escarpas quartzíticas (RODELA, 2000). Nessa área, os solos são predominantemente os cambissolos álicos. As declividades das colinas e morros estão entre 3° e 45°, mas principalmente entre 17° e 25°, ocorrendo processos erosivos, principalmente, sulcos e ravinas que evoluem rapidamente para voçorocas.

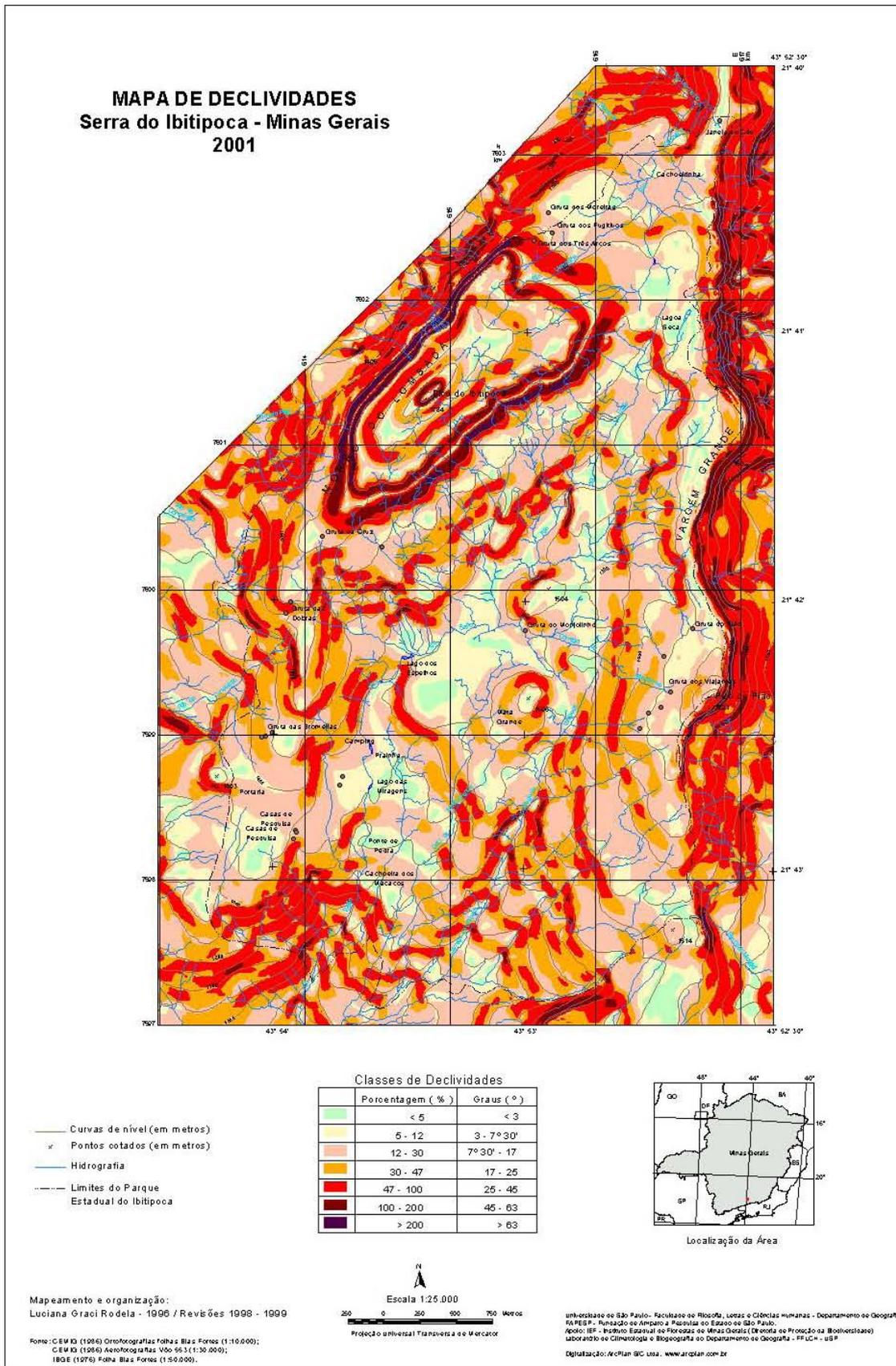


Figura 2: Mapa de declividades da Serra do Ibitipoca
Fonte: A autora.

3.3 Orientação de vertentes

A orientação de vertentes da serra com relação à escarpa de leste (a do Pico do Pião), de maneira geral, é voltada para leste (limites do PEIbi) e oeste/sudoeste (interior do PEIbi). A orientação de vertentes da escarpa de oeste (o Morro do Lombada) é leste a sul (interior do PEIbi) e oeste/noroeste, com uma boa porção para sudoeste, em direção aos limites oeste do parque, conforme pode ser observado na Figura 3.

As orientações de vertentes influenciam na duração da insolação e no efeito de sombra, podendo selecionar a flora, sendo, portanto, além de uma característica do relevo, um fator considerado climático, que interfere na ecologia da área. Entretanto, em Ibitipoca, esse fator, apesar de refletir na composição florística, não influencia na distribuição das fisionomias de vegetação (RODELA, 2000).

4 Considerações finais

O mapeamento indicou que a topografia da serra encontra-se a, pelo menos, 950m de altitude (extremo sul do parque), com isolinhas de maior altitude a 1700m. A representação das linhas hipsométricas contribuiu para destacar a forma geral do relevo da Serra do Ibitipoca, no formato de “ferradura” aberta para o sul.

A hidrografia ficou bem representada na escala adotada para o mapeamento, possibilitando a observação de detalhes da rede de drenagem, tais como cachoeiras, grutas, processos erosivos, além de destacar o padrão de distribuição da rede, subparalelos, treliça, angular e retangular, denunciando o controle estrutural e litológico nos três últimos padrões. A densidade de drenagem nessa escala de mapeamento é de baixa a média.

O mapeamento indicou que as declividades são elevadas, evidentemente, por tratar-se de relevo escarpado, principalmente próximo aos limites leste do PEIbi. Além disso, a área é formada por cabeceiras de drenagem (rio do Salto, que vai para o sul, e Vermelho, que segue para o norte).

As escarpas de anticlinais apresentam declividades, em geral, entre 17° e 45°, podendo chegar, em muitos locais, a mais de 63°, isto é, a área possui vários paredões, vertentes abruptas e cânions. Acima de 25°, as declividades são consideradas muito acentuadas, predominando na serra as que se encontram desse valor. Entretanto, secundariamente, predominam as declividades acima entre 7°30' e 17°, inclusive em áreas acima de 1500m de altitude. Geralmente, as áreas de menor declividade também são as que desenvolveram melhor os solos.

Os mapas podem servir de base cartográfica para outros levantamentos temáticos e para planos e projetos na área da Unidade de Conservação.

Referências

- ANDERSON, P. S.; VERSTAPPEN, H. Th. Aspectos básicos da fotointerpretação (Cap. 4). In: ANDERSON, P. S. (Coord., ed.). *Fundamentos para fotointerpretação*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 1982.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. *Aerofotografias* n. 907, 908, 909 (faixa 2116); 006, 007, 008 (faixa 2117) e 816, 817, 818 (faixa 2118). Vão 553. (1:30.000), 1986.
- _____. *Bias Fortes*, Folhas 47-17-18, 47-17-19, 47-17-22, 47-17-23 (Levantamento ortofotogramétrico, 1986), Prospec S. A. (1:10.000), 1987.
- CORREA NETO, A. V.; ANISIO, L. C. C.; BRANDÃO, C. P. Um endocarste quartzítico na Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais. In: *Simpósio Geologia de Minas Gerais, 7. Anais...* Bol. n. 12, p. 83-6, 1993.
- GATTO, L. C. S.; RAMOS, V. L. S.; NUNES, B. T. A.; MAMEDE, L.; GOÉS, M. H. B.; MAURO, C. A.; ALVARENGA, S. M.; FRANCO, E. M. S.; QUIRICO, A. F.; NEVES, L. B. Geomorfologia. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. *Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais*, v. 32. Rio de Janeiro/ Vitória/Brasília, DF, 1983.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Carta do Brasil*. Folha Bias Fortes, MG – SF.23-X-C-VI-1. Belo Horizonte, MG, (1:50.000), 1976.
- INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS. *Parque Estadual do Ibitipoca* (1:10.000). Governo do Estado de Minas Gerais, 1986.
- MARCELLI, M. P. *Análise técnica sobre a micota liquenizada do Parque Estadual do Ibitipoca* (Relatório). São Paulo, SP: Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais / Instituto de Botânica de São Paulo, 1994.
- NUMMER, A. R. *Análise estrutural e estratigrafia do Grupo Andrelândia na Região de Santa Rita do Ibitipoca, Lima Duarte, MG* (Mestrado)- Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1991.
- PEREZ, R. C.; GROSSI, W. R. *Notas preliminares sobre o distrito espeleológico da Serra do Ibitipoca, Município de Lima Duarte, Minas Gerais*. In: Congresso Nacional de Espeleologia, 16, 1985.
- PINTO, C. P. Geografia. Cap. 1. In: *Programa de Levantamentos geológicos básicos no Brasil - Lima Duarte*. Folha SF 23-X-C-XI - Estado de Minas Gerais (1:100.000). Texto Explicativo. Rio de Janeiro: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, 1991.

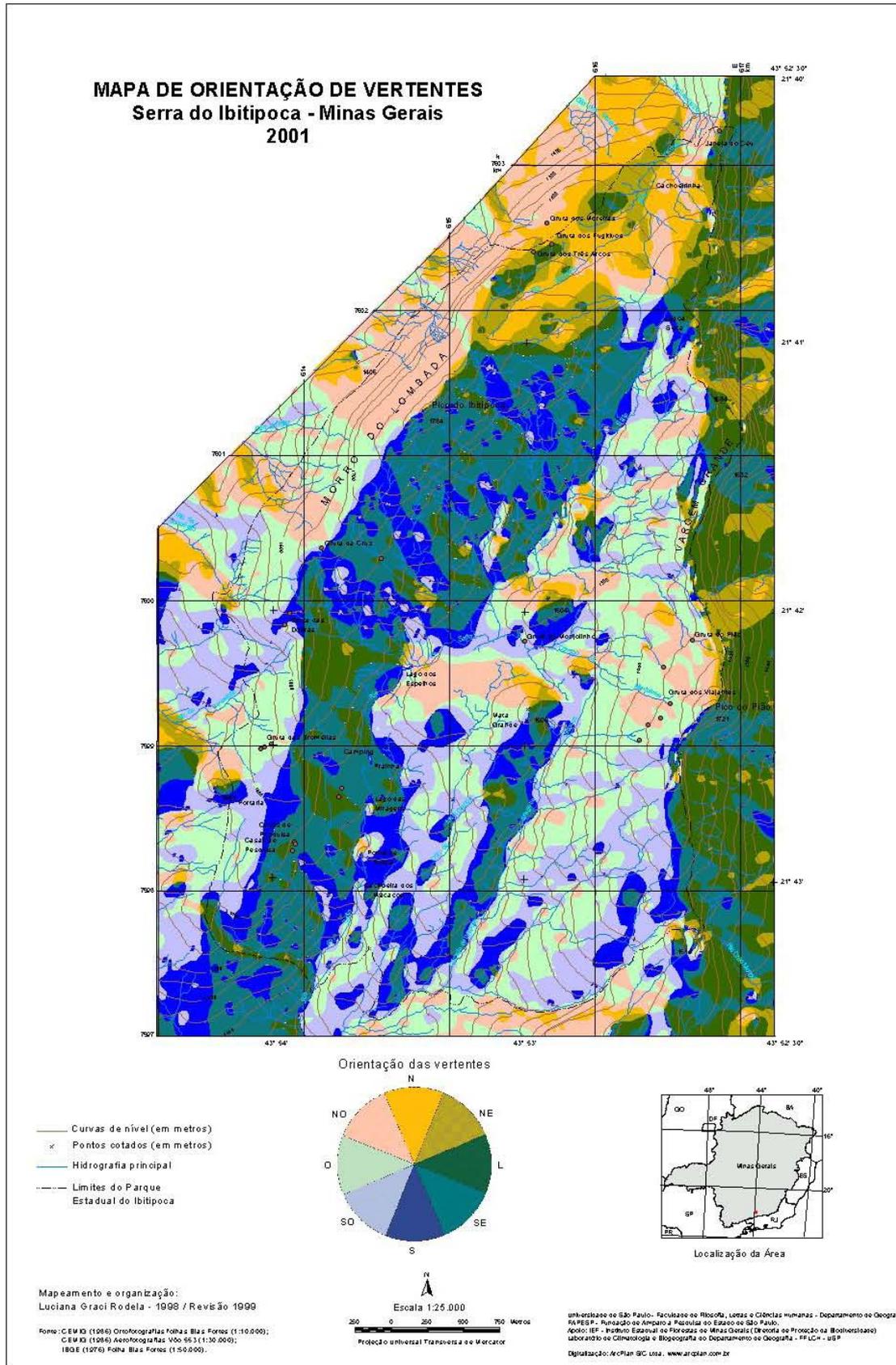


Figura 3: Mapa de orientação de vertentes da Serra do Ibitipoca
Fonte: A autora.

_____.; SAD, J. H. G. Estratigrafia, petrografia e petrologia. Cap. 2. In: *Programa de Levantamentos geológicos básicos no Brasil - Lima Duarte*. Folha SF 23-X-C-XI - Estado de Minas Gerais (1:100.000). Texto Explicativo. Rio de Janeiro: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais, 1991.

RADAMBRASIL, Projeto *Levantamento de Recursos Naturais*. v. 32, Folha SF 23 / 24 (1.000.000). Rio de Janeiro/Vitória: Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral, 1983.

RODELA, L. G. *Proposta de compartimentação ambiental para o Parque Estadual do Ibitipoca, MG* (Trabalho de Graduação Individual em Geografia - monografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo / Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo, São Paulo, 1996.

_____. Cerrados de altitude e campos rupestres da Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais: distribuição e florística por subfisionomias da vegetação. *Rev. do Departamento de Geografia*, n. 12. Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998a.

_____. *Vegetação e uso do solo - Parque Estadual do Ibitipoca, MG*. (MAPA, escala 1:25.000). Governo do Estado de Minas Gerais; Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Estadual de Florestas, 1998b.

_____. *Distribuição de cerrados de altitude e campos rupestres da Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais*. Dissertação. (Mestrado)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. 203 p.

STANNARD, B. L. (Ed.); HARLEY, R. M.; HARVEY, Y. B. *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina - Bahia, Brazil*. Surrey, Great Britain; Royal Botanic Gardens, Kew: Whitstable Litho, 1995.



IMPACTOS CAUSADOS PELA EXTRAÇÃO DE DIAMANTES NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA – MG

IMPACTS CAUSED BY DIAMONDS' EXTRACTION IN THE PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA – MG

Juliana Cheschini Jacinto
MBA em Gestão Ambiental– Uninove;
cheschini_bio@yahoo.com.br

Luciana Graci Rodela
Doutorado em Geografia– USP;
Docente de graduação e pós-graduação - Uninove.

Resumo

A mineração é um dos setores básicos da economia do país, sendo de fundamental importância para o crescimento do País, desde que operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável. Diamantes ocorrem na superfície da Terra em diferentes tipos de rochas não sedimentares. No entanto, somente alguns kimberlitos/lamproitos são viáveis economicamente para a exploração. O único kimberlito diamantífero com potencial econômico conhecido no Brasil está localizado no Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), Minas Gerais. Com base nessa informação, fez-se o levantamento dos impactos ambientais causados pela extração do diamante no PNSC, trazendo-os à discussão. Para tanto, foram realizados trabalhos de campo nas proximidades do distrito de São José do Barreiro e entrevistas com moradores. Detectou-se que os principais impactos negativos provocados pela atividade mineradora foram desmatamento, bancadas de estéril, deposições de rejeitos, alteração da topografia, poluição das águas, assoreamento do leito do rio São Francisco, decorrente da diminuição de sua vazão, além do aumento do turismo predatório. Os positivos situaram-se na economia e na política da região com a geração de empregos e arrecadação de tributos, e no turismo, com benefícios culturais. Este estudo pôde servir de base para avaliações ambientais futuras de interesse empresarial, assim como para a Unidade de Conservação e comunidades locais.

Palavras-chave: Extração de diamante. Impactos ambientais. Parque Nacional da Serra da Canastra. Unidade de conservação.

Abstract

Mining is one of the basic sectors of Brazil's country economy and is essential to the development, as long as operated with social responsibility, being always in mind the principles of sustainable development. Diamonds occur in the Earth's surface in different types of no sedimentary rocks. However, only some kimberlite / lamproite are economically viable for exploitation. The only kimberlite diamond with economic potential known in Brazil is located in the Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), Minas Gerais. Some inspections and discussions about environmental impacts caused by the extraction of diamonds in PNSC were made through conducted field work near the district of São José do Barreiro, and interviews with residents. The main negative impacts caused by mining activities were deforestation, benches barren tailings deposition, changes in topography, water pollution, silting of the riverbed in San Francisco and resulting decrease in its flow, and the increase in predatory tourism. The positive impacts were found in the economy and politics of the region with jobs creation, tax collection and tourism, adding cultural benefits. This study may serve as a basis for future environmental assessments of corporate's interests, as well as the Conservation Unit and local communities.

Key words: Conservation Unit. Diamond mining. Environmental impacts. National Park of Serra da Canastra.

1 Introdução

A mineração é um dos setores básicos da economia do País, que contribuem, de forma decisiva, para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida da atual e das futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento da sociedade, desde que operada com responsabilidade social e ambiental.

Houve um crescente aumento de interesse na exploração e lavra do diamante. No período de 1997 a 2001, as atividades das empresas que exploravam diamantes apresentaram maior dinamismo e polarizaram significativamente o processo de atração de capitais externos para a exploração mineral e o mercado de transações de prospectos e propriedades minerais. Os principais projetos conduzidos por empresas exploradoras de diamantes se localizavam nos Estados de Minas Gerais, com destaque para o Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) e Mato Grosso (VALE, 2003).

Segundo Oliveira (2001), aproximadamente 71% das reservas oficiais brasileiras – quando expressas em termos de quilates contidos nas reservas medidas – estão localizadas no Estado de Minas Gerais. Os Estados de Mato Grosso (28%) e Bahia (1%) respondem pelo restante das reservas. Essas informações referem-se exclusivamente à mineração oficialmente registrada no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), não contando os depósitos de pequeno e médio portes.

O diamante é uma das várias modificações cristalográficas do carbono, cujo nome provém do grego “adamas”, ou seja, “invencível”, refletindo sua excepcional dureza mecânica e resistência química (KHOKHRYAKOV e PAL'YANOV, 2007). O diamante é mais duro do que qualquer outro material natural ou artificial, sendo, por isso, é mais eficiente do que outros abrasivos (SMOAK, 1985 apud COSTA e LUZ, 2005).

O diamante é mais conhecido pelas qualidades de suas gemas; no entanto, algumas de suas propriedades o tornam ideal para muitas aplicações industriais. O diamante natural é constituído de carbono com pequenas quantidades de impurezas (<0,2% de nitrogênio no diamante natural) (OLSON, 2002), e o industrial, adequado apenas para usos industriais, tais como corte, perfuração e abrasivo. Em razão da cor, dos defeitos estruturais, do tamanho e da forma, os industriais não atendem aos requisitos para uso como gemas.

Tanto o diamante natural quanto o sintético, produzido da grafita, têm usos industriais; no entanto, o industrial sintético apresenta vantagens em relação ao natural, por ser produzido em grandes quantidades. Segundo Olson (2002), as propriedades do diamante sintético podem ser projetadas para usos específicos, representando, assim, mais de 90% do uso industrial no mundo.

Diamantes são encontrados na superfície da Terra em diferentes tipos de rochas primárias. No entanto, somente alguns kimberlitos/lamproitos são viáveis economicamente para exploração de diamantes. Um deles é o *pipe* Canastra I, localizado na extremidade nordeste do Parque Nacional da Serra da Canastra (COSTA e LUZ, 2005).

Desde a criação do PNSC, em 1972, a prospecção e a lavra de diamantes foram proibidas no local. Atividades de pesquisa mineral na área ocorreram por meio de uma antiga subsidiária multinacional sul-africana, hoje pertencente majoritariamente a uma empresa de mineração canadense. Contudo, a antiga subsidiária multinacional sul-africana já explorou economicamente a jazida, extraíndo além do limite de 30 mil quilates de diamantes estipulados pela licença (MESQUITA, 2008). Atualmente, as atividades de pesquisa mineral, que vinham sendo desenvolvidas em áreas de entorno do PNSC, foram proibidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que conta com a Polícia Florestal de Minas Gerais como agente de fiscalização.

O PNSC está inserido no bioma Cerrado, que tem uma extensão de aproximadamente 200 milhões de hectares, o que representaria 23,03% do território nacional. Para sua proteção, existem 143 unidades de conservação federais, perfazendo um total de 5.227.063 ha, isto é, 2,5% da área ocupada originalmente por esse bioma (IBAMA, 2008).

Cerrado é o nome geral dado a formas de vegetação escleromorfa, principalmente de interflúvio, compostas por várias estruturas, segundo um gradiente fisionômico ou de biomassa, constituído por fisionomias campestres (campo limpo, sujo e cerrado), arbustivas (cerrado *stricto sensu*) e florestais (cerradão) do Brasil Central. A biomassa cresce do campo limpo para o cerradão (RODELA, 2000).

O PNSC, que contribui com cerca de 3,8% da área de cerrado, é considerado uma área cuja prioridade para a conservação é extremamente alta (CONSERVATION INTERNATIONAL, 1999).

Por estar localizado no entorno do PNSC, a menos de dois quilômetros da divisa, dentro da zona de amortecimento, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade - o empreendimento de mineração traz consequências determinantes tanto para o patrimônio biológico quanto para a população local. Não obstante, a empresa canadense de mineração pressiona o Governo Federal e políticos em todos os níveis para que seja feita uma alteração dos limites do PNSC, de forma que retire amplas e importantes áreas para exploração.

1.1 Objetivos

Este trabalho busca verificar o impacto causado pela extração do diamante no Parque Nacional da Serra da Canastra, assim como identificar as consequências naturais e sociais causadas por sua exploração.

1.2 Justificativas

O setor de mineração tem importância crescente no desenvolvimento econômico e social brasileiro, em razão de sua participação no fornecimento de insumos básicos para o processo de expansão industrial e urbana (SCHENINI et al., 2008).

Por outro lado, a extração mineral é uma atividade de alto potencial impactante sobre o ambiente, em especial sobre a biota, o relevo, a qualidade das águas e a população de entorno. Por se tratar da exploração de um recurso natural não renovável, algumas considerações devem ser feitas quanto ao conceito de sustentabilidade ambiental da atividade. A sustentabilidade está ligada ao desenvolvimento tecnológico, na medida em que o uso dos recursos naturais não renováveis seja considerado ambientalmente saudável quando a taxa de depleção desses recursos for acompanhada de outra equivalente de desenvolvimento de substitutos renováveis.

Assim, é importante unir o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente, tendo em vista o fundamental papel que exerce na imagem pública da mineração, além de atender às exigências de mercado. No entanto, não é isso que está sendo verificado no empreendimento de mineração, localizado no PNSC.

O PNSC protege um cenário de rara beleza, apresentando alto grau de endemismo, com 50 espécies de flora endêmicas, além de abrigar numerosas espécies raras e ameaçadas da fauna como o pato-mergulhão, sendo ainda refúgio de mamíferos de grande porte. A água é o fator preponderante no parque, cujas pequenas nascentes chegam a centenas, sendo algumas pertencentes a duas das principais bacias brasileiras: do Paraná e do São Francisco.

Sabendo-se que o PNSC é uma área insubstituível e fundamental para a conservação do Cerrado, este estudo revela ameaças que o Parque está correndo, se forem mantidas as atividades mineradoras e a alteração de seus limites, podendo levar ao risco imediato de perda de uma das mais importantes áreas biológicas do Brasil.

2 Área de estudo

O Parque Nacional da Serra da Canastra, que compreende uma área de aproximadamente 200 mil hectares, foi criado em 3 de abril de 1972, por meio do

Decreto nº. 70.355, e está situado na região sudoeste do Estado de Minas Gerais, abrangendo os municípios de São Roque de Minas, Sacramento, Delfinópolis, São João Batista do Glória, Capitólio e Vargem Bonita (Figura 1). A área é de 71.525 ha., com altitudes variando entre 800 e 1200m, atingindo um máximo de 1496m na Serra Brava (IBAMA, 2005).

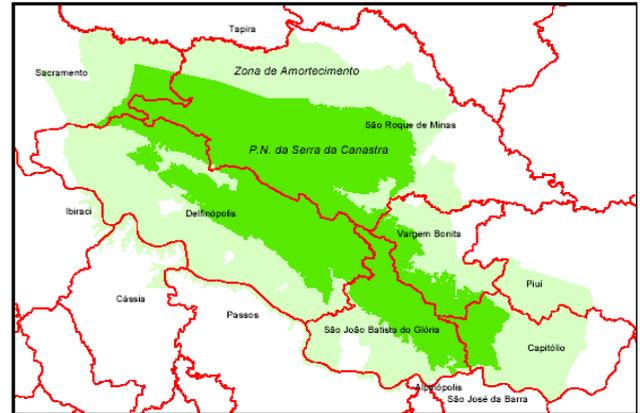


Figura 1: Municípios abrangidos pelo parque e pela zona de amortecimento.

Fonte: IBAMA, 2005.

O kimberlito Canastra I está localizado na parte externa, próxima ao grande escarpamento da serra da Canastra, região do alto rio São Francisco, cerca de 7km a oeste do vilarejo de São José do Barreiro, município de São Roque de Minas. Sua população é de aproximadamente 600 habitantes, e sua economia gira em torno da pecuária, produção do queijo canastra, garimpo e, principalmente, turismo.

O empreendimento da empresa canadense de mineração mantém uma instalação em São José do Barreiro, uma pequena vila rural que se encontra no PNSC.

A Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável aprovou, em 29 de outubro de 2008, a transformação de 47.628,51 hectares do PNSC em área de proteção ambiental (APA), criando o Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Canastra, conforme previsto na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O Projeto de Lei 1448/07 redefine os limites do parque, com o objetivo de reduzir os conflitos fundiários na região. Com a mudança, a área total do parque, que hoje é de 197.797,05, será reduzida para 150.168,54. O Projeto de Lei 1517/07 cria a APA com a área desmembrada do parque, com o objetivo de permitir, no local, o desenvolvimento de atividades econômicas.

Por trás dessa transformação, imperam interesses econômicos que beneficiam as mineradoras que foram flagradas recentemente pelo Instituto Chico Mendes e pelo Ibama extraíndo ilegalmente quartzo e diamante nos limites do PNSC.

Nas áreas que serão desapropriadas, há uma grande quantidade de minas de quartzito, algumas delas em funcionamento irregular, outras abandonadas, sem recuperação, e outras em funcionamento autorizado com base em Termo de Ajuste de Conduta, com curta validade. Além da mineração de quartzito, pecuaristas do interior de São Paulo detêm grande parte das terras, sendo os principais responsáveis por incitar a revolta dos moradores locais contra o Parque. Essas atividades são causadoras de incêndios, que destroem o PNSC anualmente.

A área a ser retirada do parque abriga regiões de alto endemismo vegetal, em especial onde estão instaladas algumas pedreiras. Ali também estão as áreas de vale, que apresentam remanescentes de fisionomia florestal, garantindo diversidade de paisagem e de espécies. Além disso, haverá perda de conectividade entre as áreas altas, exercida pelos vales, que estão sendo excluídos. Isso sem falar na necessidade de territórios mais extensos para manutenção de populações estáveis de grandes mamíferos. Essa desafetação é um desastre do ponto de vista ambiental.

3 Exploração de diamantes e meio ambiente

O garimpo, atividade informal de extração mineral na região da Canastra, surgiu no início do século XIX e durou cerca de 90 anos. Os principais municípios onde havia garimpo eram Vargem Bonita e São Roque de Minas, com grande parte concentrada em São José do Barreiro. As fontes de diamantes nessas regiões eram tantas que atraíram diversos imigrantes. Os garimpeiros usavam escafandro para procurar diamantes no fundo d'água. Além disso, tinham que revirar os monchões (pedras, cascalhos e terras retirados da água) para descobri-los. (BIZERRIL et al., 2008).

O garimpo se manteve na região até a década de 1970. Nos anos 1980, com a fiscalização e proibição do Ibama, houve o declínio da atividade na região, sendo mantidas apenas as atividades industriais de pesquisa mineral na área por uma antiga subsidiária de uma multinacional sul-africana, hoje uma empresa canadense. Após essa proibição e o fechamento dos garimpos, os moradores tiveram dificuldades para encontrar uma nova atividade. Entretanto, na percepção de alguns antigos garimpeiros, o garimpo só terminou mesmo em razão da destruição dos leitos do Rio São Francisco. O Rio estava começando a secar e a água ficou barrenta. No entanto, essa foi só uma consequência da garimpagem desenfreada (BIZERRIL et al., 2008).

A atividade de exploração de diamantes, por sua própria natureza, altera as condições ambientais e inicia-se com o decapeamento, que consiste na retirada da vegetação, do solo e da rocha para expor o minério à

lavra, envolvendo atividades que provocam impactos para o meio físico e biótico. A lavra é feita inicialmente a céu aberto até uma determinada profundidade e, a partir de então, usa-se a lavra subterrânea. O minério lavrado é transportado em vagonetas até o poço, e deste até a superfície (COSTA e LUZ, 2005).

O grau de mecanização da lavra depende da escala de produção. No caso do empreendimento da antiga subsidiária multinacional sul-africana, a mecanização é completa e emprega-se trator e/ou draga de arrasto, pá carregadeira e caminhões.

A situação ideal para a atividade mineral é que o produto da lavra seja integralmente aproveitado economicamente. Entretanto, normalmente esse o produto é beneficiado, gerando um concentrado e um rejeito. Quando os rejeitos contêm muitos minerais de interesse econômico, significa que os procedimentos utilizados no beneficiamento não foram bons, caracterizando o que se chama de baixa recuperação. Além de significar perdas financeiras, leva a um aumento do volume de rejeitos que serão dispostos no ambiente, aumentando o impacto da atividade (PORMIN, 2008).

No Brasil, foi criado um dispositivo legal para minimizar os impactos negativos causados por mineração, a Lei nº. 6938, de 31/08/1981, que, por meio do Decreto Federal nº. 88.351, instituiu a Licença Prévia (LP) – fase preliminar do planejamento do empreendimento de mineração, que contém os requisitos básicos a serem atendidos; a Licença de Instalação (LI), que autoriza o início de implantação do empreendimento, de acordo com as especificações constantes na LP, e Licença de Operação (LO) – autoriza o início da atividade com equipamentos de controle de poluição, conforme previsto nas LP e LI.

A partir de 1986, com a Resolução do Conama nº 01, estabeleceram-se as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (BURSZTYN, 1994 apud SILVA, 2001).

Em 1989, o Decreto Federal nº. 97.632 definiu, em seu artigo 1º, que os empreendimentos que se destinam à exploração dos recursos minerais deverão submeter seus projetos à aprovação dos órgãos federais, estaduais e municipais competentes e executar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Relatório de Impacto Ambiental e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Aqueles empreendimentos já existentes deverão regularizar sua situação por meio de um PRAD (SILVA, 2001). Por outro lado, o poder público ainda é incapaz de fazer cumprir, tanto para os indivíduos quanto para as empresas, uma importante proporção da legislação ambiental.

A conservação e o desenvolvimento sustentável ocupam lugar de destaque na política internacional. As

considerações ecológicas tornam-se parte integrante das grandes decisões políticas, sociais e econômicas (BURSZTYN, 1994).

Assim, no comércio internacional de produtos, imperam as considerações para o desenvolvimento sustentável. Muitos consumidores dão preferência à compra de produtos naturais ou manufaturados que tenham sido obtidos com sustentabilidade, isto é, a partir de processos aceitáveis, de acordo com o ponto de vista ambiental (ISOs 9000 e 14000). Inclusive têm sido registradas ameaças de boicote a produtos cuja matéria-prima ou processos de produção não possuam “selos verdes” de qualidade ambiental. Esses fatores têm influenciado na forma de ação de algumas empresas de mineração.

As empresas empenhadas nesse processo possuem planos de curto e longo prazos, para obtenção de um desenvolvimento sustentado com consciência ecológica. Devem também atuar com intensidade e eficiência na busca de novas tecnologias que ampliem sua capacidade produtiva. Essa perspectiva promove a busca por maior diversificação na utilização de seus produtos pelo mercado nacional e internacional.

4 Metodologia

Realizou-se levantamento bibliográfico sobre os variados aspectos envolvidos na atividade mineradora. Foram utilizadas as bases de dados das bibliotecas da Uninove, da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), além de busca de dados e informações pela internet, órgãos públicos, empresas de mineração e de consultoria.

O levantamento de campo objetivou o estudo da área onde ocorre a atividade mineradora e do seu entorno. As observações foram realizadas após duas visitas em janeiro de 2009.

Foram realizadas entrevistas informais com cinco moradores locais a respeito da influência da mineração na economia e na política da região. As perguntas ditavam a opinião dos moradores sobre a proibição da mineração e sobre os impactos sociais e ambientais que a mineração causava.

Para registrar, armazenar os dados e informações obtidas diretamente nos levantamentos de campo, elaborou-se uma ficha de dados. Os itens foram organizados em informações gerais, aspectos ambientais, possíveis impactos e informações complementares. Em seguida, preenchidas duas fichas de campo, de acordo com as visitas a São José do Barreiro e à fazenda pertencente à área de instalação e exploração mineral da empresa canadense de mineração, e optou-se por não informar a razão social neste trabalho. Essas fichas

serviram de guia para análise, interpretação e discussão dos dados.

Considerando-se o conceito de impacto ambiental elaborado pela Resolução nº. 001/86, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), foram analisados e integrados os dados obtidos nas atividades que compõem a pesquisa, delineando as discussões preliminares sobre a área estudada: “[...]qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas no meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a) à saúde, segurança e o bem estar social; b) as atividades sociais e econômicas; c) à biota; d) às condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e à qualidade dos recursos ambientais”.

5 Resultados e discussões: impactos da mineração no Parque Nacional da Serra da Canastra

A área de instalação e exploração mineral da empresa canadense de mineração e suas cercanias ficaram comprometidas durante as atividades de mineração e mesmo após seu encerramento. Os principais efeitos de degradação ambiental que foram provocados pela atividade mineradora são: desmatamento nas áreas de operações, bancadas de estéril, deposições de rejeitos, estradas de serviços, alteração da topografia, além da poluição das águas, da possibilidade de assoreamento do leito do rio São Francisco e da decorrente diminuição de sua vazão.

5.1 Desmatamento

O principal e mais característico impacto negativo causado pela atividade minerária é o que se refere à degradação visual da paisagem.

Embora a área necessária para a mineração fosse reduzida, causou um efeito dominó. As operações de mineração implicaram a construção de vias na região para o transporte de minérios. Além disso, o garimpo e a extração mineral formal levaram ao desmatamento em pequena escala, resultante da construção de novas residências, da criação de gado, de hortas para cultivar alimentos e da extração de madeira para combustível.

O desmatamento na região acarreta um impacto direto, regional, permanente e irreversível.

As gramíneas africanas invasoras são os maiores agentes de mudanças no Cerrado. Uma das variedades mais utilizadas é o capim-gordura, altamente impactante para a biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas (MACK et al., 2000). Essas gramíneas

podem alcançar biomassas extremamente elevadas e, quando secas, são altamente inflamáveis e capazes de impedir o brotamento da vegetação nativa. Nas áreas onde o capim-gordura se torna abundante, a flora local é consideravelmente depauperada. Incêndios de áreas dominadas pelo capim-gordura são mais quentes, mais prolongados e possuem chamas altas que podem alcançar o dossel das árvores. Essas condições alteram a sucessão na superfície do solo e são mais danosas para a fauna do solo e espécies fossoriais do que queimadas típicas da vegetação do Cerrado.

O bioma Cerrado apresenta uma biodiversidade elevada e é possível que uma parcela importante das espécies já esteja sofrendo efeitos bastante severos da perda de *habitat* pelo desmatamento, gerando sérias ameaças à riqueza biológica do parque.

A perda de *habitats* pelo desmatamento, uma vez que amplia as áreas de bordadura e os corredores de dispersão, provoca a simplificação da biota e, por consequência, a diminuição de espécies com maior grau de especialização nesse ambiente, além de provocar uma maior dominância de espécies de ampla distribuição geográfica, em geral, de maior rusticidade e com a contribuição de espécies alóctones.

5.2 Deposição de rejeitos e bancadas de estéril

A disposição final de rejeitos e bancadas de estéril não constitui problema mais sério, quando destinados aos trabalhos de recuperação das áreas, pois seus impactos são temporários e reversíveis. Entretanto, durante a fase da lavra, devem ser observados cuidados especiais para que não sejam lançados no sistema de drenagem, podendo ocasionar impacto negativo, local, direto e irreversível.

Quando esses depósitos ficam muito volumosos, tornam-se, por si mesmos, instáveis e sujeitos a escorregamentos localizados. No período de chuvas, devem ser removidos e transportados continuamente até as regiões mais baixas e, em muitos casos, para cursos de água. A repetição contínua do processo provoca o transporte considerável desse material, ocasionando, gradativamente, o assoreamento dos cursos de água. Além do volume provindo do material estéril, devem ser consideradas as quantidades advindas da área das próprias jazidas e o material produzido pela decomposição das rochas e erosão do solo (SILVA, 2007).

O problema pode ser minimizado por meio do adequado armazenamento do material estéril e sua posterior utilização para reaterro de áreas já mineradas e de tanques de decantação que retenham os sedimentos finos na própria área, preservando a hidrografia (SILVA, 2007).

5.3 Alteração da topografia e do solo

A topografia do PNSC é caracterizada por dois chapadões, o da Canastra e o das Sete Voltas e o vale entre eles. Existem vários pontos de mais de 1.450 metros de altitude na parte oriental do Parque; a elevação máxima é de 1.496 metros no alto da Serra Brava, atingida por meio de subidas moderadas. Há vários pontos de elevações mínimas de, aproximadamente, 900 metros em que as descidas dos cursos de água deixam os limites do Parque.

No entanto, está havendo alteração do padrão topográfico consequente da deposição de estéril e da alteração do padrão topográfico na abertura da cava de exaustão. Em geral, essas alterações são obras de solo, em que as atividades estão relacionadas com as ações de escavação, desmonte, rebaixamento de lençol, transporte e bota fora de materiais, construção de drenagens, estradas e praças de trabalho.

A intensiva exploração de diamantes contribuiu também para a aceleração da erosão. Inicialmente, ela se desenvolveu nas encostas das chapadas, com a abertura de cisternas, túneis e galerias subterrâneas, provocando o desmoronamento de encostas e o revolvimento do solo, que se tornou inutilizável. Além disso, houve abertura de poços de até 600 m de profundidade.

As alterações da topografia e do solo na Serra da Canastra são impactos locais, diretos, permanentes e irreversíveis.

5.4 Poluição e assoreamento de corpos d'água

A exploração de diamantes no PNSC se concentra próximo ao leito do Rio São Francisco. Nascerdo na parte nordeste do parque, no chapadão da Serra da Canastra, o Rio São Francisco recebe os córregos do Retiro das Posses, Capão e Lavras, enquanto percorre cerca de 14 quilômetros em áreas de fraca declividade, até atingir a escarpa da Serra da Canastra, onde forma a Cachoeira Casca D'anta, com três quedas. A última e mais espetacular possui cerca de 186 metros de altura. Antes de deixar os limites do parque, o Rio São Francisco recebe ainda as águas do ribeirão do Alto da Cruz (BIZERRIL et al., 2008).

Em 2001, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas realizou estudos para verificar a qualidade da água do São Francisco e, em 2002, apresentou relatórios de qualidade. Nesses relatórios, pôde-se constatar que da nascente até o reservatório de Três Marias, o rio São Francisco, em alguns parâmetros (oxigênio dissolvido, coliformes fecais, fenol, óleo, fosfato total, metais, sulfetos e turbidez), demonstra valores em desconformidade com as classes de enquadramento.

Verificou-se que, com o aumento da vazão, a qualidade da água piora no rio São Francisco até o montante

da cidade de Vargem Bonita, onde a água se torna mais enlameada. Esse fato é um indicativo de poluição difusa causada pela mineradora no distrito de São José do Barreiro e por ambientes urbanos que atingiram esse corpo d'água (SOARES, 2006).

O Rio São Francisco pode ter sido atingido por diversos fatores, tais como lixiviação das pilhas de estéril, instabilização das camadas de estéril, rompimento dos taludes das bacias de rejeitos, infiltração e/ou percolação das bacias de rejeitos.

Alguns moradores da região já têm reclamado da qualidade da água, que está afetando a saúde e a qualidade de vida da população local.

A poluição das águas afeta também os organismos vivos que habitam o Rio São Francisco, modificando o meio aquífero e o *habitat* desses seres. A longo prazo, como resultado, haverá a morte de diversos seres aquáticos, que mantêm o sistema ativo e que podem servir de alimento para as comunidades.

Além da poluição, a extração informal de diamantes, que ocupou o PNSC, também deixou marcas profundas no Rio São Francisco, causando assoreamento e perda de profundidade, uma vez que se fazia a lavagem de cascalhos retirados de lavras de suas próprias margens.

O impacto causado ao Rio São Francisco pode ser considerado negativo, regional, de médio a longo prazo e permanente.

Não existe disponível, no momento, nenhum conhecimento, nenhuma técnica ou equipamento capazes de recuperar os danos causados pela movimentação de terras que o garimpo ocasiona no leito dos rios; assim, o impacto também é irreversível.

5.5 Impactos sobre a economia

A indústria do turismo é uma das atividades econômicas que mais crescem no mundo, ocupando o terceiro lugar em números de geração de divisas para os países em desenvolvimento como o Brasil.

Com a proibição da atividade informal de mineração desde 1992 pelo Ibama, a comunidade que dependia principalmente dessa atividade passou a investir direta ou indiretamente, no turismo, na forma de pousadas, serviços e produtos artesanais.

São José do Barreiro é a primeira localidade do Alto São Francisco, entre as Serras da Canastra e Babilônia. Localizada a apenas 9 km da portaria 4 do Parque Nacional, é a entrada para um dos principais atrativos do Parque, a cachoeira Casca D'Anta, que impressiona por seus 186m de altura. A área ainda abriga outras cachoeiras, rios, matas, serras, cavernas, flora e fauna raras, mirantes, praias de rio e piscinas naturais.

Esportes radicais, desde o *trekking* e o *rappel* até o *motocross* e os *rallies* automotivos, cada vez mais populares, provocam muitos problemas ambientais graves.

As escaladas e o *rappel*, por exemplo, danificam a nidificação e os poucos refúgios dos raros urubus reis e das andorinhas gigantes. Os esportes automotores, organizados ou espontâneos, muito comuns em São José do Barreiro, deixam feridas duráveis nas paisagens. O ruído e a poeira que fazem também são distúrbios para a fauna e para visitantes. O mesmo se pode dizer da pesca esportiva que, em geral, é abusiva. Ou também dos resíduos deixados pelos campistas, que parecem acreditar que suas bolsas de lixo, às vezes devidamente penduradas nas árvores, serão coletadas por algum "gari do mato". No entanto, a presença dos turistas na região é visivelmente aceita pelos benefícios econômicos. Há necessidade urgente de programas de educação ambiental.

Para Carvalho e Caetano (2005), aproximadamente 78,57 % da população local aponta a atividade do turismo como algo positivo para a região, pelos benefícios tanto culturais, pela troca de informações, quanto econômicos. E 21,43 % não acham o turismo bom para a região, em razão da invasão de cultura urbana, e dos impactos ambientais causados pelos turistas.

O PNSC tem, sem dúvida, potencial para o turismo e ainda está em tempo de aproveitá-lo. No entanto, não se pode pensar nisso sem levar em conta a urgência de resolver os problemas aqui descritos, especialmente quanto à mineração e à redução da área do Parque. O turismo não depende unicamente de infraestrutura e de qualidade de serviços, mas, essencialmente, de manter os atrativos ou produtos turísticos, que são responsabilidade de outros setores da administração pública, tais como o desenvolvimento agropecuário, as atividades minerais e os estilos de administração municipal (planos diretores bem feitos e realmente aplicados).

Em relação à proibição da mineração no PNSC, de acordo com a entrevista realizada com os moradores locais, 66% acreditam que causou impacto econômico e social negativo localizado, que resultou em um crescente aumento do desemprego, pois muitas famílias foram privadas dos seus empregos na mineração, gerando reflexos negativos na economia local, e na redução na arrecadação de tributos pelo Município de São Roque de Minas. No entanto, 34% dos moradores apoiaram a proibição da mineração, porque acreditam que, mesmo causando grave lesão à economia pública do distrito de São José do Barreiro e, conseqüentemente, do município de São Roque de Minas, a destruição de todo um ecossistema que se busca preservar pode causar um dano muito maior para a população atual e, principalmente, para as futuras gerações. Esses dados necessitam ser estudados de forma mais quantitativa.

5.6 Síntese dos impactos causados pela mineração/garimpo

Os principais impactos causados pela mineração/garimpo no Parque Nacional da Serra da Canastra podem ser visualizados na Tabela 2.

Normalmente, a oposição à mineração é mais intensa em regiões de alto valor cênico ou local de condições favoráveis a raras espécies da flora e da fauna, o que é o caso do PNSC. No que diz respeito aos aspectos socioeconômicos, tais como a criação de empregos, circulação de riquezas, incremento do comércio e serviços, fortalecimento do setor público por meio da arrecadação de impostos, entre outros fatores, pode-se constatar que, sem dúvida alguma, a atitude do público, em geral, é condicionada, em parte, pela condição econômica da região e a natureza desta comunidade.

Para a população local, à primeira vista, a mineração parece um bom negócio, pois propicia maior oferta de emprego e altos salários, além de outros benefícios prometidos pela mineradora. No entanto, a longo prazo, trará um impacto social violento àquela população, acostumada, há séculos, a uma vida pacata e saudável.

5.7 Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável

Uma das atividades que se apresentam como alternativas de desenvolvimento econômico sustentável para a região é o turismo, desde que adaptações, metodologias e tecnologias sejam introduzidas, com benefícios sociais e financeiros para a região, como a geração de empregos, diversificação das atividades econômicas,

além do atendimento à demanda de visitantes da região e do Parque.

O desenvolvimento de produtos regionais na região há mais de 150 anos, como o queijo canastra, também aparece como alternativa. No entanto, ainda se fazem necessárias algumas modificações em seu processo de fabricação, uma vez que, atualmente, tem gerado séria polêmica no que diz respeito à falta de higiene do processo e à necessidade de enquadramento nos padrões sanitários oficiais, para resguardar os consumidores de riscos de contaminação bacteriana (MMA/IBAMA, 2005).

Além do queijo, a fabricação de doces também se apresenta como alternativa, a exemplo do que vem ocorrendo no município de Vargem Bonita, onde uma Cooperativa de Mulheres, com o apoio da Emater-MG, está implantando a produção e comercialização de doces caseiros.

Por fim, dadas as características agrícolas da região do PNSC, os sistemas agrofloretais ou agrosilviculturais apresentam-se como alternativa de desenvolvimento econômico, podendo ser inseridos nas propriedades/posses rurais. São sistemas de produção consorciada, envolvendo um componente arbóreo e outro que pode ser animal ou de cultivo agrícola, para maximizar a ação compensatória e minimizar a competição entre as espécies, com o objetivo de conciliar o aumento de produtividade e rentabilidade econômica com a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida das populações rurais, promovendo, assim, o desenvolvimento sustentável (MMA/IBAMA, 2005).

Tabela 2: Impactos causados pela mineração

IMPACTOS	TIPOS	CAUSAS/características	CONSEQUÊNCIAS
Desmatamento	Negativo, direto, regional, permanente e irreversível.	Construção de vias, agricultura e pecuária de subsistência.	Erosão, perda de habitat, diminuição de espécies com maior grau de especialização, dominância de espécies de ampla distribuição geográfica, espécies alóctones (invasão biológica).
Deposição de rejeitos e bancadas de estéril	Negativo, local, direto, irreversível.	Remoção e transporte de rejeitos e estéril para cursos d'água e a repetição contínua desse processo.	Assoreamento dos cursos de água.
Alteração da Topografia e do Solo	Negativo, local, direto, permanente e irreversível.	Deposição de estéril, abertura da cava de exaustão, ações de escavação, desmonte, rebaixamento de lençol, transporte e bota fora de materiais, construção de drenagens, estradas e praças de trabalho, abertura de túneis, poços e galerias subterrâneas.	Alteração do padrão topográfico, aceleração da erosão, desmoronamento de encostas e revolvimento do solo, que se tornou inutilizável.
Poluição e assoreamento de corpos d'água	Negativo, regional, de médio a longo prazo e permanente.	Lixiviação das pilhas de estéril, rompimento dos taludes, infiltração e/ou percolação das bacias de rejeitos, lavagem de cascalhos retirados de lavras.	Diminuição da qualidade da água, modificação do meio aquífero e do habitat natural de espécies, assoreamento e perda de profundidade do rio.
Economia e Turismo	Positivo do ponto de vista econômico.	Diversificação de atividades econômicas	Geração de empregos, benefícios culturais, troca de informações.
	Negativo do ponto de vista ambiental, local, reversível.	Falta de planejamento e educação ambiental	Degradação e poluição ambiental.

Fonte: os autores.

8 Considerações finais

Foram levantados os diversos aspectos e impactos ambientais da exploração de diamantes no Parque Nacional da Serra da Canastra, que podem servir de base para uma avaliação futura do desempenho ambiental da empresa canadense de mineração e implementação de um sistema de gestão ambiental para a Unidade de Conservação e comunidades locais.

O Estado é peça fundamental para tornar possível a compatibilização da atividade garimpeira e mineração às regras de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, ele deve atuar não somente nos campos regulatórios, fiscal e tecnológico, mas também como mediador do diálogo entre os diversos atores sociais, tentando proteger, nesse embate, os direitos da comunidade. No caso da empresa canadense de mineração, ela deve contribuir para a melhoria da percepção popular dos custos ambientais que envolvem a atividade mineradora. Deve haver uma aproximação dos atores sociais envolvidos no processo, principalmente em nível local, para o desenvolvimento de tecnologias que venham a reduzir o impacto negativo desse setor sobre o meio ambiente.

Faz-se necessário um pacto social em que todos os envolvidos assumam seus papéis, de maneira responsável, transparente e proativa, para que consigamos preservar aliando desenvolvimento e sustentabilidade.

Referências

- BIZERRIL, M., SOARES, C. C., SANTOS, J. P. *Um lugar chamado Canastra*. Instituto Pró-Carnívoros, Atibaia, 2008.
- CARVALHO, D. F., CAETANO, D. *Meio Ambiente e Turismo: em estudo o Parque Nacional da Serra da Canastra e sua região*. PUC, Campinas, 2005.
- CONSERVATION INTERNATIONAL. *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal*. CI, Brasília, 1999.
- COSTA, M. J., LUZ, A. B. *Diamante. Rochas e minerais industriais*. Rio de Janeiro. CETEM, p. 375-97, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE - IBAMA -. *Plano de Manejo – Parque Nacional da Serra da Canastra*. MMA/IBAMA, Brasília, 2005.
- _____. Cerrado. In *Ecossistemas brasileiros* Disponível em <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/cerrado.htm>. Acesso em 31 de out. 2008.
- KHOKHRYAKOV, A. F., PAL'YANOV, Y. *The evolution of diamond morphology in the process of dissolution: Experimental data*. *American Mineralogist*, 92: 909-917, 2007.
- MACK, R. N., SIMBERLOFF, D., LONSDALE, W. M., EVANS, H., CLOUT, M., BAZZAZ, F. A. *Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control*. *Ecological Applications*. v. 10, p.689-710, 2000.
- MESQUITA, P. *Exploração de diamantes ameaça Serra da Canastra*. Disponível em <<http://www.socioambiental.org>>. Acesso em: 12 novembro. 2008.
- MMA/IBAMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE. *Plano de Manejo – Resumo executivo: Parque Nacional da Serra da Canastra*. CEMIG – CVRD – Mineração AngloGold – CSN – CMM, 2005.
- MÜLLER, C. *Expansion and modernization of agriculture in the Cerrado – the case of soybeans in Brazil's center-West*. Department of Economics Working Paper 306, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.
- OLIVEIRA, A. *Diamante*. Sumário Mineral. DNPM/MME, 2001.
- OLSON, D. W. *Industrial diamond*. In: *Mineral Industry Survey –USGS, Annual Review*, 23.1-23.9, 2002.
- PORMIN – Portal de Apoio ao Pequeno Produtor Mineral. *Beneficiamento de Minérios*. Ministério de Minas e Energia, 2008. Disponível em: <http://www.pormin.gov.br/biblioteca/arquivo/beneficiamento_de_minerario.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2008.
- RODELA, L. G. *Distribuição de cerrados de altitude e campos rupestres da Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais*. Dissertação (Mestrado em) São Paulo: USP, 2000. 203 p.
- SCHENINI, P. C.; SILVA, F. A.; PEREIRA, M. M. *Mineração, legislação e meio ambiente*. XI SEMEAD – Seminários em Administração. FEA/USP, São Paulo, 2008.
- SILVA, A. C. *Impactos ambientais causados pela mineração e beneficiamento de caulim*. *Revista Escola de Minas*, v. 54, n.2, Ouro Preto, 2001.
- SILVA, J. P. S. *Impactos ambientais causados por mineração*. *Revista Espaço da Sophia*, n.8, Brasília, 2007.
- SOARES, K. J. *Avaliação da ação antropogênica na qualidade da água do Rio São Francisco no trecho nascente histórica à Vargem Bonita – MG*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental). UNAERP, Ribeirão Preto, 2006.
- VALE, E. *Exploração de diamantes no Brasil*. Rio de Janeiro, Brasil Mineral, 2003.



IMUNIDADE E ISENÇÕES TRIBUTÁRIAS NAS ORGANIZAÇÕES DO TERCEIRO SETOR

IMMUNITY AND TAX EXEMPTIONS IN THE THIRD SECTOR ORGANIZATIONS

Jefferson Mariano

Bacharel em Sociologia, Mestre em Economia e Doutorando em Economia – Unicamp. Professor de Economia do Curso de Ciências Contábeis – Uninove.
jefferson.mariano@ibge.gov.br

Sandra da Paixão Santos

Bacharel em Ciências Contábeis – Uninove.

Eliana Araujo da Silva

Bacharel em Ciências Contábeis – Uninove.

Resumo

As organizações do terceiro setor surgiram para atuar em áreas nas quais o primeiro setor não conseguia contemplar. As organizações recebem doações e subvenções para que suas atividades próprias os serviços prestados sejam direcionados à sociedade. Essas organizações usufruem a renúncia fiscal, concedida pelo Estado, que visa promover e incentivar a prestação de serviços que supram os direitos sociais. Há uma distinção importante entre as organizações que obtêm imunidade e aquelas se valem da isenção. O presente artigo pretende demonstrar o significado dos mecanismos de imunidade e isenção e a importância para constituição das entidades do terceiro setor.

Palavra-chave: contabilidade, terceiro setor, renúncia fiscal.

Abstract

The nonprofit organizations have emerged to serve in areas where the first sector could not contemplate. Organizations receiving donations and grants for their own activities the services are directed at society. These entities enjoy the tax waiver, granted by the State that aimed the promotion and encourage the provision of services that supply social rights. There is an important distinction between organizations that gets immunity and those make use of the exemption. This article aims to demonstrate the significance of the mechanisms of immunity and exemption and the importance to which the entities of the third sector.

Key words: Accounting, Third Sector, Tax Waiver.

Introdução

A escolha do referido tema deve se á reduzida literatura acerca dessa discussão e em específica, sobre a imunidade e isenção. Como conseguir a imunidade e isenção e o que isto reflete nas entidades de terceiro setor? Por que algumas entidades conseguem ter as duas opções e outras não? São algumas das questões exploradas na presente pesquisa.

As dificuldades referentes ao processo de constituição das Ongs podem estar associadas ao entendimento de isenções e imunidade?

Faz-se necessário o estudo sobre a distinção da imunidade que está amparada pela Constituição Federal e isenção que, depende do tipo de serviço prestado para definir os tributos isentos com permissão da legislação vigente.

O objetivo deste trabalho é apresentar a contabilidade do terceiro setor, procurando demonstrar o significado dos mecanismos de imunidade e isenção, bem como sua importância para constituição das entidades de terceiro setor. Com isto pretende-se observar porque algumas entidades conseguem a imunidade e isenção e algumas apenas imunidade, quais tipos de serviços prestados poderá ser uma entidade de terceiro setor e o funcionamento da tributação. O interesse no presente tema deve-se ao fato do setor apresentar crescimento, mas com poucos profissionais com o entendimento e a escassez de publicações sobre o assunto. Desse modo, pretende-se conhecer o terceiro setor, definir e classificar sua tributação e seu tratamento fiscal.

Definição das Entidades sem Fins Lucrativos no Brasil

A expressão sem fins lucrativos (ESFL), entidades de terceiro setor largamente usado para designar as entidades fora do contexto do Estado primeiro setor e do mercado segundo setor não reflete por si só o que são e qual o efetivo papel que desempenham no contexto social, econômico e político contemporâneo. Além disso, o próprio conceito de lucro é muito abrangente e, portanto deve ser muito bem caracterizado. Ter lucro é uma questão de sobrevivência para qualquer tipo de entidade.

No Brasil, especificamente, o emprego das terminologias Terceiro Setor, organizações não governamentais (Ongs), organizações da sociedade civil, organizações sociais, entidades beneficentes, organizações filantrópicas etc. ocorre de forma equivocadas que são utilizadas normalmente como sinônimas, contribuindo para aumentar ainda mais a confusão. Como se isso não bastasse passou-se a conviver, recentemente, com mais duas inovações institucionais: as Organizações Sociais

– OS e as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP: as primeiras, criadas a partir da reforma administrativa do aparelho Estado, e as OSCIP, decorrentes da publicação da Lei nº 9.790, de 23/09/1999, sendo ambas sem fins lucrativos.

A expressão organização não governamental - ONG, lembra Falconer (1999:22),

Foi incorporada definitivamente ao nosso vocabulário, no Brasil, por ocasião da Conferência Rio-92, em função dos temas ali discutidos, relacionados ao meio ambiente, à defesa de direitos humanos, à preocupação em organizar a participação social etc., áreas em que as organizações não governamentais atuam com muita veemência.

O setor Ongs no Brasil, conclui Falconer (1999:61), exclui as organizações sem fins lucrativos tradicionais (entidades filantrópicas, religiões, creches, asilos etc.) voltadas exclusivamente à prestação de serviços.

Ser ONG, tal como o conceito foi apropriado no Brasil, significa mais do que status legal de associação sem fins lucrativos. Implícitos no termo estão um campo e uma forma de atuação predominantes: a defesa de direitos, através de assessoria e capacitação de mobilização popular, articulação política: conscientização e disseminação de informação.

A expressão Terceiro Setor, por outro lado é a que vem encontrando maior aceitação – dentre tantas outras usadas – para designar o conjunto de iniciativas provenientes da sociedade, voltada à produção de bens públicos. No Brasil, a expressão vigente, até mesmo por força dos diversos dispositivos contemplados na legislação pertinente, sempre foi entidades sem fins lucrativos. Entretanto, o campo teórico do Terceiro Setor busca respaldo, salienta Falconer (1992:22), nas correntes atuais das ciências sociais que procuram resgatar a dimensão não-econômica das relações privadas, para compreender melhor a influência de fatores como valores coletivos nas relações sociais. Ser Terceiro Setor significa participar de um terceiro segmento, além do Estado e do mercado.

Principais Características das Entidades sem Fins Lucrativos

Para Drucker (1994:3)

As características das organizações em fins lucrativos existe para provocar mudanças no indivíduo e na sociedade". Logo, o produto final (outputs) destas entidades são indivíduos transformados. Para o autor essas entidades "são agentes de mudanças humanas. Seus resultados sempre são mudanças em pessoas – de comportamento, condições, perspectivas, saúde, esperanças e, acima de tudo de sua competência e capacidade".

Esta definição evidencia claramente que a matéria-prima destas entidades são aos indivíduos e que seu produto final são seres humanos transformados. Logo, seus propósitos institucionais, quaisquer que sejam suas preocupações específicas, objetivam sempre provocar mudanças sociais.

Para Andrade (1991:310),

Entidades sem fins lucrativos são aquelas instituições formadas com propósitos sociais, educacionais, religiosos, de saúde ou filantrópicos e aquelas em que, normalmente, não existe interesse na transferência da propriedade e seus membros ou contribuintes não recebem qualquer ganho econômico ou financeiro direto.

Diferentemente do que ocorre nas empresas, onde se busca incessantemente o crescimento patrimonial da organização e, conseqüentemente, enriquecer seus proprietários, nas entidades sem fins lucrativos. As entidades sem fins lucrativos, que desempenham seu papel relevantes na economia, na sociedade e nas vidas das pessoas, não buscam qualquer retorno ou ganho de natureza econômico ou financeira e são sempre criadas para atender a algum serviço específico.

Diante do exposto, identificam-se como principais as seguintes características fundamentais e específicas das entidades sem fins lucrativos:

- O lucro não é a sua razão de ser, mas um meio necessário para garantir a continuidade e o cumprimento de seus propósitos institucionais;
- Seus propósitos institucionais, quaisquer que sejam suas preocupações específicas, objetivam provocar mudanças sociais;
- O patrimônio pertence à sociedade como um todo ou segmento dela não cabendo aos seus membros ou mantenedores quaisquer parcelas de participação econômica no mesmo;
- As contribuições, doações e subvenções constituem-se, normalmente, nas principais fontes de

recursos financeiros, econômicos e materiais dessas entidades. (Olak Nascimento/2008)

A partir das características acima identificadas, é possível definir as Entidades sem Fins Lucrativos da seguinte forma: são instituições privadas com propósitos específicos de provocar mudanças sociais e cujo patrimônio é constituído, mantido e ampliado a partir de contribuições, doações e subvenções e que, de modo algum se reverte para seus membros ou mantenedores.

Classificação das Entidades sem Fins Lucrativos

As entidades sem fins lucrativos podem ser classificadas sob várias abordagens: sob a ótica jurídica (aspectos legais), em função das atividades que desempenham (definições funcionais), quanto à extensão dos benefícios sociais, quanto à origem dos recursos financeiros e econômicos que recebem etc. (Olak Nascimento/2008).

I – Quanto atividade que desempenham

Sob esta ótica, foram analisados aspectos comuns relacionados às múltiplas atividades que desempenham, registrando:

- Entidades de caráter beneficente, filantrópicos e caritativos;
- Entidades de assistência à saúde;
- Entidades religiosas;
- Entidades de caráter educacional, cultural, instrutivo, científico, artístico e literário;
- Entidades de caráter recreativo e esportivo;
- Associações de classe;
- Entidades sindicais;
- Sociedades cooperativas.

II – Quanto à origem dos recursos financeiros e materiais

As contribuições, doações e subvenções constituem-se nas principais fontes de recursos destas entidades em análise. Algumas delas sobrevivem ainda de taxas cobradas da comunidade, sócios e associados por serviços prestados.

Pode-se então, considerando as premissas acima, formatar outro tipo de classificação:

- a) As que dependem fundamentalmente das subvenções governamentais

Estas entidades são, normalmente, as consideradas de Utilidade Pública, portadora do Certificado de Fins Filantrópicos, concedidos pelo Conselho Nacional de Assistência Social.

Podem receber subvenções ordinárias (periódicas) ou extraordinária (esporádica). As primeiras normalmente servem para subsidiar as despesas de manutenção, folhas de pagamento e materiais utilizadas na atividade social. As subvenções esporádicas são, normalmente, utilizadas para atender a projetos específicos de investimentos, como construção, ampliação e manutenção dos bens utilizados nas atividades ou para realização de eventos e atividades não regulares.

São exemplos de entidades que recebem subvenções governamentais as de caráter beneficente, filantrópicas e caritativo; de assistência à saúde e educação, dentre outras.

- b) As que não dependem de subvenções governamentais

São aquelas entidades que tem como principais fontes de recursos às contribuições, doações, a cobrança de taxas de serviços dos sócios, associados e da comunidade em geral. Não recebem subvenções governamentais, mas podem receber subvenções de outras entidades privadas nacionais ou organizações internacionais. São entidades religiosas, associações classistas, entidades sindicais etc.

III – Quanto à extensão dos benefícios sociais

As entidades sem fins lucrativos têm por finalidade principal provocar mudanças nos indivíduos e na sociedade, das mais variadas formas. Algumas entidades são constituídas para atender a toda comunidade irrestrita e incondicionalmente, sendo seu intuito o de colaborar com o Poder Público, quer no campo educacional, quer no campo assistencial. Outras entidades, ao contrário, mesmo possuindo todas as características de entidades sem fins lucrativos restringem seus benefícios apenas aos sócios e/ou associados ou ainda aos seus dependentes, ou seja, não têm acesso a estas entidades pessoas estranhas ao seu quadro social.

- a) As que prestam serviços a toda comunidade irrestrita e incondicionalmente

A realização dos fins educacionais e assistenciais destas entidades se estende a toda comunidade, ou seja, a terceiros, pessoas estranhas ao seu quadro social.

Não se enquadra aqui, por exemplo, a escola que atenda apenas aos filhos dos associados e/ou de seus dependentes. A condição é que toda a comunidade irrestrita e incondicionalmente tenha acesso à mesma.

As igrejas são exemplos dessa modalidade uma vez que todos têm acesso aos cultos e às cerimônias religiosas, de forma indiscriminada.

- b) As que restringem seus benefícios apenas ao seu quadro social

Normalmente encontramos aqui as associações classistas, entidades sindicais, entidades de recreação e lazer etc.

O acesso a estas entidades e aos seus serviços e benefícios é normalmente, exclusivo aos associados e/ou sócios e, alguns casos, aos seus dependentes.

Grupo 1 – Cultura e Recreação Esportes, arte, museus, zoológicos, recreação, clubes sociais.
Grupo 2 – Educação e Pesquisa Escolas e educação superior, treinamentos vocacional. Pesquisa médica, ciência e tecnologia, estudos de política empresarial.
Grupo 3 – Saúde Hospitais, reabilitação, asilos, saúde mental. Saúde pública, educação sanitária.
Grupo 4 – Serviços Sociais Bem-estar da criança, serviços para jovens famílias, idosos e deficientes. Ajuda de emergência, complementação de rendimentos, assistência material.
Grupo 5 – Meio Ambiente Conservação de recursos naturais, controle da poluição. Proteção e bem estar dos animais, vida selvagem e preservação de ambientes rurais.
Grupo 5 – Desenvolvimento e Habitação Desenvolvimento econômico, social e comunitário. Habitação Emprego e treinamento
Grupo 7 – Lei, Direito e Política. Organizações de direito, minorias étnicas, associações civis. Serviços legais, prevenção do crime, reabilitação de delinquentes, apoio às vítimas. Partidos Políticos
Grupo 8 – Intermediários Filantrópicos e Promoção do Voluntariado Grupos econômicos de concessão de recursos, organizações de captação de recursos. Organizações de intermediários
Grupo 9 – Atividades Internacionais Programas de intercâmbio, assistência de desenvolvimento, amparo em desastre. Direitos humanos e organizações pacifistas
Grupo 10 – Religião Organizações religiosas
Grupo 11 – Associações Profissionais e Sindicatos Organizações de empregados, sindicatos, associações profissionais.
Grupo 12 – Não Classificados em Outros Grupos Não Classificados em outros grupo

Quadro 1: Classificação das entidades sem fins lucrativos

Fonte: HUDSON, Mike. Administrando organizações do Terceiro Setor. São Paulo: Makron Books, 1999. p. 237 (IN OLAK 2008:12).

Essas organizações podem ser categorizadas de muitas maneiras, sendo que a forma mais comum, conforme evidenciado, leva em conta as atividades que exercem. Outras classificações também seriam interessantes (volume de recursos arrecadados, quantidades de pessoas atendidas etc.). Entretanto, esse setor ainda não dispõe de muitas informações.

Conforme (RODRIGUES 1998:36) “A reforma do aparelho administrativo do Estado iniciada em 1995 inaugura uma nova fase na história das entidades sem fins lucrativos no Brasil. Mais do que colaboração marginal – marca registrada até meados dos anos 90 – trata-se agora de uma relação social”. Desde então, pode perceber claramente que cinco categorias compõem o terceiro setor no Brasil.

1– Associações	São organizações em contratos estabelecidos livremente entre os indivíduos para exercerem atividades comuns ou defenderem interesses comuns ou mútuos. Estão voltadas para seus membros, compreendendo uma grande variedade de objetivos e atividades, tais como recreativas, esportivas, culturais, artísticas, comunitárias e profissionais (member-serving organizations)
2 – Organizações filantrópicas, beneficentes e de caridade	São organizações voltadas para seus clientes na promoção e de assistência social (abrigos, orfanatos, centros para indigentes, distribuição de roupa e comida etc.) e de serviços sociais nas áreas de saúde e educação (colégios religiosos, universidades e hospitais religiosos). Também se inclui nessa categoria a filantropia empresarial. Embora estas organizações sejam classificadas como associações no Código Civil Brasileiro, o que as diferencia daquelas são seus valores intrínsecos de altruísmo, boa vontade e serviço à comunidade.
3 - Organizações não governamentais (ONGs)	Como no caso das associações, são organizações comprometidas com a sociedade civil, movimentos sociais e transformações social. Embora também estejam classificadas como associações no Código Civil Brasileiro, diferenciam-se das associações por estarem, sobretudo orientadas para “terceiros” grupos, ou seja, para objetivos externos aos membros que as compõem. Também se diferenciam das organizações filantrópicas – e isto é questão de honra para as ONGs – por não exercerem qualquer tipo de prática de caridade, o que seria contrário à sua idéia de construção de autonomia, igualdade e participação dos grupos populares.
4 - Fundações Privadas	São uma categoria de conotação essencialmente legal. A criação de uma fundação se dá, segundo o Código Civil Brasileiro, pelo instituidor que, através de uma escritura ou testamento, destina bens livres, especificando o fim a ser alcançado.
5 – Organizações Sociais	Trata-se de um modelo de organização pública não estatal destinado a absorver atividades publicizáveis (área de educação, saúde, cultura, meio ambiente e pesquisa científica) mediante qualificação específica. É uma forma de propriedade pública não estatal, constituída pelas associações civis sem fins lucrativos orientada para o atendimento o interesse público

Quadro 2: Principais categorias do terceiro setor no Brasil

Fonte: LANDIM, Leilah (Apud Rodrigues, 1998:37) (IN OLAK 2008:13).

A este quadro foram acrescentadas as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP criada a partir da Lei Federal nº 9.790, de 23 de março de 1999.

O novo Código Civil Brasileiro e as Entidades sem Fins Lucrativos

O novo código Civil Brasileiro em vigor desde 11 de Janeiro de 2003 contempla o assunto no Livro I, Título II (Das Pessoas Jurídicas). Pelo texto legal em seu artigo 40, as pessoas jurídicas são classificadas da seguinte forma: direito público interno direito público externo e direito privado. São pessoas jurídicas de direito público interno (art. 41): a União; os Estados; o Distrito Federal e os Territórios; os Municípios; as Autarquias, inclusive as associações públicas; as demais entidades de caráter público, criadas por lei. Já as pessoas jurídicas de direito privado são (art. 44): as associações; as sociedades; as fundações; as organizações religiosas e os partidos políticos.

As Organizações Sociais (OSS) e as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP)

As Organizações Sociais (OSS) foram criadas pela lei nº 9.637, de 15 maio de 1998, e as Organizações de Interesse Público Social (OSCIP) pela lei nº 9.790 de 23 março de 1999.

Os nomes são parecidos, ambas não tem fins lucrativos, são de direito privado, tem objetivos similares, Atuam praticamente no mesmo campo, podem se beneficiar de recursos públicos. Entretanto, não se confundem. A lei que trata as OSCIP é clara em seu (art. 2º, item X) quando diz que as organizações sócias não são passíveis de qualificação como OSCIP. Pela lei das OSCIPs podem ser qualificadas como organizações sociedade de interesse público social cujos objetivos sociais tenham pelo menos uma das seguintes finalidades:

- Promoção da assistência social;
- Promoção da cultura, defesa e conservação do patrimônio histórico e artístico;
- Promoção gratuita da educação e da saúde;
- Promoção da segurança alimentar e nutricional;
- Defesa preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável;
- Promoção do voluntariado, do desenvolvimento econômico e social e combate à pobreza;
- Experimentação, não lucrativa, de novos modelos sócio-produtivos e de sistemas alternativos de produção, comércio, emprego e crédito;
- Promoção de direitos, construção de novos direitos e assessoria jurídica gratuita de interesse suplementar;

- Promoção da ética, da paz, da cidadania, dos direitos humanos, da democracia e de outros valores universais;
- Estudos e pesquisas, desenvolvimento de tecnologias alternativas, produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos e científicos referentes às atividades acima.

A implementação das OSS foi uma estratégica central do Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado, seu objetivo foi permitir e incentivar a publicização, ou seja, a produção não lucrativa pela sociedade de bens e serviços não exclusivo dos Estados. Conforme a lei das OSS podem ser qualificadas como organizações sociais às pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino:

- À pesquisa científica;
- Ao desenvolvimento tecnológico;
- À preservação do meio ambiente;
- À cultura e à saúde.

Imunidade X Isenção

Imunidade e o não alcance de quaisquer tributos instituídos ou que venham a ser por entes públicos que tenham poderes legislativos, posto que a Constituição Federal já estabeleceu o impedimento à tributação.

A Constituição define as competências para instituir tributos sobre determinada materialidade, também estabelece as situações que estão afastadas da possibilidade de tributação que se chama imunidade.

O art. 150 da Constituição Federal diz “sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado a União, do Estados, ao Distrito Federal e os Municípios, instituir impostos sobre templos de qualquer culto, patrimônio, venda ou serviços dos partidos políticos, fundações, sindicatos.”

A Constituição Federal não pode ser alterado por lei, mas apenas por emenda constitucional, as organizações do terceiro setor que atendam à legislação. As regras para a imunidade também estão imunes ao pagamento de contribuições para a seguridade social,

Conforme Araujo comenta (2006:34)

A Constituição Federal/88 apresenta o termo isenção, trata-se de imunidade, posto que, a não incidência do tributo quando decorrente da Constituição recebe a denominação de imunidade.

As imunidades tributárias para as entidades de terceiro setor são: as imunidades tributárias de impos-

tos para as instituições de educação e de assistência social; imunidade tributária de impostos para as entidades sindicais dos trabalhadores; imunidade tributária de contribuição para a seguridade social das entidades beneficentes de assistência social.

A isenção tributária ocorre quando a não incidência de tributos decorre de lei infraconstitucional e depende do instituidor do referido tributo. Conforme ao art. 151 II CF/88 “que proíbe a instituição de isenções de tributos pela União relativa pela competência do Estado, do Distrito Federal e dos Municípios”.

As entidades que não são consideradas imunes, ou seja, as que não cumprem os requisitos do art. 150 da Constituição Federal podem ser isentas do pagamento de tributos se beneficiadas com leis específicas determinadas de isenções.

Ocorrem várias isenções tributárias, dependendo o tipo de serviços prestados pelas organizações do terceiro setor, como isenção tributária: COFINS, PIS e CSLL, isenção sobre o Imposto de Renda, isenção sobre IPI, Isenção de ICMS entre outros.

Há também o regime especial de PIS a alíquota de 1% sobre a Folha de pagamento das instituições de educação e de assistência social, de caráter filantrópico, recreativo, cultural, científico, de associações, sindicatos, de federações, confederações e fundações de direito privado entre outros.

Os requisitos para a obtenção de imunidade ou de isenção tributária Araújo cita os arts 9º e 14º considerados por ele requisitos a serem observados pelas entidades de terceiro setor para que sejam consideradas como de fins não lucrativos, portanto imunes de tributos. O art 9º diz “que é vedado a União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios cobrar impostos sobre o patrimônio, a renda ou serviços dos partidos políticos, inclusive suas fundações, das entidades sindicais entre outros.”

O art. 14º diz “O disposto na alínea c do inciso IV do art. 9º é subordinado à observância dos seguintes requisitos: não distribuir qualquer parcela de seu patrimônio ou de suas rendas, a qualquer título, aplicarem integralmente, no país, os seus recursos na manutenção de seus objetivos institucionais, manterem escrituração de suas receitas e despesas em livros revestidos de formalidades capazes de assegurar sua exatidão”.

Conforme os artigos descritos, as entidades de terceiro setor devem ter os requisitos acima, ter uma caracterização de instituição de educação ou assistência social, ser sem fins lucrativos no exercício de suas atividades, os impostos têm limitação da imunidade que incidam sobre o patrimônio, a renda ou serviços que se aplicam a finalidade da entidade, a exigência de não-distribuição do patrimônio e das rendas a qualquer título, ou seja, a entidade terá que aplicar os seus recursos no país, manutenção de escrituração contábil

de suas atividades e cumprimento das obrigações acessórias relativas aos respectivos tributos dos quais goza a imunidade.

Segundo Araújo, (2006:40)

A exigência da escrituração contábil, prevista no CTN é fundamental para que o fisco possa verificar o atendimento, ou não dos requisitos da imunidade ou de isenção, podendo suspender a aplicação dos benefícios caso venha constatar irregularidades na observação desses requisitos.

Além dos casos de imunidade e isenções tem-se tanto em no âmbito federal quanto estadual e municipal, as leis de incentivos fiscais, que cumprem papel relevante de fomento a atividades desempenhadas pelo terceiro setor: a dedução para efeitos de cálculos do Imposto de Renda, de doações efetuadas por pessoas jurídica de instituições de ensino e pesquisa; dedução para efeitos de cálculos do Imposto de Renda, de doações efetuadas por pessoa jurídica a entidades civis sem fins lucrativos e de utilidade pública; lei de incentivo a cultura – lei Rouanet; lei de incentivo às atividades audiovisuais – lei do audiovisuais; fundo de financiamento da indústria cinematográfica – Funcime e fundos federais e municipais dos direitos da criança e dos adolescentes – estatuto da criança. Essas são algumas das imunidades e isenções que as entidades podem se valer e desse modo se beneficiar.

Imunidade	Isenção
É quando ao setor público é vedado cobrar de certa pessoa ou em determinada situação. As imunidades estão descritas na Constituição Federal, não estando sujeitas a mudanças nos Estados, DF ou Municípios, somente sendo alteradas mediante alteração na Constituição.	Ocorre quando o governo decide incentivar uma atividade, deixando de exercer seu direito de tributar alguém ou alguma situação, por meio de Lei Ordinária. Essa vontade do Estado torna vulneráveis os casos de isenções de tributação a mudanças políticas ou administrativas, pela simples mudança da lei que instituiu a isenção

Quadro 3: Imunidade Tributária x Isenção Tributária

Fonte: Araújo, Osório Cavalcante (Contabilidade para Organizações Terceiro Setor).

Considerações Finais

As organizações do terceiro setor surgiram para ajudar o primeiro setor (Estado Distrito Federal e Municípios) nas atividades em que não conseguia abranger e o mercado (Empresas). Contribuem na forma de doações, tendo a redução em sua tributação e podendo também receber doações de pessoas físicas.

As organizações do terceiro setor também podem ter sua atividade própria, que são direcionadas a socie-

dade, tendo serviços nas áreas de (educação, esporte, cultura entre outros), existe também as fundações, sindicatos que são entidades do terceiro setor.

As organizações do terceiro setor não visam o lucro, tendo no fim de cada exercício o superávit (ganho) e déficit (perda) e seus dirigentes não tem remuneração por serviços prestados.

Observaram-se ao longo do trabalho que as entidades do terceiro setor são objetos de tributação, mas a imunidade já esta prevista na Constituição Federal e a isenção terá que obter dependendo do serviço prestado e o que for tributado, sabendo que a isenção poderá ocorrer mudanças na legislação.

As entidades de terceiro setor existem para provocar mudanças nos indivíduos e conseqüentemente na sociedade, entretanto existem muitos entraves para a sua constituição e para a imunidade e sua isenção. Também foi possível observar grande diversidade dependendo da natureza dos serviços que forem prestados.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Guy Almeida. Contabilidade de Entidades Sem Fins Lucrativos. In: Curso sobre Temas Contábeis. Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo. São Paulo: Atlas, 1991, v. 4.

ARAÚJO, Osório Cavalcante. Contabilidade para Organizações do Terceiro Setor Editora Atlas 2º edição 2006.

DRUCKER, P. Administração de organizações sem fins lucrativos: princípios e práticas. Editora Pioneira: São Paulo, 1994.

FALCONER, A. P. A promessa do terceiro setor: um estudo sobre a construção do papel das organizações sem fins lucrativos e do seu campo de gestão. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

FILANTROPIA, Revista. Texto Manual para obtenção e manutenção de registros, títulos, declarações e certificações públicas pelas entidades de terceiro setor.

MORAIS, Roberto Rodrigues. Obrigações contábeis e tributárias do terceiro setor – artigo federal – 2008/1554 – Fiscosoft

OLAK, Paulo Arnaldo e Nascimento, Digo Toledo do. Contabilidade para entidade sem fins lucrativos (Terceiro Setor) – Editora Atlas 2º edição 2008

SOUZA, Leandro Marins de. Tributação do Terceiro Setor no Brasil – Editora Dialética.

SZAZI, Eduardo. Terceiro setor temas polêmicos – Volume 1 e 2 - Ed. Petrópolis



SOBREVIVÊNCIA E MORTALIDADE DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO EM BELO HORIZONTE

SURVIVAL AND MORTALITY AS OF MICRO AND SMALL BUSINESSES: STUDY AT THE CITY OF BELO HORIZONTE

Wendel Angelo da Silva

Mestre em Administração – Faculdade Novos Horizontes;
Especialização em Gestão Financeira e Controladoria - FGV
Professor de Ciências Gerenciais - Uninove
wendelasilva@hotmail.com

Este artigo tem por objetivo identificar e analisar as causas internas e externas que podem influenciar no sucesso ou no fracasso das micro e pequenas empresas sediadas em Belo Horizonte, estado de Minas Gerais. Esse tipo de empresa representa um pilar fundamental para a economia de todos os países. No Brasil, sua importância social e econômica é confirmada pelos índices estatísticos, que refletem o grande percentual de mão de obra ocupada e de empresas registradas. Entretanto, a maioria dos novos empreendimentos não completa os primeiros dois anos de atividade. Para alcançar o objetivo proposto, em um primeiro momento, fez-se um estudo dessas principais causas. Em seguida, efetuou-se uma pesquisa de campo para a coleta de informações. Com o uso da metodologia descritiva e por meio da pesquisa de campo, foram analisadas 30 micro e pequenas empresas, clientes da empresa Serviços Contábeis MÉTODO, buscando mais informações sobre as causas citadas. A pesquisa identificou vários fatores que interferem na gestão das micro e pequenas empresas e que, acumulados, aceleram esse fenômeno. Os quatro principais são os seguintes: a falta de clientes e de capital de giro, a carga tributária elevada e a localização inadequada.

Palavras-chave: Fracasso. Micro e pequenas empresas. Mortalidade. Sobrevivência. Sucesso.

Abstract

This article aims at identifying and analyzing the internal and external causes that might lead to the success or failure of the micro and small businesses located in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais State. This kind of business represents an important pillar in the economy of all countries in the world. In Brazil, the social and economic importance is confirmed by the statistics which point out a high percentage of employed workforce and registered enterprises. However, the majority of the new businesses do not complete two years of operation. In order to reach the proposed goal, a study related to the causes of this fact was carried out at first. Afterwards, a field survey was carried out to gather information. The explicative and bibliographic methodology and the field survey were used to analyze thirty micro and small businesses - all of them are clients of Serviços Contábeis METODO - aiming at gathering more information concerning the causes cited above. The research identified several causes that interfere in the management of the micro and small businesses and concluded that the cause for the premature death of the businesses is due to several factors. When these factors are put together, they accelerate the phenomenon. The four major causes of the premature death are: lack of clients, lack of working capital, high taxation and inadequate location.

Key words: Failure. Micro and small business. Mortality. Survival. Success.

1 Introdução

As micro e pequenas empresas exercem uma representação fundamental na economia de todos os países, pois são responsáveis por índices estatísticos que refletem seu desenvolvimento. No Brasil, segundo Souza (2002), absorvem aproximadamente 65% da mão de obra e representam cerca de 98% de todas as empresas registradas.

Os últimos estudos do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e da Vox Populi (2007) demonstram que, no Brasil, aproximadamente 60% das micro e pequenas empresas constituídas em 2000 encerraram suas atividades antes de completarem seu primeiro ano. Em 2005, esse índice caiu para aproximadamente 22%, segundo a mesma fonte de dados.

Consideráveis críticas às dificuldades para constituir e manter negócios no Brasil têm sido formuladas nos últimos tempos, com base em publicações conceituadas como *Doing Business* (WORLD BANK, 2006), que, desde 2004, vem, anualmente, publicando estatísticas atualizadas de 155 países, com indicadores expressivos do chamado “clima de negócios” prevalente em cada um deles.

De acordo com essa fonte, em 2006, o Brasil ocupava a 119ª posição relativamente à “facilidade de abertura de negócios”, no conjunto de 155 países. Em 2006, a abertura de uma empresa no Brasil consumia, em média, 152 dias e representava 17 procedimentos realizados, comparados a um dia no Canadá; dois, na Austrália; três, nos Estados Unidos; 63, nos países da América do Sul, e 19,5, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico ou Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômicos (OCDE) ou Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (WORLD BANK, 2006).

No Brasil, as micro e pequenas empresas convivem em um ambiente hostil, em que a mortalidade é alta, e as adaptações seletivas incluem dificuldades em relação às políticas governamentais, normativas e de empreendedorismo por necessidade.

A mortalidade prematura de empresas no País tem sido uma das preocupações da sociedade, principalmente para as organizações que desenvolvem programas de apoio ao segmento de pequeno porte, como é o caso do Sebrae. Nesse sentido, torna-se de importância fundamental obter informações que viabilizem a identificação dos motivos que causam as altas taxas de mortalidade das empresas.

Diante do exposto, o objetivo geral deste artigo é identificar os principais fatores de sobrevivência e mortalidade de micro e pequenas empresas na cidade de Belo Horizonte.

Este trabalho está estruturado em cinco tópicos, incluindo esta Introdução, em que se expõe o problema de pesquisa – Quais são os principais fatores condicionantes da sobrevivência e mortalidade de micro e pequenas empresas na cidade de Belo Horizonte?

No tópico 2, descreve-se o referencial teórico, compreendendo os conceitos identificados na literatura a respeito de alguns dados básicos sobre micro e pequenas empresas, dados estatísticos, empreendedorismo e importância socioeconômica; além disso, fez-se a análise de diversos autores sobre os fatores determinantes para o sucesso e o fracasso das micro e pequenas empresas.

No tópico 3, discorre-se sobre a metodologia, procurando definir a abordagem mais adequada para este artigo, tendo em vista seus fins. Nesse sentido, optou-se pela pesquisa descritiva, por considerar o comportamento dos fenômenos e por ser utilizada para identificar e obter informações de um determinado problema ou questão, além de responder a questões do tipo: qual, o quê e como. Por meio do cadastro de clientes da empresa de Serviços Contábeis “MÉTODO”, foram selecionadas, aleatoriamente, 22 micro e pequenas empresas em atividade e 8 empresas extintas (inativas). Para a coleta dos dados primários, utilizou-se um questionário estruturado pela possibilidade de extrair respostas confiáveis de uma amostra escolhida. O questionário foi elaborado com base nas pesquisas realizadas pelo Sebrae. Com um total de 33 perguntas, foi aplicado em empresas em atividade para revelar as principais causas, internas e externas, que interferem na sua gestão administrativa e quais as ações tomadas para que elas se mantivessem em condições de sobreviver no mercado. Os métodos estatísticos descritivos utilizados para a análise dos dados levantados foram figuras, tabelas e gráficos.

No tópico 4, fazem-se a descrição, a análise e a interpretação dos resultados obtidos. E, no tópico 5, formula-se as considerações finais.

2 Referencial teórico

Nas sociedades rudimentares, o homem trabalhava para sua subsistência e a de sua família. Depois, o trabalho passou a ser realizado por artesãos. Entretanto, era um comércio pequeno que evoluiu instável – o chamado “sistema de corporações”.

Com a descoberta da máquina a vapor, em 1764, por James Watt, inicia-se o processo de produção para um comércio cada vez maior. Dá-se a substituição do trabalho braçal pelo das máquinas (HUBERMAN, 1986).

As empresas modernas caracterizam-se por produzir e comercializar bens de consumo e serviços e por ordenar os complexos processos de produção com vantagem competitiva e distribuir à sociedade (TROSTER, 1999).

Para Troster (1999), a empresa é a unidade de produção básica. Contrata o trabalho e compra fatores com o objetivo de fazer e vender bens e serviços.

Robbins (2001) define organização como um arranjo sistemático de duas ou mais pessoas que cumprem papéis formais e compartilham um propósito comum.

2.1 Micro e pequenas empresas

De acordo com Filion, citado por Motta (2000), os Estados Unidos da América foram o primeiro país a classificar a pequena empresa. A primeira classificação oficial foi formulada pelo *Selective Service Act*, de 1948.

Entretanto, o que é “pequeno” para uma nação cujos segmentos estejam totalmente industrializados pode ser considerado “médio” ou “grande” para outros. Esses adjetivos deverão ser atribuídos desde que considerados o segmento econômico e também o maior ou menor grau de desenvolvimento de cada sociedade (DIESTE, 1997).

A legislação brasileira, por meio da Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006, publicada no *Diário Oficial da União*, de 15 de dezembro de 2006, estabelece as normas gerais relativas ao tratamento a ser dispensado às micro e às empresas de pequeno porte no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, especialmente no que se refere:

- I – à apuração e recolhimento dos impostos e contribuições da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, mediante regime único de arrecadação, inclusive obrigações acessórias;
- II – ao cumprimento de obrigações trabalhistas e previdenciárias, inclusive obrigações acessórias;
- III – ao acesso ao crédito e ao mercado, inclusive quanto à preferência nas aquisições de bens e serviços pelos Poderes Públicos, à tecnologia, ao associativismo e às regras de inclusão (Lei complementar 123/2006).

Consideram sociedade empresária a sociedade simples e o empresário devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, desde que afixaram, em cada ano-calendário, as receitas brutas descritas no Quadro 1, segundo o seu porte.

O Brasil possui atualmente mais de dois milhões de pequenas e microempresas, que empregam 36 de cada 100 trabalhadores. Elas têm fundamental importância

Tipo	Receita Bruta Anual
Microempresa	Igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais).
Empresas de pequeno porte	Superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).

Quadro 1: Classificação das micro e pequenas empresas

Fonte: Lei Complementar n.123/2006.

na economia nacional, uma vez que são responsáveis por cerca de 20% da riqueza do País.

De acordo com Leone (1999), as micro e pequenas empresas possuem administração centralizada e uma estrutura muito simples, que necessitam de quantidade menor de unidades ou funções administrativas. Os familiares, empregados e proprietários são mais bem atendidos quando não existe uma estrutura funcional sofisticada. A inexistência de níveis hierárquicos intermediários permite o contato direto entre os empregados, o que facilita a transmissão de informações muito importantes.

O mercado incerto impulsiona o sócio-gerente da micro e da pequena empresa a tomar decisões individualmente, o que pode provocar várias perdas. Vanloye apud Leone (1999) cita que, para o dirigente, é usual agir só e guiado mais pela sua sensibilidade do que pelas técnicas de administração fornecidas pela ciência às empresas dotadas de organização administrativa evoluída.

A importância das micro e das pequenas empresas é facilmente observada na atualidade. Segundo Filion (1999), a Grã-Bretanha foi um dos primeiros países a perceber a importância das micro e das pequenas empresas no crescimento econômico, através da criação de novos postos de trabalho. Além da importância econômica, grande parte dessas empresas contribui significativamente com a constituição do Produto Interno Bruto (PIB), revelando grande relevância social, na medida em que geram boa parte dos empregos no país (MONTANO, 1999).

A importância sócio – econômica das micro e pequenas empresas nos Estados Unidos da América, pode ser percebida através dos números. A pequena empresa participa no total de empregados com 35%, com base no critério de cem empregados, e contabiliza um total de 50,1% quando analisado o critério de até quinhentos empregados (LONGENECKER et al., 1997, p. 33).

As micro e as pequenas empresas representavam 93,8% do total de estabelecimentos comerciais e industriais do Brasil em 2005, mas, no conjunto, apenas 5,3% da média de pessoas ocupadas (SEBRAE; VOX POPULI, 2007).

Este artigo parte do pressuposto conceitual de que a mortalidade de micro e pequenas empresas não ocorre apenas como uma fase natural do seu ciclo de vida. As turbulências do ambiente empresarial têm aumentado sobremaneira, trazendo cada vez mais desafios para a sobrevivência das empresas e, com maior força, para as micro e pequenas empresas.

O mercado é um sistema em busca de equilíbrio. A luta pela sobrevivência significa acompanhar as transformações e estar preparado para as dificuldades. Para isso, é preciso que o empreendedor entenda sua função na empresa. Ele será o responsável pelo sucesso ou fracasso do empreendimento. Os entraves – falta de capital, crises (internas e externas) e dificuldades para encontrar bons fornecedores – são inevitáveis e aparecerão desde o início.

2.2 Fatores de êxito e fracasso das empresas de pequeno porte

De acordo com Rebouças (1999), os fatores condicionantes para a empresa dividem-se em duas análises:

- a) ambiente empresarial (fatores externos), e
- b) situação interna (fatores internos).

Faz parte do ambiente empresarial o conjunto volúvel e ativo de forças externas atuantes sobre a empresa, de dimensão, natureza e direção diferentes e que interagem entre si.

Ambiente empresarial é o conjunto de todos os fatores externos à empresa que, de forma direta ou indireta, proporcionam ou recebem influência da referida empresa (REBOUÇAS, 1999, p. 82).

Por situação interna, entende-se o estudo das qualidades e deficiências da empresa, suas formas de produção, administração e estrutura financeira.

Para Rebouças (1999), há uma grande necessidade de fazer uma interligação entre os fatores externos e internos à empresa, pois a correlação entre todos os fatores é clara.

Segundo De Mori (1998), são três os fatores que afetam a sobrevivência das pequenas empresas:

- a) condições características do meio ambiente da empresa;
- b) características estruturais e estratégias do negócio, e
- c) características individuais do empreendedor.

2.3 Fatores externos à empresa

Os fatores externos incluem os aspectos macroeconômicos e do ambiente, que, segundo Rebouças (1999), afetam efetivamente as atividades da empresa.

A análise externa tem por finalidade estudar a relação existente entre a empresa e seu ambiente em termos de oportunidades e ameaças, bem como a sua atual posição produto-mercado e, prospectivamente, quanto à sua posição produto - mercado desejado no futuro (Rebouças, 1999, p. 83).

Os fatores externos podem ser classificados da seguinte forma, de acordo com os estudos de Lezana (1999):

Demanda - É a procura, por parte dos consumidores, da satisfação de suas necessidades no mercado. Em outras palavras, é o resultado da ação dos consumidores para adquirir um produto ou serviço qualquer.

Quando surgiu o conceito de produção em massa, as empresas fabricavam uma enorme quantidade de produtos homogêneos (por exemplo, painéis exatamente iguais, em grandes lotes), porque os custos de fabricação diminuía, e os gostos dos clientes eram considerados indiferenciados. Hoje, para se comprar uma panela, por exemplo, há vários fatores que podem determinar a compra além dos tradicionais, tais como preço, durabilidade e tamanho. Citam-se, entre outros, beleza, *design* e cor.

Oferta - Consiste nos diversos bens e serviços oferecidos por empresas ou pelo governo à demanda, a um determinado preço. Duas análises principais orientam o estudo da oferta:

- a) Dos fornecedores - preferencialmente, a relação fornecedores/empresa deve ser a melhor possível, com honestidade e profissionalismo. É importante que o empreendedor consiga uma situação de parceria com seus fornecedores para assegurar quantidades necessárias, preços, prazos e qualidade. Fornecedores eventuais desconhecem o gosto, as necessidades, as políticas, exigências dos clientes. O resultado final pode ser insatisfação e prejuízo.

b) Dos concorrentes – tem por objetivo avaliar a concorrência, suas vantagens e desvantagens. A principal metodologia para esta análise é o *benchmarking*, processo contínuo e sistemático que considera o desempenho organizacional como um sistema dinâmico, com três objetivos principais: a comparação organizacional, a melhoria organizacional e o estabelecimento de metas e objetivos.

Para analisar os concorrentes, Rebouças (1999) recomenda atenção a alguns aspectos básicos, tais como tecnologia básica utilizada, participação no mercado, faturamento, volume de vendas, lucro e tendências, tipo e nível de promoção, tipo e nível de força de vendas (seleção, treinamento, supervisão, salários e prêmios) e linha de produtos.

Segundo Lezana (1999), o sucesso das empresas de pequeno porte promoverá, conseqüentemente, o desenvolvimento regional. Assim, as características da região estarão intimamente relacionadas à empresa, que procurará adaptar-se a ela para obter todas as vantagens competitivas possíveis. Para a escolha do tipo de serviço ou produto a ser fabricado ou distribuído, é importante que o empreendedor conheça a região, seu clima, o perfil do consumidor que ele pretende atender (seus costumes, aspectos culturais etc.) e o tipo de negócio em que a economia se baseia. Como o empreendedor possivelmente tentará lançar-se em sua própria região, deverá analisá-la bem para adequar seu produto ou serviço às reais necessidades do consumidor.

Segundo Bernardi (2003), os tributos, por serem relevantes e constituírem-se num pesado encargo para a empresa e para o mercado, além do impacto no capital de giro, devem ser cuidadosamente avaliados e considerados para um controle eficaz na gestão financeira.

Para Chér (2000), do ponto de vista tributário, um problema que recai sobre as pequenas e, principalmente, as microempresas é a questão do grau tributário, ou seja, a diferença de tributação quando se passa de micro para pequena empresa. É muito relevante quando as duas atividades são comparadas. Há um sério descompasso entre faturamento e tributação no desenquadramento de microempresa. Outros tipos de encargos importantes que oneram as empresas, de um modo geral, são aqueles que recaem sobre a folha de pagamento.

Depois de analisar as características do ambiente que envolve a empresa, é a hora de focalizar seu ambiente interno, começando pelo estudo da estrutura de direção e gestão, em que o empreendedor testará suas habilidades gerenciais e capacidades administrativas.

2.4 Fatores internos à empresa

De acordo com De Mori (1998), os fatores internos são aqueles relacionados diretamente ao funcionamento da empresa e que podem ser modificados por ela.

Chér (2000) sustenta que é importante que o empreendedor fique sempre atento aos fatos que estejam ocorrendo em seu ambiente, para tomar ações antecipadas que o auxiliem a prevenir problemas, pois existe a tendência muito forte de cada pessoa enfatizar motivos alheios às suas atitudes ou omissões, sem, contudo, relacioná-los ao que se faz ou se deixa de fazer.

De acordo com o Sebrae (2004), as micro e as pequenas empresas de sucesso são, em geral, uma extensão do trabalho que os novos empresários executavam quando eram empregados. O fato de já conhecer o mercado e suas dificuldades facilita o gerenciamento do negócio.

Pereira Jr. e Gonçalves (1995) alertam que o gerente deve aprender a administrar o principal instrumento da gerência, o tempo, concentrando-se nas prioridades e no mercado, e não nas atividades corriqueiras, que podem ser delegadas.

Gerenciar pode significar também lidar com incertezas, principalmente quanto à disponibilidade de recursos produtivos. Para isso, podem ser seguidas algumas recomendações:

- Planejar a compra de materiais em coordenação com os fornecedores para garantir a quantidade e qualidade, mantendo-se, assim, a continuidade do processo produtivo;
- Planejar os níveis de estoque de matéria-prima, produtos semiacabados e acabados, para garantir que possíveis incertezas do processo afetem o mínimo possível;
- Programar as atividades de produção, pondo pessoas e equipamentos trabalhando nas coisas certas e prioritárias, evitando a dispersão;
- Realizar manutenção de forma preventiva e corretiva, evitando, ao máximo, a perda de tempo com quebra de máquinas.

De acordo com Pereira Jr. e Gonçalves (1995), o principal papel do empreendedor, nesse contexto, é criar uma estrutura que possibilite a atitude proativa e antecipar-se aos problemas. Em outras palavras, promover o planejamento.

É interessante destacar a abordagem de Pereira Jr. e Gonçalves (1995) em relação à estrutura de planejamento das pequenas empresas. Segundo os autores, não seria justo comparar empresas pequenas às grandes organizações, pois a estrutura e o planejamento necessário são diferentes. As reuniões nas pequenas empresas não ocorrem em grandes seminários sediados

em hotéis, mas, sim, de forma dinâmica, nos corredores apertados da empresa, em um bate-papo informal com os funcionários.

Não se deve esquecer também que o empreendedor é, sobretudo, um líder, e como tal deve exercer esse papel de forma eficaz e equilibrada.

É possível identificar alguns requisitos para um negócio ser bem-sucedido (RAMIRO e CARVALHO, 2002):

- a) conhecer o mercado em que pretende atuar;
- b) planejar gastos e estratégias de marketing;
- c) ter uma experiência profissional anterior na área que ajude na condução do seu empreendimento, e
- d) desenvolver visão estratégica;

Para Rebouças (1999), a análise interna tem por finalidade evidenciar as deficiências e qualidades da empresa que está sendo analisada, ou seja, seus pontos fortes e fracos deverão ser determinados diante de sua atual posição produto-mercado.

2.5 Empreendedorismo

Para Dornelas (2001), o empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que significará para o século 21 mais do que a Revolução Industrial o foi para o século 20.

Dornelas (2001, p. 27) considera fatos e situações históricas para comprovar que o espírito do empreendedorismo há muito tempo está presente nos feitos da humanidade, mediante as relações de capital e política.

Segundo Sachet, Waterkemper e Sachet (2001), essa história sobre “os dois servos trabalhadores e um não” foi escrita há mais de dois mil anos. Ela destaca a importância do capital e suas relações com o trabalho e com o espírito empreendedor, apresentando características do empreendedorismo, tais como competência, velocidade, correr riscos, investir, competir e capacidade de reconhecer oportunidades de negócios e realizá-las.

De acordo com Dornelas (2001), o conceito de empreendedorismo tem sido muito difundido no Brasil nos últimos anos, tendo-se intensificado no fim da década de 1990. Nos Estados Unidos, país onde o capitalismo tem sua principal caracterização, o termo *empreendedorismo* é conhecido e referenciado há muitos anos, não sendo, portanto, algo novo ou desconhecido. Existem vários fatores que talvez expliquem esse repentino interesse pelo assunto. No caso brasileiro, a preocupação com a criação de pequenas empresas duradouras e a necessidade de diminuir as altas taxas de mortalidade desses empreendimentos são, sem dúvida, motivos para a popularidade do termo *empreendedorismo*, que tem recebido especial atenção por parte do governo e de entidades de classe.

Drucker (1992) define o empreendedor pelo conceito de espírito empreendedor, que é apresentado como uma característica distinta, seja de um indivíduo, seja de uma organização. Para ele, qualquer indivíduo que tenha uma decisão a tomar pode aprender a ser um empreendedor e se comportar de forma empreendedora.

De acordo com Fillion (1999), um empreendedor é uma pessoa que imagina, desenvolve e realiza visões, sendo a visão uma imagem, projetada no futuro, do lugar que se quer ver ocupado pelos seus produtos no mercado, assim como a imagem projetada do tipo de organização necessária para consegui-lo.

Degen (1989) considera que empreendedor é aquele que tem necessidade de realizar coisas novas; é aquela pessoa que tem facilidade de encontrar e pôr em prática ideias próprias, característica particular de personalidade e comportamento que nem sempre é fácil de encontrar.

No Brasil, conforme Dornelas (2001), o empreendedorismo se fortaleceu inicialmente com as ações de instituições ligadas às micro e pequenas empresas, associações de empresas de base tecnológicas e universidades.

Hoje, ao que tudo indica, há uma tendência de que o emprego tradicional esteja sendo paulatinamente substituído por outras formas de vínculo entre o capital e o trabalho, e uma das alternativas aponta para a criação de novas empresas, situação que vem ocorrendo de maneira acelerada no Brasil.

De acordo com Robbins (2001), o espírito empreendedor está diretamente ligado às pequenas e médias empresas, uma vez que os negócios, em regra, começam pequenos, e o empreendedor tem a tarefa de organizar os recursos necessários e assumir os riscos e recompensas.

Conforme Zimerer e Scarborough, citados por Yonemoto (1999), as características dos empreendedores são:

- desejo de responsabilidade – os empreendedores sentem uma responsabilidade pessoal com os resultados dos negócios aos quais estão relacionados;
- preferência pelo risco moderado – os empreendedores só assumem riscos calculados, ou seja, só se comprometem em tentar alcançar objetivos que eles consideram reais e possíveis, geralmente em áreas em que possuem conhecimento técnico ou experiência anterior, o que aumenta a probabilidade de sucesso;
- confiança – os empreendedores são muito confiantes em seu sucesso; eles são otimistas;
- desejo de renovação – os empreendedores desejam aprender continuamente e sempre buscam novos desafios;

- grande nível de energia – os empreendedores, geralmente, são mais ativos do que as pessoas comuns. Essa energia pode ser fundamental para conseguir manter a empresa aberta, em razão das longas horas de trabalho duro e das dificuldades constantes;
- orientação para o futuro – os empreendedores estão sempre procurando novas oportunidades e não se preocupam com o que houve ontem, mas, sim, com o que ocorrerá amanhã;
- organização – os empreendedores sabem como organizar sua empresa, **pondo** as pessoas certas nos lugares certos, minimizando os desperdícios;
- desejo por realização – os empreendedores possuem uma amplitude muito maior do que a maioria das pessoas para o termo realização, pois o que buscam não é apenas dinheiro, riqueza, mas, sim, a harmonia consigo mesmos, obtendo a satisfação de suas necessidades.

3 Metodologia

3.1 Caracterização da pesquisa

O principal objetivo deste trabalho é investigar os principais fatores estruturais (externos) e organizacionais (internos) condicionantes da sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas da cidade de Belo Horizonte. Para tal, foi realizado um estudo com 30 micro e pequenas empresas, clientes da empresa de Serviços Contábeis “MÉTODO”, que buscou preservar sua identidade: a de uma entidade jurídica de direito privado, com fins lucrativos, com sede administrativa na cidade de Belo Horizonte, Capital do Estado de Minas Gerais.

Tendo em vista o alcance dos resultados, foi realizada uma pesquisa de campo que, segundo Vergara (2004, p. 47), “[...] é a investigação empírica realizada no local onde ocorre um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo”, na sede administrativa da Método, no período de 25 de novembro de 2007 a 10 de janeiro de 2008.

Utilizando o cadastro de clientes da empresa Método, foram selecionadas, aleatoriamente, 22 micro e pequenas empresas em atividade e oito empresas extintas (inativas). Dos 30 questionários preenchidos, 15 foram por intermédio de pesquisadores contratados, e 15, pelo próprio pesquisador.

Nas oito empresas inativas, foram realizadas entrevistas com seus proprietários para apurar a data de encerramento das atividades e o motivo.

A abordagem escolhida para este trabalho, pelos seus fins, foi a pesquisa descritiva, que, de acordo com Collis e Hussey (2005), descreve o comportamento dos fenômenos, é utilizada para identificar e obter infor-

mações de um determinado problema ou questão e responde a questões do tipo: qual, o quê e como.

Ainda segundo Collis e Hussey (2005, p. 24),

Os dados compilados costumam ser quantitativos e técnicas estatísticas são geralmente usadas para resumir as informações. A pesquisa descritiva vai além da pesquisa exploratória ao examinar um problema, uma vez que avalia e descreve as características das questões pertinentes.

Lakatos e Marconi (1999) reforçam essa argumentação quando afirmam que esse tipo de pesquisa procura descrever a realidade como ela é, sem a preocupação de alterá-la. O método adotado é o quantitativo “[...] objetivo por natureza focado na mensuração de fenômenos” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p. 26.)

3.2 Técnicas de levantamentos de dados

Para a coleta dos dados primários, utilizou-se um questionário estruturado, que, segundo Collis e Hussey (2005, p.165), “[...] é uma lista de perguntas cuidadosamente estruturadas, escolhidas após a realização de vários testes, tendo em vista extrair respostas confiáveis de uma amostra escolhida”.

O questionário foi elaborado com base nas pesquisas realizadas pelo Sebrae, contendo 33 perguntas, e aplicado em empresas em atividade para apurar-se as principais causas internas e externas que interferem na sua gestão administrativa e as ações tomadas para que se mantivessem em condições de sobreviver no mercado. Seu conteúdo foi validado pelo painel de especialistas, presidido pelo orientador da dissertação, e testado com colegas do curso de Mestrado Acadêmico em Administração.

3.3 Tratamento dos dados e análise estatística

Após a obtenção dos dados mediante a aplicação do questionário, procedeu-se à sua organização e sumarização, com o intuito de corrigir erros ou, pelo menos, eliminar dados obviamente errados. Para a tabulação dos dados, utilizou-se o *software* Microsoft Excel com o auxílio de algumas técnicas fornecidas pelo programa estatístico *Statistical Software Minitab*.

As técnicas estatísticas utilizadas foram análises descritivas, tais como:

- a) Construção de tabelas – consiste na apresentação numérica dos dados, cujo objetivo é demonstrar o comportamento das variáveis estudadas, buscando elaborar representações simples que possibilitem

ao leitor a compreensão do fenômeno sem muito esforço;

- b) Construção de gráficos – compreende complemento importante da apresentação tabular, prendendo-se ao fato de permitir uma visualização imediata, por meio de ilustrações que possibilitam visualizar a distribuição dos valores observados, facilitando a sua interpretação.

3.4 Limitações da metodologia adotada

Este estudo tem a pretensão de traçar o delineamento, embora carente de maior embasamento estatístico, de certo padrão de desempenho, que indique quais fatores determinam as chances de sucesso ou fracasso de um empreendimento. O critério utilizado para a classificação das micro e pequenas empresas foi, de acordo com a Lei Complementar n.123/2006, a Receita Bruta Anual. Assim, fica dificultada a comparação com a pesquisa do Sebrae que utiliza a classificação das micro e pequenas empresas pelo número de empregados.

Notou-se uma impossibilidade de comparação imediata e direta com estudos anteriores, pois ainda não há consenso sobre o que venha a ser micro e pequena empresa, em razão de serem usados diferentes critérios.

Deve-se salientar que as informações para este tipo de estudo não são de fácil acesso. Os empresários envolvidos com as empresas frequentemente omitem ou alteram dados, portanto, procurar-se-á obter uma análise real dos fatos, alertando todos os entrevistados que se trata de estudo meramente acadêmico.

4 Descrição, análise e interpretação dos dados

No conjunto das empresas pesquisadas, segundo o setor de atividade principal, 20 pertencem ao setor de comércio, sendo 15 (50%) em atividade, e 5 (17%), inativas, e 10, ao setor de serviço, sendo 7(23%) em atividade, e 3 (10%), inativas.

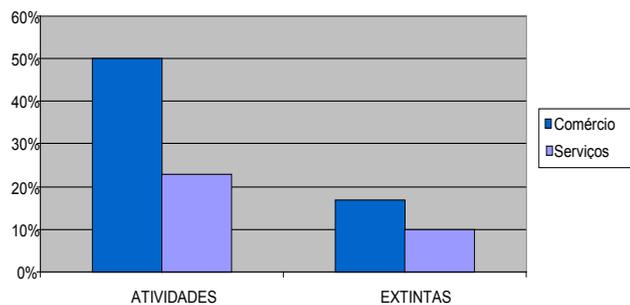


Gráfico 1: Composição das empresas por atividade

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à constituição do conjunto das empresas pesquisadas, foram consideradas 24 como sociedades limitadas, sendo 17 em atividade (57%) e 7 extintas (23%); 4 individuais, sendo 3 (10%) em atividades, e 1 extinta (3%), além de duas cooperativas, ambas em atividades (7%).

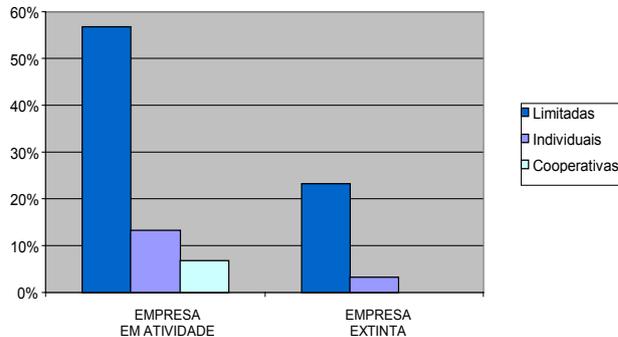


Gráfico 2: Forma jurídica de constituição das empresas

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que há grande predominância das sociedades limitadas, mesmo nas empresas extintas, existindo interesse em se ter um sócio, contrariando algumas pesquisas que dizem que a maioria das micro e pequenas empresas são geridas por um único dono e que um dos pontos fortes para o fracasso empresarial é decorrente dos desentendimentos entre os sócios-proprietários.

Com referência ao número de empregados, as empresas pesquisadas possuem, no total, 329, média de 11 por empresa. Em termos de contratações, predomina o setor de comércio, que emprega 204 pessoas contra 125 do de serviços. Do total de empregados, 4% são parentes do(s) proprietário(s).

Os sócios-proprietários representam 152 pessoas no total, considerando a existência de duas empresas pesquisadas que exercem as atividades de cooperativa. Com referência ao tempo de atividade das empresas no setor de comércio, 67% têm até cinco anos de vida; 27%, até 10; e 6%, mais de 15 anos; no setor de serviços, 71% apresentam cinco anos, e 29%, 10 anos, e nenhuma com mais de 15 anos de atividade.

Dos proprietários das micro e pequenas empresas em atividade pesquisadas, 41% declararam que foram empregados de empresas privadas antes de se lançarem à atividade empresarial. Entre os das empresas extintas, 63 pertenciam a empresas privadas.

Trata-se de casos de empregados industriais ou comerciais que, após alguns anos de trabalho, deixam o emprego e, com o dinheiro acumulado do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, aventuram-se a mudar de vida, tornando-se patrões de si mesmos. Assim, surgem, a cada ano, milhares de bares, restaurantes, lanchonetes, padarias e outros estabelecimentos,

aumentando o número de micro e pequenas empresas com alto grau de possibilidade de fracasso, como apontado no referencial teórico deste trabalho.

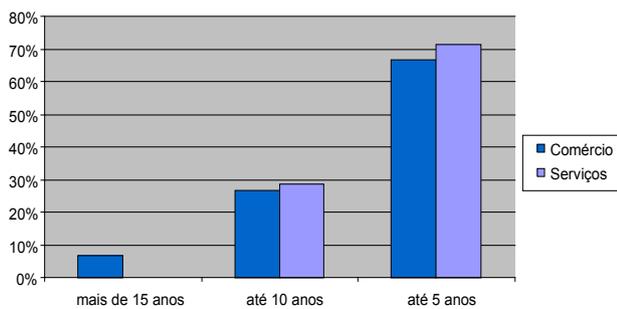


Gráfico 3: Tempo de atividade

Fonte: Dados da pesquisa.

Não raro, essas pessoas conhecem muito bem a parte técnica, mas não têm nenhuma noção administrativa de gerenciamento, o que poderá estar antecipando a mortalidade de seu empreendimento.

Com relação ao cálculo do volume de capital de giro necessário para tocar a empresa, obtiveram-se as seguintes respostas:

. Dos proprietários das empresas em atividade, 76% disseram que efetuaram o cálculo do capital necessário para iniciar o seu empreendimento;

. Dos proprietários das pequenas empresas extintas, 61% efetuaram o cálculo do volume necessário para o empreendimento.

O cálculo do capital de giro na fase inicial do empreendimento não deve levar em consideração somente o dinheiro que se vai gastar para a abertura do empreendimento, mas também a necessidade de capital para a operação normal da empresa, que inclui os pagamentos dos tributos, taxas, salários e outros gastos.

O investimento inicial engloba todos os itens, desde móveis, máquinas e equipamentos até os materiais de escritório que a empresa utilizará para a manutenção.

Uma das tarefas mais árduas da área financeira consiste em dimensionar o capital de giro. É exatamente nos primeiros anos da empresa que sua importância se torna vital. Compreender o fluxo do capital de giro para, pelo menos, poder igualar suas formas de pagamentos e recebimentos é uma obrigação do administrador, pois, muitas vezes, os preços e os prazos de vendas são impostos pelos clientes, e os de compras, pelos fornecedores, o que traz desigualdade no seu fluxo de pagamentos e recebimentos.

Um dos fatores cruciais da mortalidade prematura das micro e pequenas empresas, além da falta de capital de giro, é não saber dimensionar e controlar esse capital.

Tabela 1: Perguntas relacionadas aos recursos financeiros do negócio

Pergunta	Empresa em Atividade %	Empresa Extinta %
Procurou verificar quem eram os fornecedores?	72%	81%
Calculou o volume de capital necessário?	76%	61%
Sincronizou os pagamentos com os recebimentos?	89%	65%
Calculou a margem de lucro do negócio?	85%	73%

Fonte: Dados da pesquisa.

As habilidades gerenciais do empreendedor devem possibilitar a utilização de instrumentos indispensáveis para a administração presente e futura da organização.

Por não ter conhecimento pleno do funcionamento do capital de giro da empresa, o proprietário, muitas vezes, tem de buscar alternativas para poder equalizar seu fluxo de caixa.

Perguntou-se aos proprietários entrevistados se eles calculam, com frequência, a margem de lucro do seu negócio.

Dos proprietários das empresas em atividades, 85% responderam afirmativamente, contra 73% daquelas das empresas extintas.

A formação do preço é o processo pelo qual uma empresa, com base em seus custos, estimativas de vendas e outras variáveis relacionadas com sua produção ou operação, determina o preço ideal de venda de seus produtos ou serviços. Seu objetivo será garantir uma estrutura de preços, ou seja, venderá produtos e serviços o suficiente para permanecer no negócio e evitar uma forma de concorrência de preços e problemas futuros de falta de caixa.

Na opinião dos proprietários das empresas extintas, os principais motivos que levaram ao fechamento da empresa foram: falta de clientes, 34%; falta de capital de giro, 23%; carga tributária elevada, 21%; ponto inadequado, 18%; recessão econômica do País, 15%; maus pagadores, 14%.

5 Considerações finais

Considerando que o objetivo geral do trabalho foi identificar e analisar os principais fatores condicionantes de sobrevivência e mortalidade de micro e pequenas empresas na cidade de Belo Horizonte, buscou-se, primeiro, caracterizar os conceitos de micro e pequenas empresas, empreendedorismo e perfil do empreendedor brasileiro. Depois buscou-se identificar as causas de sucesso e fracasso das micro e pequenas empresas. A pesquisa de campo realizada contemplou 30 empresas,

Tabela 2: Motivos que levam ao fechamento da empresa

Motivo (*)	Empresa extinta %
Falta de clientes	34
Falta de capital de giro	23
Carga tributária elevada	21
Ponto inadequado	18
Recessão econômica do país	15
Maus pagadores	14
Falta de conhecimentos	12
Concorrência muito forte	9
Problemas financeiros	6
Falta de mão de obra	4
Falta de crédito	2
Outros motivos	12

(*) Questões admitiam até três opções

Fonte: Dados da pesquisa.

das quais 22 estavam em atividade, e 8, extintas. Pode-se dizer que tal objetivo foi atingido.

Pelos resultados da pesquisa de campo, pôde-se observar uma diferença de perfil entre empresas bem-sucedidas e aquelas que morrem logo nos primeiros anos de existência.

Os dados apurados permitiram traçar o delineamento, embora carente de maior embasamento estatístico, de certo padrão de desempenho, que indica que as possibilidades de sucesso ou fracasso de um empreendimento tornam-se maiores ou menores, na medida em que se ajusta aos diferentes perfis traçados.

Não se pode atribuir a um único fator a causa de extinção das empresas aqui pesquisadas, mas a um conjunto deles, sendo os quatro principais a falta de clientes e de capital de giro, a carga tributária elevada e a localização inadequada.

É interessante analisar os motivos apontados pelos empresários mal-sucedidos como razões do fracasso. Segundo eles, as principais dificuldades sofridas foram falta de clientes e escassez de capital de giro. Interessante notar que essas razões parecem estar mais ligadas ao desconhecimento sobre o comportamento do mercado e à falta de experiência anterior, pois 50% dos empresários, quando da abertura de seus empreendimentos, não possuíam experiência alguma no ramo de atividade. A experiência profissional anterior e o conhecimento prévio do ramo de atividade parecem ter ampliado as chances de sucesso dos empreendimentos ativos.

Do ponto de vista do perfil educacional dos empresários, o grupo das empresas extintas é marcado, em geral, por um padrão de escolaridade bastante inferior ao das empresas de sucesso.

O fato de estar empregado ou desempregado apresentou relação com o sucesso ou o fracasso. O pretexto de estar desempregado para justificar a decisão de abrir o próprio negócio como motivação mostrou mais proximidade com o fracasso do que com o sucesso. Esta conclusão deve preocupar os organismos públicos e privados, porque o País apresenta um histórico de alto índice de desemprego nos últimos anos.

As questões de ordem mercadológica e financeira são, na visão dos ex-proprietários, os principais motivos para o fechamento da empresa, aí incluindo falta de capital de giro e de crédito e problemas financeiros, além de conjuntura econômica e concorrência muito forte, fatores que, no período mais recente, restringiram o mercado consumidor.

A análise dos fatores de crédito e de disponibilidade do capital de giro é fundamental para sustentar a sobrevivência das empresas. Faz-se necessário enfatizar, porém, que a disponibilidade de capital, em si, não é um fator que garante o sucesso do negócio. Basta verificar que, conforme apurado neste trabalho, ele é apontado pelas empresas extintas, como sendo o terceiro mais citado.

Embora o sucesso do empreendimento esteja também associado a variáveis externas, fora do controle do empresário ou da empresa, o empreendedor amplia suas chances de sucesso se, antes de iniciar o seu negócio, procurar conhecer melhor o mercado de seu interesse, buscar adquirir alguma experiência na área, dispor de algum recurso financeiro para o capital de giro e possuir uma boa visão de seu negócio e dos riscos inerentes.

Buscar o sucesso empresarial, contribuindo para reduzir as taxas de mortalidade das micro e pequenas empresas logo nos primeiros anos de atividade, e evitar o grande desperdício de recursos financeiros, tempo e expectativas perdidas em cada negócio malsucedido deve ser o objetivo de todas as entidades públicas, privadas, empresários e empreendedores.

Propõe-se, como medida capaz de minimizar os riscos de extinção de uma empresa, propiciar ao empreendedor a informação necessária, por meio da promoção de cursos de treinamento, programas de formação de empreendedores iniciantes, palestras, seminários e atualizações constantes (revistas especializadas e jornais), para ajustar o perfil do empresário à realidade de mercado, dando ênfase especial aos fatores internos e externos de êxito e fracasso de micro e pequenas empresas como componentes fundamentais para construir uma empresa de sucesso.

Ao final de um trabalho de pesquisa, sempre surgem sugestões e recomendações de pesquisas complementares, temas e questões em aberto, e cabe ao pesquisador indicar os caminhos para futuras pesqui-

sas com a finalidade de expandir as descobertas sobre o assunto.

Segue, abaixo, uma lista de indicações para novas pesquisas sobre o tema:

- a) Estender esta pesquisa a outras cidades e estados do País, levando-se em consideração as peculiaridades de cada região;
- b) Comparar os resultados aqui apontados com empresas ainda em atividade para verificar conclusões complementares;
- c) Aplicar esta pesquisa em outros países, visando obter uma comparação, se possível;
- d) Tentar conhecer os fatores, por setor de atividade, como comércio, indústria e serviços;
- e) Acompanhar algumas empresas por vários exercícios fiscais e verificar, anualmente, como se comportam nos fatores analisados. Ao cabo de 5 anos, poder-se-á validar, ou não, tais fatores, adicionando outros, possivelmente.

Referências

- BERNARDI, A. L. *Manual de empreendedorismo e gestão*. São Paulo: Atlas, 2003.
- CHÉR, R. *A gerência das pequenas e médias empresas: O que saber para administrá-las*. São Paulo: Maltese, 2000.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 252p.
- DEGEN, R. *O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial*. São Paulo: Magraw Hill, 1989.
- DE MORI, F. *Empreender: Identificando, avaliando e planejando um novo negócio*. Florianópolis: UFSC, 1998
- DIESTE, J. F. *Relações de trabalho nas pequenas e médias empresas*. São Paulo: LTR, 1997.
- DORNELAS, J.C.A. *Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios*. São Paulo: Campus, 2001.
- DRUCKER, P. F. *Inovação e espírito empreendedor. Enterpreunership: Prática e princípios*. São Paulo: Pioneira, 1992.
- FILION, L. J. *Empreendedorismo: empreendedores e proprietários gerentes de pequenos negócios*. *Revista de Administração*. São Paulo, v.34, n.2, abr. jun., 1999.
- HUBERMAN, L. *História da riqueza do homem*. 21. ed. São Paulo: LTC, 1986.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. de *Metodologia científica*. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999. 260p.
- LEONE, N. M. de C. P. G. *As especificidades das pequenas e médias empresas*. *Revista de Administração*. São Paulo, v.34, n.2, p.91-94, abril-junho,1999.
- LEZANA, A. G. R. *Desarrollo Regional a Través del Estimulo a las empresas de pequena dimension*.1995. Una propuesta para el diseno y puesa em prática de programas de promoción. Tese (Doutorado), Universidad Politécnica de Madrid, 1995.
- LONGENECKER, J. G.M.; PETTY, C. W.; WILLIAM, J. *Administração de pequenas empresas*. São Paulo: Makron Books, 1997.
- MOTTA, F.G. *Fatores condicionantes na adoção de métodos de custeio em pequenas empresas*. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2000.
- PEREIRA JR, P.J.C.; GONÇALVES, P. R. S. *A empresa enxuta*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- RAMIRO, D.; CARVALHO, A. *Como e porquê elas venceram*. In: *Veja*, São Paulo, abr., p. 88-95, 2002.
- REBOUÇAS, D. de P. O. *Estratégia empresarial: uma abordagem empreendedora*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 1999.
- ROBBINS, S. P. *Administração: mudanças e perspectivas*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- SACHET, C; WATERKEMPER, M. SACHET, S. *A vitória do crédito de confiança: O microcrédito em Santa Catarina*. Florianópolis: Bradesc, 2001.
- SEBRAE e VOX POPULI. Disponível em: www.sebrae.com.br/customizado/estudos/-/pesquisas/estudos-e-pesquisas/sobrevivência-das-micro-e-pequenas-empresas. Acesso em :10.12.2007.
- SOUZA, M. C. de A. F. de. *Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial*. Brasília: Sebrae, 2002.
- TROSTER, L. R. *Introdução à economia*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.
- VERGARA, C. S. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- WORD BANK, THE. *Doing Business in 2007*. disponível em:< <http://www.doingbusiness.org/exploreconomies/default.aspx.econoyid=30>> acesso em 18 dez. 2007.
- YONEMOTO, H. W. *Os fatores externos e internos e a sua relação com o êxito ou fracasso das empresas de pequena dimensão*. 1999. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.



SOLOS DO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA, MINAS GERAIS, BRASIL

SOILS OF THE IBITIPOCA STATE PARK, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

Luciana Graci Rodela
Doutora em Geografia Física – Uninove.
rodela@uninove.br

Resumo

O presente trabalho foi realizado na Unidade de Conservação Parque Estadual do Ibitipoca, MG, localizado em uma área de transição entre a Serra da Mantiqueira e o Planalto de Andrelândia, onde predominam as vegetações de Mata Atlântica e de Cerrado, respectivamente. O objetivo da pesquisa foi caracterizar os solos da Serra do Ibitipoca, de modo a subsidiar trabalhos de gestão da Unidade de Conservação, tais como zoneamentos. São apresentadas classificações dos tipos de solos, descrições de características de perfis dos solos, análises químicas e físicas e mapeamento. A pesquisa foi realizada com base em trabalhos de campo intensivos, topossequências, descrição de perfis, coleta de amostras com análises químicas e físicas por horizontes de solos e em pesquisas bibliográfica e cartográfica. O mapa foi elaborado em escala 1:25.000, com base nos dados de campo e em interpretação de ortofotografias e fotografias aéreas e finalizado em programa ArcView 3.0.

Palavras-chave: Parque Estadual do Ibitipoca, solos, descrição, mapeamento, análises.

Abstract

This study was conducted at the Conservation Unit Ibitipoca State Park, Minas Gerais State of Brazil, located in a transition area between the Serra da Mantiqueira mountain and the Andrelândia plateau, dominated the vegetation of the Atlantic Forest and Cerrado, respectively. The objective of this research was to characterize the soils of the Serra do Ibitipoca, in order to subsidize in management of the Conservation Unit, such as zoning. Here, we provide classifications of soil types, descriptions of characteristics of the soil profiles, chemical and physical analysis and soil map. The research was based on intensive field work, topography feature, profile descriptions, sampling with chemical and physical analysis of soil horizons and bibliographic research and mapping. The map was prepared in 1:25,000 scale, based on field data and interpretation of orthophotos and aerial photographs and completed in ArcView 3.0.

Key words: Ibitipoca State Park, soils, descriptions, mapping, analysis.

1 Introdução e justificativas

Tem-se como área de estudo a Serra do Ibitipoca, isto é, a Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual do Ibitipoca (PEIbi), que possui área de 1488ha, e localiza-se nos municípios de Lima Duarte e de Santa Rita do Ibitipoca, MG, entre as coordenadas 21040'15" a 21043'30"S e 43052'35" a 43054'15"W.

O PEIbi foi criado em 1973, e desde então a localidade vive principalmente do turismo, com infraestrutura a 3km, na Vila Conceição do Ibitipoca (um distrito, com cerca de 5 mil habitantes, do município de Lima Duarte). Outras atividades econômicas importantes nos arredores são: produção leiteira, indústrias de laticínios e agricultura familiar.

A conservação ambiental vem sendo incentivada na localidade, e algumas propriedades rurais de entorno tem se convertido em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, além de outras iniciativas, contribuindo assim, para a manutenção do ecossistema como um todo.

O PEIbi encontra-se inserido entre domínios distintos no que se refere à geomorfologia (Serra da Mantiqueira e Planalto de Andrelândia), geologia (Complexo Mantiqueira – basicamente gnaises, e Grupo Andrelândia – principalmente quartzitos) e vegetação, originalmente compostos por Matas Estacionais Semidecíduas e Cerrados (RODELA, 1996, 2000).

Os solos de distribuição mais expressiva na região da qual faz parte o PEIbi são os Latossolos Vermelho-Amarelos e os Cambissolos, ambos álicos ou distróficos. Os Latossolos se desenvolveram em rochas do Complexo Mantiqueira, ou seja, geralmente nos arredores a leste do PEIbi, enquanto os Cambissolos estão melhor distribuídos em rochas do Grupo Andrelândia, nos arredores a oeste de Ibitipoca.

A localização do PEIbi em área de transição entre regiões naturais, atribui-lhe paisagem de grande beleza, expressa pela diversidade biológica, formas do relevo e hidrografia, e pela vegetação, principalmente pelos cerrados de altitude e campos rupestres, um dos centros de maior endemismo e biodiversidade do Brasil, além da presença de matas ciliares ou capões de matas estacionais semidecíduas e ombrófilas altimontanas (RODELA, 1998a, 1998b). Foi considerado por MARCELLI (1994) umas das localidades mais importantes do Hemisfério Sul do ponto de vista liqüenológico.

Compõe o Distrito Espeleológico da Serra do Ibitipoca (PEREZ & GROSSI, 1985), importante por apresentar relevo endocárstico desenvolvido em rochas quartzíticas (com cavernas, dolinas e pontes naturais). Os terrenos cársticos elaborados em quartzito são mais raros e muito menos pesquisados em relação aos relevos cársticos típicos.

A redução de ações antrópicas descaracterizadoras se deve principalmente ao fato de que grande parte de sua vegetação ocorre em afloramentos de rochas e solos de fraco desenvolvimento.

Portanto, Ibitipoca representa área de grande interesse sob vários pontos de vista: geográfico, geológico, biológico, econômico, histórico, cultural, turístico, didático, ambiental, e há necessidade de realização de caracterizações ambientais, elaboração de planos de manejo e conservação, etc., por se tratar de uma UC voltada à preservação e ao turismo. Contudo, ainda carece de estudos sobre suas características naturais, de modo a subsidiar sua gestão.

1.1 Objetivo

Caracterizar os solos da Serra do Ibitipoca, através de análises químicas e físicas, descrição de perfis e mapeamento, de modo a dar subsídios à gestão da área por meio de conhecimento científico.

2 Metodologia

Realizou-se pesquisa bibliográfica e cartográfica, porém o presente trabalho contém em sua maioria, dados primários obtidos por meio de trabalhos de campo intensivos na área do PEIbi e em seus arredores, realizados entre os anos de 1995 a 2007. Os trabalhos de campo tiveram como principais atividades as amostragens de solos e controle de campo para o mapeamento. Foram percorridos todos os topos da serra, aceiros, trilhas, algumas margens de rios, e trechos entre povoados e fazendas dos arredores, pertencentes aos Municípios de *Pedro Teixeira* (Orvalho, Pedro Teixeira – a leste da Serra, Várzea de Santo Antônio – a nordeste), *Lima Duarte* (Conceição do Ibitipoca – a sudoeste, Andorinhas, Lopes, Laranjeiras – a sudeste), *Bias Fortes* (Fazenda do Vermelho – a nordeste) e *Santana do Garambéu* – a oeste da Serra.

A cartografia foi realizada em escala 1:10.000, tendo-se como base para compilação as ortofotografias em escala 1:10.000, números 47-17-18, 47-17-19, 47-17-22, 47-17-23 (CEMIG, 1987), e as aerofotografias números 905 a 910 (faixa 2116), 005 a 011 (faixa 2117) e 815 a 821 (faixa 2118) – vôo 553 – escala 1:30.000 (CEMIG, 1986). O uso de aerofotografias se deu quando houve necessidade de destacar detalhes só vistos por estereoscopia.

Sobre as ortofotos foram preparados roteiros de campo e foram traçadas grandes manchas, possibilitando a separação de unidades de solo e o traçado do uso da terra (estradas, aceiro, edificações, rios, etc.). O mapeamento foi iniciado pelos afloramentos de rocha (invariavelmente quartzito grosseiro) e posterior separação de unidades de solos. As chaves de fotointerpretação utilizadas foram: textura, tons de cinza, sombra, lineações e padrões de relevo, rupturas de declive, formas das vertentes (a maior espessura do solo pode ser associada

às vertentes convexas e à baixa densidade de textura/lineações do relevo), exposições de rochas (associadas às vertentes côncavas ou retilíneas e à alta densidade de textura do relevo), localização, vegetação, drenagem e cabeceiras de drenagem.

Foram realizadas descrições de perfis de solos e tradagens. Desta forma, as unidades preliminares foram sendo corrigidas na medida em que se realizavam os trabalhos de campo e as classificações dos solos.

O mapa foi digitalizado em escala 1:10.000 em programa ArcView 3.0, e editado, após revisões, em escala 1:25.000. A redução da escala de 1:10.000 para 1:25.000 garantiu precisão cartográfica do mapa final. A escala 1:25.000 apresenta detalhamento suficiente para área de 1488ha do PEIb, considerando-se a clara representação dos solos. Entretanto, a apresentação o mapa no presente artigo é feita em escala aproximada 1:35.000, devido à redução em função da folha em tamanho A4 (originalmente o mapa é apresentado em folha tamanho A3).

A legenda do mapa privilegiou as profundidades dos solos, seguindo-se de suas características químicas e da textura, agrupando-se os solos em rasos (<50 cm de profundidade), pouco profundos (50 a 150 cm) a profundos (150 a 300 cm).

Para coleta de amostras, buscaram-se os locais mais representativos, com potencialidade para representação cartográfica e extrapolação dos dados sobre os limites de distribuição e contatos entre unidades. A amostragem de 14 perfis de solos vinculou-se às diferenciações quanto a: desenvolvimento (profundidade, pedregosidade, etc.), rocha de origem (quartzito ou gnaiss), posição topográfica (terço de vertente), tipo de solo e vegetação. Todos os horizontes de cada perfil de solo foram amostrados.

As amostras foram secas ao ar, esboroadas, passadas em peneiras de 2mm para separação da parte pedregosa e cálculo da porcentagem de seixos na amostra, com pesagem da amostra antes e depois da separação de terra fina seca ao ar (TFSA), sendo, terra fina (<2 mm) e seixos (>2 mm). Foram separados cerca de 400g de TFSA de cada amostra, e então foram enviadas aos Laboratórios de Química e de Física de Solos da Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz – ESALQ, Piracicaba, SP. Cerca de 10% das amostras tiveram as análises repetidas mais uma vez para controle dos resultados.

As análises químicas de solos foram realizadas principalmente quanto a fertilidade, sendo: valor de pH (em CaCl_2); quantidade de Matéria Orgânica (g dm^{-3}); teor em nutrientes indispensáveis disponíveis para as plantas: fósforo (P); potássio (K); cálcio (Ca) e magnésio (Mg) em mmolc dm^{-3} ; alumínio (Al) em mmolc dm^{-3} ; soma de bases (SB) em mmolc dm^{-3} ; capacidade de troca catiônica (T) mmolc dm^{-3} ; saturação em alumínio (m), em %; saturação por bases (V) em %.

Na análise granulométrica, adotou-se a Escala Granulométrica Soviética de Bogomolov (SUGUIO, 1967), correspondendo os diâmetros, em milímetros a: seixo (2 a 20), areia muito grossa (1 a 2), areia grossa (0,5 a 1), areia média (0,25 a 0,5), areia fina (0,1 a 0,25), areia muito fina (0,05 a 0,1), silte (0,002 a 0,05) e argila (<0,002).

As classes de textura foram determinadas conforme as porcentagens de argila presentes, sendo: até 14% (arenosa); 15 a 24% (média-arenosa); 25 a 34% (média-argilosa); 35 a 59% (argilosa); 60% ou mais (muito argilosa).

Os solos foram classificados com base em OLIVEIRA *et. al.* (1992) baseado na classificação de solos da EMBRAPA, e em RESENDE *et. al.* 1995. Além disso, o professor Bertoldo de Oliveira do Instituto Agrônomo de Campinas gentilmente revisou a classificação de solos. Considerou-se que solos pouco profundos têm espessura inferior a 150cm (RESENDE *op cit.*); solos rasos possuem espessura inferior a 50cm, os muito rasos possuem espessura inferior a 20 cm (OLIVEIRA *et. al.* 1992).

Para interpretação dos dados relativos à química de solos foram considerados os parâmetros do Sistema Internacional de Unidades, conforme IAC (1996).

3 Resultados obtidos

A Figura 1 corresponde ao mapeamento de solos da Serra do Ibitipoca.

3.1 Solos rasos

Na Serra do Ibitipoca, os solos rasos correspondem aos Litossolos, Solos Litólicos e Solos Orgânicos Tiomórficos, sendo estes últimos não muito representativos.

Os Litossolos e Solos Litólicos são solos minerais não hidromórficos, rudimentares, pouco evoluídos. Os Litossolos são muito rasos, <20 cm e os Solos Litólicos podem ser rasos, de 20 a 50 cm a pouco profundos (de 50 a 150 cm) assentes diretamente sobre a rocha coerente e dura (OLIVEIRA *et. al.* 1992), ou cascalheira espessa (OLIVEIRA *et. al.* 1983; OLIVEIRA *et. al.* 1992), ou no caso dos Solos Litólicos, assentes sobre horizonte C pouco espesso ou mesmo exíguo B incipiente. São, portanto, solos com seqüências de horizontes A-R (Litossolos), ou A-C ou Cr-R ou A-Bi-C ou Cr-R (Solos Litólicos), com Bi muito delgado. Contêm elevados teores de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo e variavelmente blocos de rocha semi-intemperizada de diversos tamanhos (OLIVEIRA *et. al.* 1992).

Em Ibitipoca, os Litossolos e Solos Litólicos, ambos álicos, tem cores variando do bruno acinzentado, mas geralmente do cinza ao preto e raramente são amarelados e argilosos, nestes casos, ocorrem quando a rocha de origem é o gnaiss granatífero ao invés do quartzito

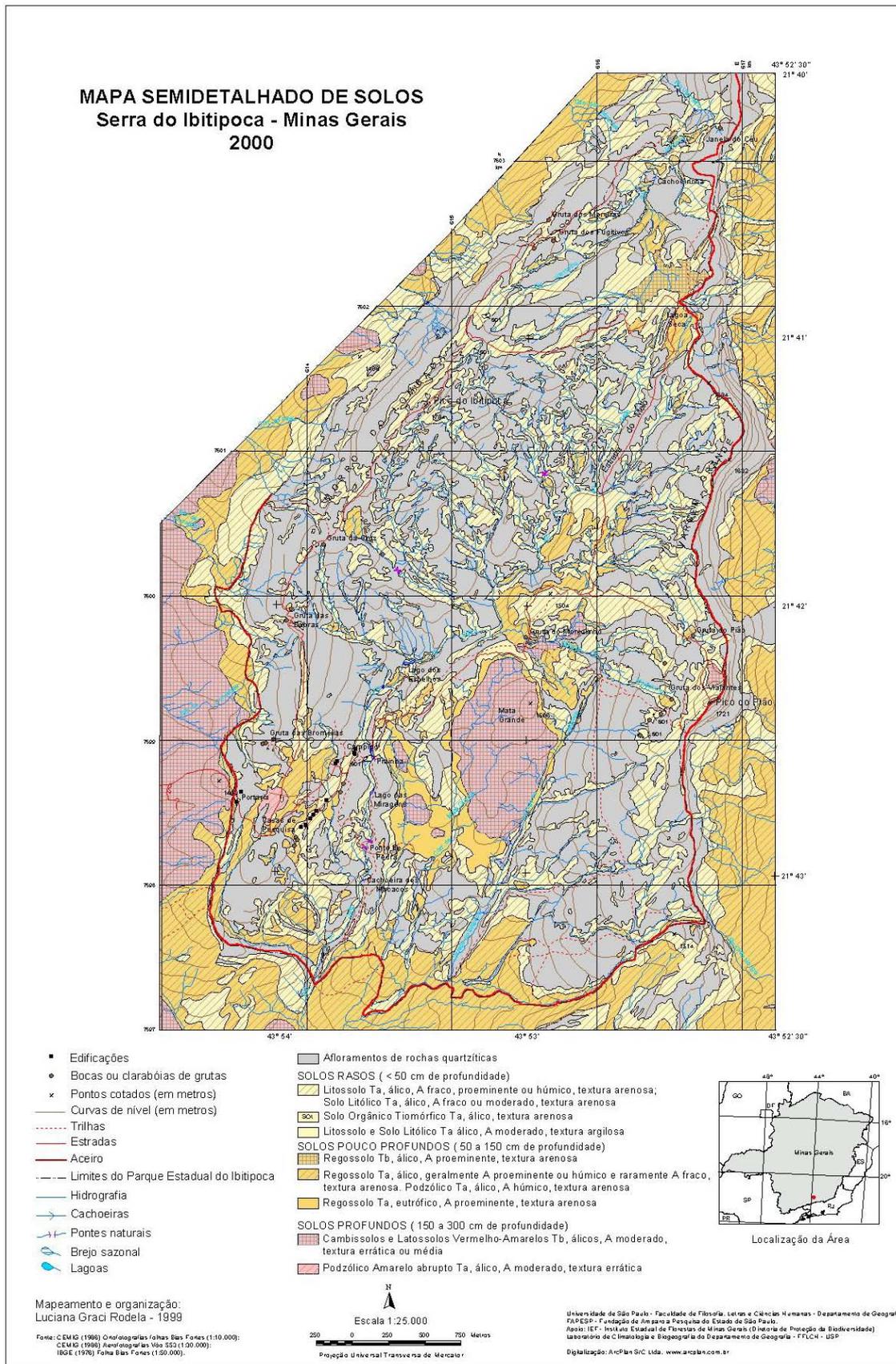


Figura 1: Mapa Semidetalhado de Solos da Serra do Ibitipoca

grosseiro. Possuem drenagem interna fácil devido a apresentarem textura arenosa (excetuando-se os Solos Litólicos desenvolvidos a partir de gnaiss, como o Perfil TAP4). São altamente ácidos, com muito baixa saturação em bases, mas com alta capacidade de troca catiônica. O horizonte A destes solos pode ser húmico, proeminente, fraco ou moderado. Apresentam teores altos de matéria orgânica, principalmente em solos que se encharcam no verão, época de maiores precipitações (perfil TBP1), chegando a ocorrer alguns poucos Solos Orgânicos.

O Solo Orgânico corresponde a um solo de constituição orgânica, sediados em ambientes hidromórficos. Apresenta nos primeiros 40cm profundidade, um ou mais horizonte orgânico, isto é, com teor de carbono inferior a $8 + 0,067 \times \text{argila} \%$. Solos orgânicos com pH inferior a 3,5 são denominados Solos Orgânicos Tiomórficos (OLIVEIRA *et. al.*, 1982).

Os Litossolos e Solos Litólicos ocorrem em posição de topos horizontalizados ou ligeiramente côncavos e alongados de Ibitipoca; em terços superiores e inferiores de vertentes, estendendo-se até próximos aos rios; em áreas ligeiramente côncavas (área de retenção de água e propensão à maior desagregação da rocha); e em planos horizontalizados de patamares estruturais das vertentes.

3.1.1 Caracterização de perfis de solos rasos

SOLO LITÓLICO Ta, álico, raso, A moderado, textura argilosa

Perfil TAP4

Local: Estr. Cór. Monjolinho-Camping, a 100m da ponte do Cór. Monjolinho (corte de Estrada).

Rocha de origem: gnaiss granatífero

Vegetação: cerrado *stricto sensu*

Situação: terço superior de vertente

Declividade: ~7°

Altitude: ~1480 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A 0-15 cm; bruno amarelado (10YR 5/6 seco); argiloso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta ondulada. Atividade biológica comum (formigas e aracnídeos). Raízes abundantes, fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

Cr15-40 cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); argiloso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Atividade biológica comum (formigas e aracnídeos). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

LITOSSOLO Ta, álico, raso, A húmico, textura arenosa

Perfil TBP1

Local: Pico do Ibitipoca, Morro do Lombada (tradingem).

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Vegetação: campo rupestre encharcável

Situação: topo

Declividade: ~3°

Altitude: 1784 m

Drenagem interna: regular

HORIZONTES

A 0 - 20 cm; preto (10YR 2/1 seco); arenoso; estrutura moderada granular; poros comuns pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; não plástico e ligeiramente pegajoso. Atividade biológica comum (formigas, insetos e aracnídeos). Raízes abundantes, fasciculadas pequenas.

R Quartzito grosseiro.

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	12	88	5	7	14	18	2	46	6	48	Argiloso
Cr	4,43	95,57	3	11	16	15	1	46	3	51	Argiloso

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³								%
A	3,5	33	4	0,7	1	1	8	64	2,7	72,4	5	75
Cr	3,8	30	3	1,2	1	1	10	75	3,2	67,2	5	76

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	13	87	17	33	27	12	1	90	2	8	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A	2,9	84	6	1,1	3	1	20	347	5,1	352,1	1	80

SOLO LITÓLICO Ta, álico, pouco profundo, A fraco, textura arenosa

Perfil TBP2/2

Local: Morro do Lombada, estr. Cruzeiro-Gruta das Bromélias, a 100m abaixo da Linha de Transmissão de Energia (corte de estrada).

Vegetação: campo rupestre (campo sujo)

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço superior de vertente

Declividade: ~12°

Altitude: ~1570 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A 0-48 cm; cinza claro (10YR 7/2 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros comuns médios; macio; solto; não plástico e não pegajoso. Pouca atividade

biológica (formigas e insetos). Poucas raízes fasciculadas pequenas.

R Quartzito grosseiro.

LITOSSOLO Ta, álico, raso, A proeminente, textura arenosa

Perfil TBP3

Local: Morro do Lombada, estr. Gruta da Cruz-Gruta das Bromélias, a 300m abaixo da Linha de Transmissão de Energia (corte de estrada).

Vegetação: campo rupestre (campo sujo)

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço superior de vertente

Declividade: ~12°

Altitude: ~1510 m

Drenagem interna: boa

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	22,80	77,20	31	32	25	8	4	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A	3,5	30	7	2,2	1	1	15	88	4,2	92,2	5	78

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	16,8	83,2	28	21	19	15	3	86	4	10	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A	3,6	39	3	1,0	1	1	28	135	3,0	138,0	2	90

HORIZONTES

A 0-20 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns médios; macio; não plástico e ligeiramente pegajoso. Pouca atividade biológica (formigas, insetos e aracnídeos). Raízes comuns fasciculadas pequenas a médias.

R Quartzito grosseiro.

LITOSSOLO Ta, álico, raso, A fraco, textura arenosa

Perfil TBP7

Local: Acesso pela Estr. das casas de pesquisadores, a 30m perpendicular à Estr., direção SW (tradagem).

Vegetação: mata estacional semidecídua altimontana

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço inferior de vertente

Declividade: ~3°

Altitude: ~1350 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A 0-23 cm; cinza claro (10YR 7/2 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros comuns médios a grandes; macio; friável; não plástico e não pegajoso. Pouca atividade biológica (formigas, insetos e aracnídeos). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes médias a grandes.

R Quartzito grosseiro.

3.2 Solos pouco profundos a profundos

Os solos poucos profundos a profundos são os Regossolos, sendo estes os mais representativos; os Cambissolos no morrote do Pico do Pião e na área da Mata Grande; porções restritas de Podzol em alguns terços inferiores de vertentes; Podzólico Amarelo no Morro do Lombada; e Latossolo Vermelho-Amarelo na área da Mata Grande, onde ocorrem, segundo FONTES (1995) *apud* RODELA (2000) solos álicos formados a partir do gnaisse granatífero, distribuídos topograficamente em

formas convexas de relevo, da seguinte forma: Latossolo Vermelho-Amarelo álico Tb em terço médio de vertente, Solo Orgânico álico Tb e Podzol álico Tb nos terços inferiores de vertente, e Cambissolos álicos Tb em terço superior e nos topos.

Ocorre Podzólico Amarelo álico, textura errática, desenvolvido em quartzito, em terço médio de vertente, apenas na escarpa oeste da Serra. Este solo apresenta a maior abundância em atividade biológica nos horizontes mais superficiais, com presença de larvas, minhocas, aracnídeos e cupins.

Os Regossolos são solos minerais pouco desenvolvidos, não hidromórficos, pouco profundos a profundos (A+C é maior ou igual a 50 cm), tendo geralmente seqüência de horizonte A-C ou Cr-R (OLIVEIRA *et. al.*, 1982), ou A-Bi-C ou Cr-R (OLIVEIRA, 1999 *apud* RODELA, 2000), textura normalmente arenosa, contendo na fração areia e/ou cascalhos, apreciáveis teores (>4%) de minerais facilmente intemperizáveis. A diferenciação de horizontes é escassa e virtualmente resume-se ao que o horizonte A possa apresentar de disparidade em relação ao horizonte C. Os Regossolos do Brasil, com raras exceções, apresentam textura arenosa que pode até ser cascalhenta. O horizonte Cr pode preservar feições da rocha matriz visualmente identificáveis. São solos de profundidades variáveis, predominando os medianamente profundos; ocorrem geralmente em pequenas extensões de difícil mapeamento em pequenas escalas, em terreno forte ondulado e montanhoso, em associação com Solos Litólicos e Cambissolos (OLIVEIRA *et. al.*, 1982).

Em Ibitipoca os Regossolos são geralmente álicos de com alta capacidade de troca catiônica. São bem distribuídos, em manchas relativamente restritas, em terços inferiores, médios e superiores de vertentes, em terrenos com declividades geralmente <17°. São geralmente arenosos ou de textura errática; geralmente bastante pedregosos, com considerável quantidade de seixos em seus horizontes (podendo chegar a >30 ou 40% de seixos, como os perfis TBP2 e TAP2), desta forma, são muito porosos e com drenagem interna facilitada. Possuem cores acinzentadas, amareladas e brunadas.

Os Cambissolos álicos da Serra, localizados em terços médio e superior de vertente e topos convexos (perfil

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	25,13	74,87	32	33	13	7	1	86	4	10	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³								%
A	3,3	21	4	1,0	2	1	20	98	4,0	102,0	4	83

TAP1), desenvolveram-se nos gnaisses granatíferos. Estes Cambissolos são pouco profundos, possuem drenagem interna regular, e textura errática. Possuem horizonte A húmico ou moderado, com teores médios a altos de matéria orgânica. São solos de cores amareladas e avermelhadas, baixa saturação por bases, e altamente ácidos.

Os Cambissolos desenvolvidos nos gnaisses representam os solos com maior propensão ao desenvolvimento de erosão no PEIbi. A parte mais comprometida é o Pico do Pião, que já apresenta voçorocas por conta dos aceiros e trilhas.

Podzóis correspondem a solos minerais não hidromórficos, com horizonte B espódico ou B podzol horizonte mineral com acumulação iluvial de matéria orgânica e compostos amorfos de alumínio, comumente de cor brunada e um horizonte E álbico horizonte de intensa iluviação, de cor clara. São em geral profundos com seqüência de horizontes A-E-Bh-C. Destes, o E é geralmente o mais espesso. Quimicamente são solos ácidos, paupérrimos, normalmente arenosos (OLIVEIRA *et. al.*, 1982). O perfil de um Podzol apresenta-se escuro à superfície (A), claro em seguida (E ou antigo A2) e escuro logo abaixo (B podzol), a área bioclimática típica são as regiões frias do globo (RESENDE *et. al.*, 1995).

Podzólicos Amarelos são solos minerais não hidromórficos, abruptos ou não, com horizonte B textural de coloração amarelada, centrada na matriz 10YR, solos profundos, com seqüência de horizontes A-E-Bt-C ou A-Bt-C. A diferenciação de horizontes no perfil é variável tornando-se mais destacada a diferenciação com a presença do horizonte E conjugado com a mudança textural abrupta. Sua característica mais importante é a presença de um horizonte B textural. O horizonte A usualmente é moderado, possuindo textura média ou mesmo arenosa, enquanto B é de textura média ou argilosa, com estrutura subangular fraca, e de consistência

friável ou firme os registrados até o presente são tipicamente álicos ou distróficos. (OLIVEIRA *et. al.*,1982).

3.2.1 Caracterização dos perfis de solos pouco profundos a profundos

CAMBISSOLO Tb, álico, profundo, A moderado, textura errática (argilosa, média argilosa e arenosa)

Perfil TAP1

Local: Estr. Córrego Monjolinho-Camping (corte de estrada) a 50 m da ponte.

Vegetação: cerrados de altitude (*stricto sensu* e campo cerrado)

Rocha de origem: gnaisse granatífero

Situação: terço médio de vertente

Declividade: ~12°

Altitude: ~1450 m

Drenagem interna: regular

HORIZONTES

A1.1 0-20 cm; bruno amarelado (10YR 5/6 seco); argiloso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a médios; ligeiramente duro; moderadamente friável; plástico e pegajoso; transição gradual ondulada. Atividade biológica comum (formigas, insetos e arcnídeos). Raízes comuns, fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

A1.2 20-38 cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); médio-argiloso; estrutura moderada em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A1.1	0,47	99,53	8	9	14	18	2	51	8	41	Argilosa
A1.2	4,64	95,36	5	6	13	20	4	48	24	28	Média argilosa
Bi	5,30	94,70	3	5	15	23	4	50	28	22	Média argilosa
C	4,50	95,50	7	19	25	35	14	100	0	0	Arenosa
Cr	5,31	94,69	4	12	25	43	16	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³								%
A1.1	4,0	20	3	0,7	1	1	6	42	2,7	44,7	6	69
A1.2	4,3	10	2	0,3	1	1	3	15	2,3	17,3	13	57
Bi	4,1	11	2	0,1	1	1	4	16	2,1	18,1	12	66
C	4,5	9	1	0,5	1	1	4	18	2,5	20,5	12	62
Cr	4,3	7	2	0,3	1	1	6	18	2,3	20,3	11	72

a médios; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso; transição gradual ondulada. Pouca atividade biológica (formigas, insetos e arcnídeos). Poucas raízes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

Bi 38-45 cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); médio-arenoso; estrutura moderada em blocos subangulares; poros comuns pequenos; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso; transição abrupta ondulada. Muito pouca atividade biológica (formigas). Poucas raízes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

C 45-90 cm; lilás (2.5YR 7/3 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso; transição abrupta ondulada. Muito pouca atividade biológica (formigas). Poucas raízes fasciculadas e pivotantes médias.

Cr 90-150+ cm; vermelho claro (7.5YR 6/6 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; plástico e pegajoso. Sem atividade biológica ou raízes.

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A proeminente, textura errática (argilosa, média argilosa e arenosa)

Perfil TAP2

Local: Estr. Cór. Monjolinho-Camping, a 10m da ponte do Cór. Monjolinho (corte de estrada).

Vegetação: cerrado de altitude (*stricto sensu* e campo cerrado)

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço inferior de vertente

Declividade: ~ 12°

Altitude: ~1430 m

Drenagem interna: regular

HORIZONTES

A 0-40 cm; bruno amarelado (10YR 5/6 seco); argiloso; estrutura moderada em blocos subangulares; poros comuns muito pequenos a grandes; ligeiramente duro; muito friável; plástico e pegajoso; transição abrupta ondulada. Pouca atividade biológica (formigas). Raízes comuns, fasciculadas e pivotantes, pequenas a médias.

C 40-93 cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); médio argiloso; estrutura moderada em blocos subangulares; poros comuns, pequenos a grandes; ligeiramente duro; muito friável; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual ondulada. Pouca atividade biológica (formigas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes, pequenas a médias.

Cr93-120 cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns, pequenos a médios; ligeiramente duro; muito friável; ligeiramente plástico e não pegajoso. Sem atividade biológica ou raízes.

R quartzito grosseiro.

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A húmico, textura arenosa

Perfil TAP3

Local: Estr. Pico do Pião-Gruta do Pião, próximo à trilha para a Gruta do Pião (corte de estrada).

Vegetação: mata ciliar

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço médio de vertente

Declividade: ~17°

Altitude: ~1650 m

Drenagem interna: regular

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	1,14	98,86	7	6	12	20	2	47	7	46	Argilosa
C	43,43	56,57	27	7	10	15	3	62	4	34	Média-argilosa
Cr	44,93	55,07	37	23	16	20	4	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³								%
A	4,0	20	1	0,3	1	1	9	58	2,3	60,3	4	80
C	4,0	16	2	0,5	1	1	7	47	2,5	49,5	5	74
Cr	4,4	12	1	0,8	4	2	1	31	6,8	37,8	18	13

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	12,3	87,7	28	19	18	17	2	84	4	12	Arenosa
C	16,0	84,0	31	17	15	15	6	84	7	9	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A	3,6	36	5	0,6	1	1	28	150	2,6	153	2	92
C	3,7	32	4	0,7	1	1	21	156	2,7	152,7	2	89

HORIZONTES

A 0-45 cm; cinza muito escuro (10YR 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca grumosa; poros comuns médios; macio; friável; não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual plana. Pouca atividade biológica (formigas e larvas). Raízes comuns, fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

C 45-75 cm; bruno acinzentado muito escuro (2.5YR 3/1 seco); arenoso; estrutura muito fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; muito friável; não plástico e ligeiramente pegajoso. Pouca atividade biológica (formigas e larvas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

R quartzito grosseiro

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A fraco, textura arenosa

Perfil TBP2

Local: Morro do Lombada - acesso pela Estr. Pico do Ibitipoca-Cruzeiro, a 200m em direção perpendicular a leste (tradagem).

Vegetação: campo com Cactaceae

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: cabeceira de drenagem

Declividade: ~3°

Altitude: ~1670 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A1.1 0-20 cm; cinza muito escuro (2.5Y 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros comuns médios a grandes; macio; muito friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Pouca atividade biológica (formigas, e insetos). Poucas raízes, fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

A1.2 20-110 cm; cinza claro (10YR - 7/2 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros abundantes médios a grandes; solto; não plástico e não pegajoso. Pouca atividade biológica (formigas e insetos). Poucas raízes, fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

R Quartzito grosseiro.

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A proeminente, textura arenosa

Perfil TBP4

Local: Estr. Gruta das Bromélias ao encontro com a Estr. Portaria-Centro de Informações, 50 m abaixo da entrada para Gruta (corte de estrada).

Vegetação: cerrado de altitude *stricto sensu*

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A1.1	22,20	77,80	33	52	11	3	1	100	0	0	Arenosa
A1.2	33,47	66,53	27	49	17	6	1	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A1.1	3,1	21	2	0,4	1	1	10	80	2,4	82,4	3	81
A1.2	3,5	9	1	0,2	1	1	8	18	2,2	20,2	11	76

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)					Silte (%)	Argila total (%)	Textura	
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina				Total
A1.1	10,16	89,84	23	26	19	14	2	84	4	12	Arenosa
A1.2	5,99	94,01	21	45	19	13	2	100	0	0	Arenosa
Bi	25,9	74,1	18	43	21	15	3	100	0	0	Arenosa
C	27,45	72,55	26	25	16	14	3	84	6	10	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A1.1	3,5	25	5	1,3	1	1	19	121	3,3	124,3	3	85
A1.2	3,7	20	4	1,4	1	1	14	72	3,4	75,4	5	80
Bi	3,9	23	3	1,4	1	1	17	109	3,4	112,4	3	83
C	5,3	19	6	1,5	59	1	0	11	61,5	72,5	85	0

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço médio de vertente

Declividade: ~12°

Altitude: ~1435 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A1.1 0-20 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns médios a grandes; macio; moderadamente friável; não plástico e não pegajoso. Atividade biológica comum (insetos, cupins e larvas). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

A1.2 20-65 cm; cinza muito escuro (2.5YR 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; não plástico e não pegajoso. Atividade biológica abundante (insetos, cupins e larvas). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

Bi 65-90 cm; cinza brunado claro (2.5YR 6/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; não plástico e não pegajoso. Atividade biológica abundante (insetos e larvas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

C 90-115 cm; cinza brunado claro (2.5YR 6/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; não plástico e não pegajoso. Sem atividade biológica ou raízes.

R Quartzito grosseiro.

PODZÓLICO AMARELO abrupto Ta, álico, profundo, A moderado, textura errática (arenosa e média arenosa)

Perfil TBP5

Local: Estr. Gruta das Bromélias ao encontro com a Estr. Portaria-Centro de Informações a 200m abaixo da entrada para a Gruta (corte de estrada).

Vegetação: cerrado de altitude *stricto sensu*

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço médio de vertente

Declividade: ~17°

Altitude: ~1415 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A 0-20 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 seco); médio arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição abrupta ondulada. Atividade biológica comum (formigas e larvas). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

E 20-43 cm; cinza claro (10YR 7/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição abrupta ondulada. Atividade biológica comum (formigas e larvas). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

Bt1 43-58cm; bruno acinzentado escuro (2.5Y 4/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; ligeiramente plástico e não pegajoso; transição abrupta ondulada. Atividade biológica

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A	4,17	95,83	7	16	29	27	3	82	2	16	Média-arenosa
E	7,63	92,37	11	27	35	25	2	100	0	0	Arenosa
Bt1	8,50	91,50	11	15	26	27	3	82	4	14	Arenosa
Bt2	10,87	89,13	16	16	24	22	2	80	4	16	Média-arenosa
Bt3	9,34	90,66	15	16	25	18	4	78	6	16	Média-arenosa
C	11,25	88,75	12	17	33	31	7	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A	3,6	31	4	1,6	2	1	18	80	4,6	84,6	5	80
E	3,8	32	4	1,6	1	1	17	109	3,6	112,6	3	83
Bt1	3,6	26	4	0,9	1	1	17	88	2,9	90,9	3	85
Bt2	4,1	11	2	0,4	1	1	10	38	2,4	40,4	6	81
Bt3	4,0	8	2	0,6	1	1	4	25	2,6	27,6	9	61
C	4,1	8	1	0,7	1	1	3	25	2,7	27,7	10	53

comum (formigas e larvas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

Bt2 58-105cm; amarelo (10YR 7/6 seco); médio arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual ondulada. Pouca atividade biológica (formigas). Poucas raízes fasciculadas e pivotantes médias a grandes.

Bt3 105-160cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); médio arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual ondulada. Sem atividade biológica ou raízes.

C 160-185+cm; amarelo brunado (10YR 6/8 seco); médio arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns peq. a médios; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Sem atividade biológica ou raízes.

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A húmico, textura arenosa

Perfil TBP6

Local: Estr. Portaria-Centro de Informações, 150m após a bifurcação com a Estr. para a Gruta das Bromélias (corte de estrada).

Vegetação: mata estacional semidecídua altimontana

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço médio de vertente

Declividade: 17°

Altitude: 1390 m

Drenagem interna: regular

HORIZONTES

A1.1 0-20 cm; cinza muito escuro (2.5YR 3/1 seco); médio arenoso; estrutura moderada grumosa; poros comuns pequenos a médios; macio; firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta plana. Atividade biológica abundante (formigas, insetos e larvas). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

A1.2 20-42cm; preto (2.5YR 2.5/1 seco); arenoso; estrutura moderada grumosa; poros comuns pequenos a médios; macio; moderadamente friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual plana. Pouca atividade biológica (formigas, insetos e larvas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

A1.3 42-90cm; preto (10YR 2/1 seco); arenoso; estrutura moderada granular; poros comuns pequenos a médios; macio; firme; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta plana. Pouca atividade biológica (formigas). Poucas raízes fasciculadas e pivotantes pequenas a grandes.

Cr90-130cm; cinza claro (10YR 7/2 seco); médio arenoso; estrutura moderada em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Sem atividade biológica. Muito poucas raízes pivotantes grandes.

R Quartzito grosseiro.

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A1.1	5,21	94,79	23	24	15	11	3	76	8	16	Média-arenosa
A1.2	14,69	85,31	34	22	13	9	2	80	6	14	Arenosa
A1.3	20,05	79,95	34	27	14	10	3	88	4	8	Arenosa
Cr	12	88	26	40	19	12	3	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A1.1	3,5	60	5	1,2	1	1	44	253	3,2	256,2	1	93
A1.2	3,6	61	3	0,7	1	1	42	205	2,7	207,7	1	94
A1.3	4,0	32	2	0,4	1	1	17	109	2,4	111,4	2	88
Cr	4,1	47	6	1,2	1	1	35	228	3,2	231,2	1	92

REGOSSOLO Ta, álico, pouco profundo, A proeminente, textura arenosa

Perfil TCP1

Local: Estr. Meio, a 400 m do primeiro riacho em direção à Lagoa Seca.

Vegetação: campo cerrado

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço superior de vertente

Declividade: ~7°

Altitude: ~1530 m

Drenagem interna: boa

HORIZONTES

A1.1 0-23 cm; cinza muito escuro (2.5YR 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros comuns médios; macio; friável; não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual plana. Pouca atividade biológica (formigas). Raízes comuns fasciculadas e pivotantes pequenas.

A1.2 23-60 cm; bruno acinzentado escuro (2.5Y 4/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual plana. Pouca atividade biológica (formigas). Raízes abundantes pivotantes e fasciculadas pequenas.

C 60-74 cm; bruno acinzentado muito escuro (10YR 3/2 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; não plástico e ligeiramente pegajoso. Muito pouca atividade biológica (formigas). Raízes abundantes pivotantes e fasciculadas pequenas.

R Quartzito grosseiro.

PODZOL Ta, álico, pouco profundo, A húmico, textura arenosa

Perfil TCP2

Local: Estr. do Meio, 200m após 1ª. ponte direção Lagoa Seca (corte de Estrada).

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A11	3,92	96,08	7	5	25	39	4	80	6	14	Arenosa
A12	6,5	93,50	12	6	23	32	7	80	6	14	Arenosa
C	7,80	92,20	27	20	17	17	5	86	4	10	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³							%	
A11	3,9	33	4	1,2	3	1	17	72	5,2	124,1	5	77
A12	3,8	23	4	0,8	1	1	20	140	2,8	74,8	4	88
C	4,1	14	2	0,3	1	1	9	52	2,3	54,3	4	80

Análises Físicas

Horizonte	Pedregosidade (> 2 mm) Seixos (%)	Parte fina (< 2 mm)									
		total (%)	Areias (%)						Silte (%)	Argila total (%)	Textura
			Muito grossa	Grossa	Média	Fina	Muito fina	Total			
A1.1	3,84	96,16	10	28	29	15	2	84	4	12	Arenosa
A1.2	10,18	89,82	24	28	18	11	1	82	6	12	Arenosa
E	20,16	79,84	19	19	23	27	2	90	4	6	Arenosa
Bh	8,56	91,44	28	28	17	9	2	84	4	12	Arenosa
C	11,08	88,92	28	37	20	13	2	100	0	0	Arenosa

Análises Químicas

Horizonte	pH	MO	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	T	V	m
	CaCl ₂	g dm ⁻³	mg dm ⁻³	mmolc dm ⁻³								%
A1.1	3,7	27	2	0,6	1	1	38	166	2,6	168,6	2	94
A1.2	3,9	28	4	0,7	1	1	24	121	2,7	123,7	2	90
E	4,1	13	2	0,5	1	1	6	22	2,5	24,5	10	71
Bh	3,9	33	3	0,9	1	1	24	150	2,9	152,9	2	89
C	4,1	15	2	0,4	1	1	10	88	2,4	90,4	3	81

Vegetação: cerrado de altitude *stricto sensu*

Rocha de origem: quartzito grosseiro

Situação: terço inferior de vertente

Declividade: 17°

Altitude: 1520 m

Drenagem interna: regular a ruim

HORIZONTES

A1.1 0-17 cm; cinza muito escuro (2.5YR 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca granular; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; ligeiramente plástico, pegajoso; transição abrupta ondulada. Pouca atividade biológica (formigas e cupins). Raízes abundantes fasciculadas e pivotantes pequenas a médias.

A1.2 17-42 cm; preto (2.5Y 2.5/1 seco); arenoso; estrutura moderada grumosa; poros abundantes pequenos a médios; macio; friável; plástico e pegajoso; transição abrupta ondulada. Muito pouca atividade biológica (formigas). Raízes comuns pivotantes e fasciculadas pequenas a médias.

E 42-75 cm; bruno acinzentado escuro (2.5Y 4/2 seco); arenoso; estrutura moderada granular; poros comuns pequenos a médios; macio; friável; plástico e pegajoso, transição abrupta ondulada. Sem atividade biológica. Raízes comuns pivotantes e fasciculadas pequenas a médias.

Bh 75-110 cm; preto (2.5Y 2.5/1 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poros comuns pequenos a médios; ligeiramente duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, transição gradual ondulada. Sem atividade biológica. Poucas raízes pivotantes e fasciculadas pequenas a médias.

C 110-120 cm; cinza muito escuro (2.5Y 3/1 seco); arenoso; estrutura fraca em blocos subangulares; poucos poros pequenos a médios; duro; friável; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Sem atividade biológica ou raízes.

R Quartzito grosseiro.

4 Considerações finais

Embora a maioria da área da Serra seja composta pelos afloramentos de rochas, onde também podem ser encontrados materiais detríticos grosseiros (geralmente areia média a muito grossa e seixos), não classificáveis como solos, a área apresenta diversidade de solos, pois tem seu desenvolvimento em classes de solos (latossolos, podzólicos, cambissolos, etc.) dependente muito mais da posição topográfica, estrutura e formas do relevo, principalmente no que se refere à possibilidade de retenção de água, que da litologia, considerando-se, inclusive, que a Serra é predominantemente formada por quartzitos grosseiros.

Os solos melhor distribuídos pela Serra são os Litossolos, os Solos Litólicos, os Regossolos, e os Cambissolos. Ocorrem também manchas reduzidas de Solo Orgânico Tiomórfico, Podzol, Podzólicos Amarelo e Vermelho-Amarelo, e Latossolo Vermelho-Amarelo.

As duas principais rochas ocorrentes na Serra: gnaiss granatífero e quartzito grosseiro imprimem as diferenças dos solos, principalmente no que se refere à constituição mineralógica, textura, porosidade e cores.

Os solos desenvolvidos em gnaiss apresentam geralmente texturas médias a argilosas, são pouco profundos a profundos, amarelados ou avermelhados, e possuem baixa capacidade de troca catiônica.

Os solos desenvolvidos em quartzito são geralmente rasos a pouco profundos, de textura arenosa e algumas vezes média arenosa, ocorrendo também solos pouco profundos de textura errática (diferente em cada horizonte), são evidentemente mais porosos, de cores acinzentadas, brunas ou pretas e na maioria das vezes possuem alta capacidade de troca catiônica.

O trabalho contribui para o conhecimento das características e zoneamento de solos e de suas propriedades físicas e químicas e desta forma, pode subsidiar ações em direção da gestão da unidade de conservação.

Referências

- CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. Aerofotografias números 907, 908, 909 (faixa 2116); 006, 007, 008 (faixa 2117) e 816, 817, 818 (faixa 2118). Vão 553. (1:30.000), 1986.
- CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. Bias Fortes, Folhas 47-17-18, 47-17-19, 47-17-22, 47-17-23 (Levantamento ortofotogramétrico, 1986), Prospec S.A. (1:10.000), 1987.
- IAC – Instituto Agrônomo de Campinas Boletim Técnico 100 - Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo. Campinas. Fundação IAC. Editores: B. van RAIJ; H. CANTARELLA; J. A. QUAGGIO; A. M. C. FURLANI, 1996.
- MARCELLI, M.P. Análise técnica sobre a micota liquenizada do Parque Estadual do Ibitipoca (Relatório). São Paulo, SP. Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais / Instituto de Botânica de São Paulo, 1994.
- OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. Classes gerais de solos do Brasil - guia auxiliar para seu reconhecimento. Jaboticabal. UNESP/ FUNEP, 1992.
- OLIVEIRA, V.; COSTA, A. M. R.; AZEVEDO, W. P.; CAMARGO, M. N.; LARACH, J. O. I. Pedologia In: BRASIL, Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais, Vol. 32 - Rio de Janeiro/ Vitória. Brasília, DF, 1983.
- PEREZ, R.C. & GROSSI, W.R. (1985) Notas preliminares sobre o distrito espeleológico da Serra do Ibitipoca, Município de Lima Duarte, Minas Gerais- In: Congresso Nacional de Espeleologia, XVI, 1985.
- RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B.; CORRÊA, G. F. Pedologia: base para distinção de ambientes. Viçosa, Núcleo de Estudo de Planejamento e Uso da Terra (NEPUT), 1995. 304 p.
- RODELA, L. G. (1996) Proposta de Compartimentação Ambiental para o Parque Estadual do Ibitipoca, MG (Trabalho de Graduação Individual em Geografia - monografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo / Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo. São Paulo.
- RODELA, L. G. (1998a) Cerrados de altitude e campos rupestres da Serra do Ibitipoca, sudeste de Minas Gerais: distribuição e florística por subfisionomias da vegetação. Rev. do Departamento de Geografia no. 12. Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo.
- RODELA, L. G. (1998b) Vegetação e Uso do Solo - Parque Estadual do Ibitipoca, MG. (MAPA, escala 1:25.000). Governo do Estado de Minas Gerais; Secretaria do Meio Ambiente; Instituto Estadual de Florestas.
- RODELA, L. G. Distribuição de campos rupestres e cerrados de altitude da Serra do Ibitipoca, Minas Gerais. (dissertação de mestrado). São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2000.
- SUGUIO, K. Introdução à Sedimentologia, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 26 – 100, 1967.

Agradecimentos

À FAPESP pelo financiamento da pesquisa; ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo; ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais e ao Parque Estadual do Ibitipoca; ao Dr. Luiz Ignácio Prochnow da ESALQ/USP; à Dra. Rosely Pacheco Dias Ferreira da FFLCH/USP; ao Dr. José Pereira de Queiroz Neto da FFLCH/USP; ao Dr. José Roberto Tarifa - UFMT; ao Dr. Bertoldo de Oliveira do IAC-Instituto Agrônomo de Campinas.



ENSINANDO E APRENDENDO A CULTURA DA CIÊNCIA

TEACHING AND LEARNING CULTURE OF SCIENCE

Ernani Fernandes Moreira
ernani@uninove.br

Resumo

Neste artigo, analisa-se o ensino de Física inserido num contexto de atividades de caráter investigativo (atividades experimentais, uso da história da Ciência, resolução de problemas em grupo e exposições dialogadas, como proposto por Carvalho et al. (1999). A partir de uma sequência de aulas sobre o ensino dos campos gravitacional e eletromagnético, pretendeu-se, por meio de aulas filmadas e entrevistas semiestruturadas, verificar a presença de elementos da cultura científica, a forma como essa cultura esteve presente na mente dos alunos e qual sua visão de ciência promovida a partir do processo de ensino. O desenvolvimento teórico acerca da presença de cultura científica em aulas de ciências teve como elementos norteadores os trabalhos de Capecchi (2004), Teixeira e Mortimer (1999), Carvalho (2008), Newton, Driver e Osborne (1999), entre outros, e como inspirações principais para verificação das visões de ciência dos alunos, recorreremos a autores como Gil-Pérez et al. (2001), Lawson (1999), Ferrari et al. (2002) e Pietrocola (2003).

Palavras-chave: Concepção de ciências. Ensino de ciências. Ensino de Física.

Abstract

In this article, it is analyzed the teaching of Physics in a context of investigative character activities (experiments, using the history of science, problem solving in groups and discussed expositions, as proposed by Carvalho et al. (1999). From a sequence of lessons on teaching gravitational and electromagnetic fields, through observations of filmed lessons and semi-structured interviews, it was intended to verify the presence of elements of scientific culture in those classes, how this culture was present in the minds of students, and how they understand science, which has been promoted by the teaching process. The theoretical development about the presence of scientific culture in science classes had as guiding elements the works of Capecchi (2004), Teixeira and Mortimer (1999), Carvalho (2008), Newton, Driver and Osborne (1999), among others, and as main inspirations for the verification of the visions of science students the authors as Gil-Pérez et al. (2001), Lawson (1999), Ferrari et al. (2002), and Pietrocola (2003).

Key words: Conceptions of sciences. Teaching of Physics. Teaching of sciences.

1 Introdução

Há muito tempo, a pesquisa no ensino de ciências vem produzindo saberes importantes para que a ciência seja bem aprendida pelos alunos. Em geral, essas investigações apontam para a necessidade de mudança na prática e na concepção do ensino realizado não só no Brasil, mas também no restante do mundo.

Há quase um consenso de que a ciência ensinada nas escolas não se parece com a produção de conhecimento científico em si, ao longo da história (CUPANI; PIETROCOLA, 2002; PIETROCOLA, 2003). Assim, a fabulosa e instigante aventura da construção do conhecimento científico humano muitas vezes se apresenta de forma incompreensível e desestimulante para boa parte dos alunos, fazendo com que esse tipo de ensino, em geral, seja caracterizado como “chato” e difícil.

Além disso, uma abordagem desse ensino contribui para que o aluno alimente uma imagem distorcida do que é a ciência e o trabalho científico, assim como das relações que guarda com a tecnologia e a sociedade.

Segundo Gil-Pérez et al. (2001), a ciência corre o perigo de se converter num dogmatismo opressor, desconhecida da maior parte da população. Para os autores, a educação em ciência é responsável por boa parte de concepções inadequadas de ciência, e, portanto, é necessário que o professor saiba das características do conhecimento ensinado.

A favor de um ensino que seja útil, interessante e significativo para os alunos, as pesquisas no ensino de ciências sempre buscaram, e ainda buscam, ajudar no entendimento dos mecanismos de aprendizado, e de desenvolvimento cognitivo, das metodologias de ensino mais adequadas, das formas de garantir uma concepção da natureza da ciência, possibilitando melhores condições de aprendizado, bem como a inserção do ensino da Física contemporânea e suas tecnologias, além de abordagens dos temas e conteúdos para o aluno perceber sua utilidade no dia a dia.

2 Objetivo

A proposta desta pesquisa foi analisar como um ensino que prioriza a aprendizagem do conhecimento científico, por meio da investigação de fenômenos e conceitos físicos, contribui para que os alunos se apropriem de alguma cultura científica.

3 Justificativa

Há várias propostas e projetos de ensino de Física que auxiliam na busca de algumas características, das quais podemos destacar os textos e atividades que foram produzidos pelo LaPEF da FEUSP, chamados de “Ensino por investigação”.

Essa nova abordagem para o ensino de Física vai ao encontro da busca por mais participação dos alunos nas aulas, permitindo que aprendam por meio da construção do próprio conhecimento e de suas concepções prévias.

Outra proposta de ensino bastante pesquisada atualmente diz respeito à consideração do ensino de Física como um processo de enculturação científica, isto é, um processo de apropriação dos elementos da cultura científica. A ciência é considerada uma cultura humana, com elementos constituintes próprios e, muitas vezes, de difícil entendimento. Estas pesquisas afirmam que o processo de ensino-aprendizagem tem um caráter profundamente sociocultural (LEMKE, 2001; CAPECCHI, 2004; TEIXEIRA; MORTIMER, 1999).

4 O ensino de ciências com caráter investigativo

Muito se tem produzido e abordado, de forma muito competente, sobre o ensino de Física, em temas como concepção de ensino, forma e metodologia utilizada nas diversas escolas e sistemas educacionais, bem como sobre sua amplitude e articulação com o cotidiano do aluno, suas aspirações e possibilidades.

Para que o ensino de Física seja um guia para a conquista de seu conhecimento e também se apresente mais atrativo, é necessário preocupar-se com a sua apresentação. O jeito como se aprende e ensina a Física na maioria das escolas serve para que o aluno aprenda a odiá-la e a criar barreiras cognitivas e afetivas para tudo o que estiver correlacionado.

Em um ensino cujo objetivo é auxiliar a conquista da autonomia por parte do aluno, o papel assumido pelo professor não se resume a uma tarefa simples; ao contrário, é bastante complexa e, por isso mesmo, tem sido alvo de muitas pesquisas científicas.

Nesse sentido, destaca-se, então, o papel do construtivismo como uma das alternativas, pois prioriza a conquista do conhecimento por meio de sua construção por quem está aprendendo, e, assim, quem ensina, na verdade, além de conhecer tecnicamente o conteúdo disciplinar, também cria situações para que o aprendiz possa, então, apropriar-se do conhecimento por si mesmo.

Uma das possibilidades de desenvolver uma educação que respeite a realidade do aluno é estimular a investigação do conhecimento científico, pois o estudante tem de partir de alguma ideia, de alguma concepção. E isso só poderá tirar de sua experiência própria e suas crenças.

No ensino por investigação, não se está interessado apenas na aprendizagem dos conceitos e dos conteúdos da ciência, em outras palavras, dos produtos. É de igual

importância que o aluno aprenda os processos de obtenção desses produtos. Como assinalou Azevedo (2004), ao desejar-se a construção de um conhecimento, o processo é tão importante quanto o produto. A autora classificava como processos as atividades que fornecessem a possibilidade de desenvolver atitudes, valores e normas que favorecessem a aprendizagem dos conteúdos pela participação do aluno por meio de interações coletivas ou individuais que o fizessem pensar, sentir e ser.

Dessa forma, estimula-se também uma estratégia muito defendida pelo ensino construtivista, constituída pela interação entre alunos, nos grupos de discussão e de pesquisa, e entre os diversos grupos criados em uma sala de aula. Essa estratégia tem um caráter central, pois alunos sozinhos não construiriam o que grupos de cientistas levaram muito tempo e trabalho para fazer. Assim, também se pode perceber o caráter social da construção do conhecimento (CAPECCHI, 2004; LEMKE, 2001).

O trabalho em grupo provoca uma interação entre os alunos e os grupos que beneficia a troca de informações e o confronto de ideias, uma vez que diversas hipóteses são formuladas, inicialmente, para cada aluno de determinado grupo e, posteriormente, entre os diversos grupos da mesma sala de aula (BARROS; CARVALHO, 1998; AZEVEDO, 2004).

Esse é o tipo de ensino que podemos encontrar em Carvalho et al. (1999, p. 10), cujo livro que é resultado da pesquisa sobre a melhoria do ensino de termodinâmica realizada pelo LaPEF. Segundo os autores,

A idéia central de todas as atividades parte do princípio de que um aprendizado significativo dos conhecimentos científicos requer a participação dos estudantes na (re) construção dos conhecimentos que habitualmente se transmitem já elaborados.

O ensino por investigação, proposto pelos autores, abarca uma série de atividades: textos e fatos da história da ciência, demonstrações investigativas, laboratório aberto, questões e problemas abertos, e atividades com vídeo e *software*. Todas as atividades são permeadas pelos conceitos construtivistas e tratadas como elementos de discussão e aprendizado coletivo (CARVALHO et al., 1999; CARVALHO, 2003; NASCIMENTO, 2004; AZEVEDO, 2004; CAPECCHI, 2004).

No trabalho de Gil-Pérez, a ideia central de um modelo de aprendizagem da ciência como investigação é a de que professor e alunos constituam equipes de investigações das problematizações do ensino de Física e vivenciem alguns passos que os cientistas fazem e/ou fizeram durante o desenvolvimento de suas teorias (BARROS; CARVALHO, 1998), chamada por Gil-Pérez (1996) de uma metáfora que apresenta os alunos como

pesquisadores novatos, e o professor, como um diretor de pesquisas, mais experiente e “porta-voz” de outros grupos de investigação.

Por meio dos trabalhos de pequenos grupos e da confrontação dos resultados obtidos, facilita-se tanto o nível de participação dos alunos quanto o de criatividade necessária para abordar situações não familiares e abertas:

[...] queremos insistir na necessidade de favorecer a máxima interação entre os grupos através da qual os alunos podem perceber uma característica fundamental do trabalho científico: a insuficiência de idéias obtidas por um único coletivo e a necessidade de confrontá-los com os obtidos por outros, até que se produza suficiente evidência convergente para que a comunidade científica os aceite. (p. 204).

Segundo o autor, seria uma aproximação do conceito de ZDP (zona de desenvolvimento proximal), de Vigotsky, e também do papel do adulto na aprendizagem dos mais jovens. Essa metáfora, alerta Gil-Pérez, não deve ser entendida como um paralelismo estrito entre o trabalho da pesquisa científica em Física e seu ensino, pois a natureza e o objetivo final de ambos são bastante diferentes, o que é compartilhado por outros textos do autor e de outros autores (BARROS; CARVALHO, 1998; GIL-PÉREZ et al., 2002a; SILVA et al., 1997).

Essas atividades têm o objetivo de incentivar a elaboração de hipóteses por parte dos alunos acerca da construção do conhecimento, fazendo que o construam por meio da investigação coletiva. Um dos aspectos mais importantes do ensino construtivista é o caráter social da construção do conhecimento, que não só facilita a aprendizagem, como também permite uma melhor concepção do que é a ciência (BARROS; CARVALHO, 1998).

5 A cultura científica

Inspirados nas contribuições de Vygotsky, outros autores afirmam que o processo de desenvolvimento cognitivo alia-se ao de ensino-aprendizagem, sendo este de natureza profundamente sociocultural (DUTRA, 2001; LEMKE, 2001; CAPECCHI, 2004; TEIXEIRA; MORTIMER, 1999).

É o caso da investigação realizada por Capecchi (2004, p. 90) em sua tese de doutorado. O objetivo de sua investigação era verificar

[...] quais e de que forma aspectos da cultura científica são disponibilizados no plano social da sala de aula através das

interações professor/alunos e alunos/alunos, particularmente envolvendo atividades de experimentação.

Capecchi (2004) mostrou que, nas aulas analisadas, estavam presentes alguns elementos da cultura científica e realizou seu estudo e discussão a respeito dos argumentos dos alunos.

Pode-se entender que, no espaço escolar, os eventos e os problemas que se produzem no processo de ensino e aprendizagem também são processos culturais. Para Teixeira e Mortimer (1999), as salas de aulas são inegavelmente locais onde ocorrem choques culturais, sobretudo entre a cultura primeira dos estudantes e a cultura científica, pois os alunos têm que assimilar “[...] um conjunto de conhecimentos, atitudes, procedimentos e formas de raciocínio que lhes são completamente estranhos [...]” (p. 39), podendo gerar tensões.

Se o ensino de ciências pode ser visto como um processo de transmissão cultural, entende-se o aprendizado como aquisição cultural, em que cultura, segundo Cobern e Aikenhead (1998, p. 40), é um “[...] sistema ordenado de significados e símbolos, nos quais as interações sociais tomam lugar.”

Para esses autores, a transmissão do conhecimento científico, como qualquer outra cultura, pode então ser construtiva ou destrutiva, uma vez que a cultura científica pode ou não se harmonizar com a cultura preexistente do aluno.

Alguns autores como Villani e Nascimento (2004), Cobern e Aikenhead (1998), Newton et al. (1999), Bryan e Atwater (2002) e Capecchi (2004) se referem ao processo de ensino e aprendizagem de ciências como “enculturação científica”. Quando aprendiz, o ser humano pode ser considerado alguém estranho a essa cultura da ciência, e, por isso, muitos de seus elementos constituintes parecem estranhos e muitas vezes de difícil entendimento.

Se o processo de ensino assemelhar-se a um processo de construção e preocupar-se com a cultura primeira do aluno, então temos a enculturação científica; caso contrário, temos a aculturação ou assimilação, que tende a fornecer visões equivocadas da ciência (COBERN; AIKENHEAD, 1998).

Segundo Villani e Nascimento (2004, p. 1),

[...] aprender ciências significa apropriar-se do discurso científico, isto é, aprender como determinados termos se relacionam entre eles e com o contexto em que são utilizados para produzir significados específicos.

Para esses autores, o conhecimento científico é uma grande estrutura composta por alguns elementos,

tais como leis, teorias, conceitos e princípios científicos. A ciência requer então uma linguagem própria capaz de tornar possível seu aprendizado e, principalmente, seu desenvolvimento.

Capecchi (2004, p. 71) afirma que as argumentações dos alunos nas aulas de ciências, para explicar os significados, revestem-se de grande importância: “Desta forma, além de representar um papel essencial dentro da cultura científica, [...] a argumentação também apresenta um caráter motivador para a construção de explicações nas aulas de ciências.”

No entanto, além da linguagem, a cultura da ciência tem vários outros aspectos no que diz respeito à metodologia de utilização prática, à representação e à construção. Esses aspectos podem ser exclusivos da prática científica, mas comuns a outros agrupamentos culturais (CAPECCHI, 2004).

6 A natureza do conhecimento científico

Para estabelecer uma estratégia de ensino que leve em consideração a investigação de situações problematizadoras, é importante que o professor conheça as suas próprias visões de ciências e as que os alunos carregam consigo.

Como afirmamos, a ciência apresentada pelo atual ensino de Física em geral não se assemelha ao pensamento contemporâneo, desenvolvido por epistemólogos e cientistas, a respeito do próprio desenvolvimento da ciência. Isso se deve à forte influência do positivismo lógico e à falta de debate acerca da natureza da ciência nos cursos de formação de professores, tanto inicial como continuado (GIL-PÉREZ et al. 2001; 2002a; 2002b; PORLÁN et al., 1995).

Segundo Borges (1995), para o positivismo, a ciência se caracteriza como um conhecimento objetivo, válido, preciso, desinteressado e impessoal, útil e necessário, capaz de combinar raciocínio e experiência, e, por fim, deve ser concebida por um método científico que garanta ao cientista encontrar a verdade sobre a natureza. Essa é uma descrição que cabe perfeitamente para grande parte da ciência ensinada hoje nas nossas escolas (CUPANI; PIETROCOLA, 2002; PIETROCOLA, 2003).

Désautels e Larochele (1998) verificaram que os estudantes têm uma visão implacável da lei científica, afirmando que são definitivas; nunca mudam. Os autores, então, comparam a visão dos alunos à dos empiristas e indutivistas, chamando a atenção para as coincidências existentes. Citam a pesquisa de Aikenhead e Ryan (1989 apud DÉSAUTELS; LAROCHELLE, 1998) no Canadá, em que 85% dos alunos pesquisados creem que a observação direta da natureza por meio das experiên-

cias seja suficiente para que o cientista decifre uma lei empírica natural, e 80% deles acreditam que o desenvolvimento científico é cumulativo. Os autores verificaram ainda que a maioria dos alunos entende que os cientistas adotam ou não uma teoria apenas pelos fatos, pela lógica e pelo bom uso.

A ciência que se busca ensinar na escola, numa perspectiva construtivista, deve ser entendida como um complexo processo de construção, forjada ao longo do tempo com dedicação, racionalidade, criatividade, estando sujeita às diversas influências da sociedade, tanto de ordem cultural, política e econômica quanto para o bem da humanidade e para o conhecimento mais aproximado da realidade, sem confundir-se com ela e sem rejeitar outras formas de conhecimento como a religião ou as manifestações culturais e sociais.

Gil-Pérez et al. (2002b) afirmam que na perspectiva racionalista contemporânea, defendida pelos autores, a hipótese passa a ter um papel relevante na construção do conhecimento científico e na articulação entre as teorias, as observações e as experimentações, servindo de guia à própria investigação.

Em outro texto complementar, Gil-Pérez et al. (2001) definem o que seria uma visão correta do trabalho científico, pela verificação de uma série de coincidências acerca de quais seriam suas características, em diversos estudos de filósofos e professores de ciência (Popper, Kuhn, Bunge, Toulmin, Lakatos, Laudan, Feyerabend, Martín, Kass, Brower, Stinner e Alters), chegando a cinco características que, segundo os autores, seriam comuns aos estudos realizados: recusa da existência de um único “método científico”; recusa ao empirismo, que concebe os conhecimentos como resultados da inferência indutiva a partir de “dados puros”; destaque ao papel atribuído pela investigação ao pensamento divergente, e, com isso, a possibilidade de haver mais de uma proposta de explicação para uma determinada investigação científica; a procura de coerência global de uma ciência inserida e coerente com o corpo do conhecimento humano, e a compreensão do desenvolvimento científico, que é bastante influenciado pela sociedade.

7 Metodologia

Nosso objetivo é investigar como um ensino de cunho construtivista pode contribuir para que os alunos se apropriem de elementos da chamada cultura científica ou da compreensão de algumas ferramentas da ciência.

Portanto, à luz dos referenciais teóricos, pretendeu-se verificar que, ao utilizarem uma abordagem construtivista, os alunos constroem a compreensão de alguns elementos do trabalho científico, e que esses elementos permanecem após a sequência de ensino estar concluídos. Para isso, foi estudada a aplicação dos con-

ceitos de campos eletromagnéticos em aulas de Física no ensino médio de uma escola pública.

O ensino em questão utilizou uma metodologia construtivista e uma sequência educacional que não foi planejada especificamente para atender aos objetivos desta pesquisa.

A professora de Física que ministrou as aulas pesquisadas conta com experiência de aproximadamente 24 anos de magistério e participa, há cerca de cinco anos, do grupo de melhoria do ensino de Física do LaPEF, formado por professores da rede pública de ensino, que, preocupados em melhorar os resultados da aprendizagem de seus alunos, reúnem-se semanalmente, desde 1998, no LaPEF, para pesquisar, por meio de análises e reflexões, elementos que lhes permitam alcançar resultados satisfatórios no ensino que praticam.

O planejamento foi desenvolvido pelo grupo de melhoria do ensino de Física do LaPEF e abarcou os seguintes conteúdos: eletricidade e magnetismo; campos elétrico, magnético e gravitacional; interação eletromagnética; onda eletromagnética; fenômenos ondulatórios; espectroscopia; modelo atômico de Bohr; efeito fotoelétrico, e dualidade onda-partícula. No nosso caso, utilizamos uma parte dessa sequência de ensino cujo conteúdo pertence à Física clássica: campos e interações eletromagnéticas.

8 Resultados

A fim de responder a nossas indagações, realizamos filmagens em vídeo, priorizando o trabalho de um determinado grupo de alunos e, após assistirmos a todas as aulas, escolhermos uma pequena sequência de interação entre alunos durante uma aula de laboratório didático, realizando a transcrição das discussões para posterior análise das interações dessa aula, que apresentava uma série de elementos constituintes da cultura científica e uma boa interação entre os alunos, que tinham como tarefa, por meio da manipulação de alguns materiais, da discussão coletiva e da supervisão da professora, responder a uma questão problematizadora (LUNETTA, 1998; GIL; CASTRO, 1998; CARVALHO et al., 1999; CARVALHO, 2003).

Foram realizadas também entrevistas, gravadas e transcritas, com os alunos do grupo filmado, pois não havia elementos suficientes para determinar como os alunos se apropriaram de ferramentas culturais da ciência, em razão do processo de ensino e aprendizagem.

8.1 Análise da transcrição de algumas interações da aula filmada

A transcrição realizada revela, sobretudo, a interação entre os alunos do grupo. Evidentemente, além de ser uma atividade científica, a interação é uma ati-

vidade social bastante comum na área de ensino. No entanto, isso não invalida nossa intenção de classificá-la como uma das ferramentas culturais da ciência presentes na sequência transcrita, uma vez que permite aos alunos argumentar sobre seus pontos de vista e sobre a opinião dos outros. Como é comum imaginar a ciência como uma atividade de gênios isolados (GIL-PÉREZ et al., 2001), pode-se, por meio dela, proporcionar aos estudantes uma visão adequada a respeito dela, segundo os autores.

Percebemos a importância, para o grupo, da apresentação de uma formulação consensual a respeito da investigação realizada:

Neste momento, o aluno A6 tenta sintetizar o que parece ser um acordo do grupo acerca de uma das questões levantadas pela professora:

A6 – Tá, o Norte-Sul, aqui olha, ele vai para o lado do fio, não é? Não é? Está aqui não é: (referindo-se a algo escrito no caderno, possivelmente o roteiro experimental) “... mudar a posição do fio...” Ele vai para o lado do (inaudível).

A5 – O ponteiro vai para o lado do fio...

A6 – É.

O aluno A6 escreveu e mostrou para o aluno A5, que acenou positivamente com o que foi escrito. O resto do grupo acompanhou e eles todos começaram a escrever no caderno, trocando impressões, olhando um no caderno do outro.

Outro elemento da cultura científica que aparece na interação do grupo filmado trata da observação do fenômeno para responder à questão problematizadora (GIL-PÉREZ et al., 2002a; CARVALHO et al., 1999). Por exemplo, isso é o que se pode perceber no trecho:

A1 – Aproximando, o ponteiro se mexe.

A3 – Acompanha o fio, não é?

A1 – Não, não acompanha o fio.

A6 – O ponteiro se mexe, o ponteiro se move.

Pode-se verificar também observações realizadas pelos alunos em vários outros momentos. Excetuando o debate em grupo, talvez esse seja o aspecto cultural da ciência que mais vezes aparece durante a filmagem realizada (GIL-PÉREZ et al., 2002b).

No trecho a seguir, está presente na interação do grupo a elaboração de hipóteses:

A2 – O movimento está apontando?

A6 – Está. Você fez?

A2 – Não.

A6 – Não. Você virou para o norte? Alinhou norte-sul?

A3 – Está, Está!

A6 – Está? Está alinhado? Agora faz.

Como a professora não forneceu, como procedimento, o alinhamento a uma linha auxiliar da agulha da bússola, quando sujeita apenas ao campo magnético terrestre, deduzimos que a construção foi feita pelo próprio aluno A6. Identificamos essa ação como geração de hipótese do aluno A6, uma vez que a agulha se movia quando o fio eletrizado era aproximado da bússola, e para ele perceber para que lado a agulha se moveria, seria necessário que a alinhasse inicialmente, quando sujeita apenas ao campo magnético da Terra, com alguma linha auxiliar, como as do caderno. Assim, após ter constatado tal fato, ele orientou o aluno A2 a fazer o mesmo.

A elaboração de hipóteses é uma das características mais típicas e marcantes da ciência. Como mencionado, para Gil-Pérez et al. (2002b), a hipótese tem um papel de articulação e de diálogo entre as teorias, as observações e as experimentações, servindo de guia à própria investigação.

Também percebemos o aparecimento de controvérsias entre os alunos acerca de como interpretar uma dada observação:

Professora – E a agulha acompanha o fio?

A6 – Não acompanha, não, professora!

Negando com deboche, isto é, não concordando com o aluno A6, o aluno A3 se posiciona:

A3 – Não, não.

Os alunos A6 e A3 disputam seus pontos de vista divergentes perante a professora, uma representante da comunidade científica, sendo essa situação, segundo Gil-Pérez et al. (2001), uma forma adequada de entender a ciência, também a relacionada como mais um aspecto cultural da ciência que ocorreu durante o trabalho do grupo.

Em seguida, como em outros momentos, ocorreu a realização de testes para clarear essas questões que pareciam divergentes e surgiram no debate do grupo:

A5 – A2, a pilha puxa para cá, ele vai (faz com a mão um movimento circular acima da bússola no sentido anti-horário); puxa para lá (faz o movimento inverso), ele vai...

A2 – Então, se põe o lado do fio, ele só vem para a entrada (faz com a mão para o lado direito) e depois para o outro?

A5 – Troca...

A2 – Olha, põe aí, troca...

O aluno A3, que fazia manipulações com o material sozinho, interrompeu:

A3 – Olha, vem ver aqui, espia, dá uma olhadinha (mostrando a A2 o que acontece com a agulha da bússola quando ele manipula o conjunto pilha-fio). Pega o fio... Já passou... Está vendo? Ele afasta.

De novo, Gil-Pérez et al. (2001) entendem que o trabalho científico é permeado pela possibilidade de haver mais de uma proposta de explicação para uma investigação científica, existindo, posteriormente, a possibilidade da convergência de conceitos ou da predominância de uma teoria sobre a outra.

8.2 Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas foram realizadas na própria escola, dois meses após a última filmagem e as férias escolares de julho, no início do mês de outubro. O grupo preferencialmente filmado durante as aulas era composto de seis alunos, cinco deles entrevistados por nós.

O desenvolvimento de nossa análise levou em consideração, primordialmente, uma possível apropriação, por parte dos alunos, da cultura da ciência, por meio das seguintes categorias: percepção dos alunos em relação ao ensino e à aprendizagem, trabalho em grupo e visão de ciências. A análise completa realizada por nossa pesquisa pode ser encontrada em Moreira (2005).

9 Trabalho em grupo

Com a segunda análise, pretende-se entender como os alunos enxergaram a interação ocorrida no grupo, que é uma das características mais importantes do ensino por investigação, e saber como o trabalho de grupos serviu para a resolução do problema proposto.

No trecho a seguir, encontramos a seguinte resposta do aluno A1 ao questionamento a respeito de

como o grupo realizou a investigação para resolver o problema levantado:

A1 – Nós tentamos seguir o que a professora nos colocou. Pegamos a bateria, a bússola e como ela havia nos explicado, posicionamos os fios em diferentes posições, o que fazia a bússola girar em diferentes posições.

Aqui, o aluno tenta explicar, com suas palavras, o que o grupo fez do ponto de vista operacional. Embora a resposta não tenha sido aquela que gostaríamos, selecionamos este trecho para verificar que a linguagem utilizada pelo aluno não é requintada nem tecnológica, isto é, não é a linguagem da Física, pois ele utiliza termos comuns do nosso cotidiano. A linguagem científica, que também é uma ferramenta cultural, não foi apropriada, pelo menos satisfatoriamente, por esse aluno.

Pode-se notar também que, para esse aluno, o fato de a professora dar algumas instruções tem certo peso no entendimento que ele tem acerca da atividade de ensino.

Outro trecho transcrito das entrevistas diz respeito a duas respostas de alunos diferentes, A1 e A2, a perguntas semelhantes:

E – Você acha que o trabalho em grupo ajuda você a aprender?

A1 – Foi muito importante. Nós nos reunimos, debatemos o que cada um tinha observado e corrigimos uns aos outros. Isso contribuiu muito.

E – Você acha que o trabalho em grupo ajuda você a aprender?

A2 – Sim, ajuda. Acho que juntando as opiniões dos outros colegas você pode interagir melhor.

Aqui, os alunos reconhecem o valor do trabalho em grupo e a ajuda que o indivíduo pode conseguir no contato com a coletividade. Mais que uma ferramenta cultural da ciência, esse tipo de interação é uma ferramenta cultural socioeducacional. Capecchi (2004) afirmou que uma abordagem sociocultural, na educação formal, pode ser considerada um processo de enculturação, fazendo que o indivíduo entre em contato com uma nova cultura. A apropriação por parte dos alunos das ferramentas culturais estaria viabilizada pelo caráter social da construção do conhecimento.

Nas duas sequências seguintes, com perguntas diferentes, parece confirmar-se o que foi observado no trecho anterior:

E – E como o grupo chegou ao resultado final?

A3 – É que antes de ela dar esse problema, ela já tinha explicado, aí a gente já tinha mais ou menos uma noção... Pelo menos do meu grupo. Aí cada um foi dando uma idéia – Lembra disso, não sei o quê... Aí foi fazendo, fazendo... Aí tinha uns que já se lembravam mais. Nessa parte foi bom, mas aí teve uma parte que se conversou um pouco... Teve umas brincadeiras... Mas eu acho que valeu a pena. Acho que a gente foi bem, por isso a professora estava filmando bastante a gente... Depois de fazer e de perguntar algumas coisas para ela, que ajudou bastante, porque se não a gente não conseguiria chegar no final, não.

E – Essas coisas que você falou: um lembrava uma coisa; outro lembrava outra... Como vocês fizeram isso, antes de testar ou depois?

A3 – Não, na hora que a gente estava lá a gente ia testando:

“– Não, mas isso está errado, é desse jeito...”

“– É desse jeito...”

Daí vai lembrando:

“– Ah, mas ela também falou que era assim, que pode ser assim...”

Aí vai na sequência. Quando você vê, está tudo feito.

Embora o trabalho e a interação coletiva, em um grupo, adquiram um caráter bem mais abrangente do que apenas o da cultura científica, vale a pena ressaltar que esse tipo de compreensão pode desmistificar uma concepção distorcida da ciência que, porventura, exista na mente dos alunos. Conforme relata Capecchi (2004), a ciência é uma atividade humana construída socialmente a partir do emprego de ferramentas culturais.

Em geral, os cursos de Física são caracterizados pelo acúmulo de informações, sendo estas produto da verdade absoluta descoberta pelos cientistas, o que é condizente com uma visão distorcida de ciência (GIL-PÉREZ et al., 2002a). Mesmo uma prática fechada de laboratório didático pode contribuir para a geração dessas visões distorcidas (GIL-PÉREZ; CASTRO, 1996; CAPECCHI, 2004).

Outro elemento percebido na análise dessas duas últimas respostas diz respeito ao papel da professora no processo de “enculturação científica”. Como já observado, o ensino por investigação pode assemelhar-se ao trabalho de uma equipe de investigação científica, guardadas as devidas proporções. O papel do professor seria o de um diretor de pesquisas (CAPECCHI, 2004; GIL-PÉREZ et al., 2001) que coordena o grupo.

9.1 Visão de ciências

Nessa categoria, pretendemos verificar quais as visões de ciência os alunos entrevistados têm a partir de sua interação com as ferramentas culturais a que estiveram expostos durante o processo de ensino.

Começamos com um trecho no qual analisamos as respostas de dois alunos diferentes (A1 e A2) à questão sobre as diferenças e semelhanças que existiam entre o trabalho experimental, realizado por eles no laboratório didático aberto, e o desenvolvido pelos cientistas, segundo o que acreditavam ser o trabalho científico. As respostas foram as seguintes:

A1 – É um pouco diferente porque o cientista trabalha mais detalhadamente. Isso foi só uma experiência, para a gente entender bem, para termos um incentivo de trabalho.

A2 – Acho que sim. Eles primeiro tentam na teoria e depois vão para a prática. Foi o que nós fizemos. [...] Acho que eles vêem a teoria antes e depois experimentam na prática.

No caso da primeira resposta, não há menção alguma ao objetivo de nossa investigação. No entanto, no segundo caso, percebemos que o aluno A2 cita que uma das semelhanças é o fato de que tanto eles (alunos) quanto os cientistas vão para a experimentação, munidos de um arsenal teórico.

Essa visão relatada pelo aluno A2 vai no sentido contrário da descrição de uma das distorções preconizadas por Gil-Pérez et al. (2002b), a visão empirista, de que o cientista “descobre” a verdade por meio das observações, de forma alheia a um corpo teórico preexistente que guie a investigação científica.

Para o aluno A2, é possível que esse não seja mais um obstáculo ou, pelo menos, que tenha pouca predominância sobre sua visão de ciências. Não é possível verificar se apenas a prática do laboratório didático aberto ou a junção de um conjunto de atividades investigativas possibilitaram uma mudança na visão de ciências, ou se essas eram as visões prévias de ciências desse estudante. No entanto, são ferramentas culturais presentes em seu pensamento.

A sequência a seguir reflete algumas observações que podem ser bastante interessantes. Vejamos o trecho de perguntas e respostas:

E – [...] esse trabalho em grupo, você acha que tem alguma semelhança com o trabalho dos cientistas, do que os físicos fazem ou faziam?

A3 – Semelhança tem, mas o grau de dificuldade é bem maior.

E – Que semelhanças você acha que tem?

A3 – Para nós é mais fácil. A gente tem que quebrar a cabeça, pensar em hipóteses que não estão lá. “– Será que da certo?” Os cientistas devem pensar assim também. Mas eu tive um professor que era da USP no outro colégio. Ele disse que tinha que estudar muito, e a gente têm que pensar em coisas bem diferentes para ver se dava certo e para progredir.

E – Você esta falando de pensar na coisa para resolver?

A3 – É, é isso.

E – Antes de ter aula com a professora, você acha que é diferente ou igual do trabalho que você tinha?

A3 – Para mim, os cientistas, antes de ter aula de Física, eles só ficavam fazendo contas, eles não tinham as experiências para ficar pensando. Era só conta, conta... Aí, depois você vai vendo coisa mais legal, mais diferente. Aí sim que pensa muito.

Ao descrever uma semelhança entre o trabalho do cientista e o do estudante no laboratório didático, o aluno A3, inicialmente, refere-se ao seu como menos complexo que o do cientista. Afirma que o cientista também deve fazer como o grupo fez: pensar sobre, por meio da elaboração de hipótese.

O aluno A3 demonstra pensamentos bem articulados, tendo adquirido uma concepção de ciências, que ele mesmo afirma não possuir antes de estudar Física. Antes das aulas, imaginava o trabalho científico bastante pragmático, recheado de manipulações matemáticas, sem realizar “experiências para ficar pensando”. Diferentemente, o aluno afirma que, após as aulas, o trabalho científico é marcado por pensar muito para progredir, o que mostra que ele não imagina uma ciência composta por pessoas especiais (diferentes da maioria dos seres humanos), que observam a natureza e deduzem, de forma fácil, as relações e conceitos físicos e matemáticos que as governam.

Essa é uma visão adequada da ciência, de acordo com o que verificamos nos trabalhos de Gil-Pérez et al. (2001, 2002a, 2002b) e Pietrocola (2003).

Pietrocola (2003) também reserva um papel importante para a hipótese quando define a ciência, que pode ser caracterizada como uma atividade humana que se propõe a organizar explicações cada vez mais organizadas do mundo por meio das hipóteses e teorias, para responder melhor como e por que os fenômenos naturais e cotidianos acontecem.

O conjunto de trabalhos de Gil-Pérez et al. (2001, 2002a e 2002b) afirma que o trabalho do aluno em atividades investigativas pode assemelhar-se ao trabalho de uma equipe de investigação científica, e que as hipóteses assumem um papel preponderante diferentemente do observado no ensino tradicional, em que o produto final é oferecido aos alunos como uma verdade final, resultado das observações dos cientistas, pessoas mais preparadas por serem gênios e conseguirem “enxergar” por detrás das observações. Os autores não querem inverter o dogma empírico-positivista e relegar as observações à inutilidade, mas apenas diminuir sua influência, em uma visão inadequada da ciência. A hipótese passa a ter um papel bem mais relevante, desempenhando importante função na construção do conhecimento científico.

O fato de verificarmos que as observações adequadas no trabalho científico do aluno A3 podem significar que seu contato com as ferramentas da cultura científica, durante as aulas de campos físicos, numa visão construtivista dada pelo ensino de Física por investigação, contribuiu bastante para o desenvolvimento dessas visões.

10 Considerações finais

Pretendíamos verificar que a utilização de um ensino construtivista, de caráter investigativo, auxilia na construção ou apropriação de alguns elementos do trabalho científico.

A observação de aulas não planejadas, para a verificação da apropriação da cultura científica por parte dos alunos, levou-nos a utilizar uma metodologia de coleta de dados com a filmagem em vídeo e as entrevistas semiestruturadas.

A observação das aulas filmadas em vídeo mostrou que vários aspectos da cultura científica estavam presentes nessas aulas, principalmente em uma de laboratório didático aberto. Entre as diversas ferramentas culturais da ciência presentes nessa aula, observamos a existência de argumentações dos alunos, a construção de hipóteses, a manipulação de equipamentos e o trabalho em grupo.

No entanto, nossas observações só evidenciam a existência dessas ferramentas, mas não sua apro-

priação pelos estudantes. Assim, as entrevistas foram planejadas e assumiram o papel central na nossa metodologia de pesquisa.

Pouco mais de dois meses após o fim da sequência de aulas filmadas, percebemos a apropriação, por parte dos alunos, de algumas ferramentas da cultura da ciência bem como de algumas visões adequadas sobre a construção do conhecimento científico.

Essa construção de conhecimentos físicos, que conseguiu oferecer produtos e processos da ciência aos alunos, tem a característica importante de tratar de um ensino por investigação, sendo o papel da professora de grande importância para a observação dos resultados, ajudando a interpretar as observações dos alunos; realizando questionamentos interessantes nas suas interações com os estudantes, e, ao apresentar as atividades, problematizando-as.

Igualmente importante foi o engajamento do grupo de alunos, que, por meio do debate, construíram, de forma compartilhada, hipóteses que sustentaram sua atividade.

Os instrumentos de análise que utilizamos neste trabalho permitiram observar que, em um ensino do tipo construtivista, existe a presença de uma cultura científica nas interações professor-aluno e aluno-aluno. Essa cultura continua impregnada nas mentes dos alunos após algum tempo da realização do ensino, que, por fim, possibilitou, em alguns alunos, a mudança e/ou construção de algumas visões adequadas do trabalho científico.

A existência de elementos da cultura científica nos discursos dos alunos; o reconhecimento observado, em parte, dos alunos sobre a importância de um ensino investigativo e do trabalho em grupo na investigação dos fenômenos físicos e a aquisição de uma melhor visão do trabalho científico são motivos para afirmarmos que, nas aulas observadas e analisadas, houve um processo de “enculturação científica”.

Essas considerações levantam algumas questões que podem ser investigadas futuramente. Relatamos uma dúvida a respeito da possibilidade de o ensino tradicionalista promover elementos de uma cultura científica, de caráter empírico-positivista (embora distorcida), pelo menos em relação ao pensamento da maioria dos pesquisadores da filosofia da ciência no ensino de ciências.

Outra questão levantada diz respeito ao papel e ao alcance do ensino por investigação na apropriação duradoura, por parte dos alunos, dos produtos e processos constituintes da cultura científica.

Nosso trabalho parece, então, concordar com uma série de considerações de diversos pesquisadores do ensino de Física, no que se refere à construção dos conhecimentos, de forma coletiva, em aulas de Física.

Portanto, é importante que a formação dos professores tenha a preocupação de abordar questões epistemológicas, culturais e sociológicas da ciência para que os novos educadores compreendam o papel da ciência no mundo, ponderando suas visões distorcidas pela sociedade. Também é importante que os professores considerem esses aspectos no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. *Ensino de Ciências - Unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-34.
- BARROS, M. A.; CARVALHO, A. M. P. A história da ciência iluminando o ensino de visão. *Ciência e Educação*, São Paulo, Unesp, v. 5, n. 1, p. 83-94, 1998.
- CAPECCHI, M. C. V. M. Aspectos da cultura científica em atividades de experimentação nas aulas de Física. Tese (Doutorado)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- CARVALHO, A. M. P.; SANTOS, E. I.; AZEVEDO, M. C. P. S.; DATE, M. P. S.; FUJII, S. R. S., NASCIMENTO, V. B. Termodinâmica: um ensino por investigação. São Paulo: FEUSP/CAPES, 1999.
- CARVALHO, A. M. P. Profesores y formadores de profesores colaboran en investigaciones sobre la enseñanza de Ciencia. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, ICE/UAB, v. 15, n. 2, p. 155-71, 2003.
- COBERN, W. W.; AIKENHEAD, G. S. Cultural aspects of learning Science. *International handbook of Science Education*, Londres, Kluwer Academic Publishers, p. 39-52, 1998.
- CUPANI, A.; PIETROCOLA, M. A relevância da epistemologia de Mário Bunge para o ensino de Ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, Departamento de Física, UFSC, v. 19, número especial, p. 100-25, 2002.
- DÉSAUTELS, J.; LAROCHELLE, M. The epistemology of students: The “thingfied” nature of scientific knowledge. *International Handbook os Science Education*, Londres, Kluwer Academic Publishers, p. 115-26. 1998.
- GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALIS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência e Educação*, São Paulo, Unesp, v. 7, n. 2, p. 125-53. 2001.
- GIL-PÉREZ, D.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em Ciência. *Ciência e Educação*, São Paulo, Unesp, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002a.
- GIL- PÉREZ, D.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. A hipótese e a experiência científica em educação em Ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. *Ciência e Educação*, São Paulo, Unesp, v. 8, n. 2, p. 253-62, 2002b.

- LEMKE, J. L. Articulating communities: sociocultural perspectives on Science Education. *Journal of Research in Science Education*, v. 38, n. 3, p. 296-316.
- MATTHEWS, M. The nature of Science and Science teaching. *International Handbook of Science Education*, Londres, Kluwer Academic Publishers, p. 981-99, 1998.
- MOREIRA, E. F. *Ensino por investigação: ensinando e aprendendo a cultura da Ciência*. Dissertação. (Mestrado)-Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- NASCIMENTO, V. B. *A natureza do conhecimento científico e o ensino de Ciências*. Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 35-58.
- NEWTON, P., DRIVER, R.; OSBORNE J. The place of argumentation in the Pedagogy of School Science. *International Journal of Science Education*, New York, Taylor & Francis, v. 21, n. 5, p. 553-576. 1999.
- PIETROCOLA, M. *A história e a epistemologia no ensino de ciências: dos processos aos modelos de realidade na educação científica*. Ciência em Perspectiva, Estudos, Ensaios e Debates. p. 133-149. Rio de Janeiro: MAST:SBHC, 2003.
- PORLÁN, A. R., RIVERO GARCIA, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, Métodos e Instrumentos. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, ICE/UAB, v. 15, n. 2, p. 155-171, 1997.
- SILVA, D., NETO, V. F.; CARVALHO, A. M. P. Ensino da distinção entre calor e temperatura: uma visão construtivista. *Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática*. Bauru, v. 4, p. 22-39, 1997.
- TEIXEIRA, F. M.; MORTIMER, E. F. Estratégias e táticas de resistência nos primeiros dias de aula de química. *Química Nova na Escola*, Belo Horizonte, SBQ, n. 10, p. 38-42, 1999.
- VILLANI, C. E. P.; NASCIMENTO, S. S. A argumentação e o ensino de ciências: uma atividade experimental no Laboratório Didático de Física do Ensino Médio. *Investigações no Ensino de Ciências*, Porto Alegre, IF-UFRGS, v. 9, n. 2, 2004. (<http://www.if.ufrgs.br>).



PROPOSTA DE APLICAÇÃO MAIS ADEQUADA PARA USINABILIDADE E RESISTÊNCIA À USINAGEM

MACHINABILITY AND MACHINING STRENGTH MORE ADEQUATE APPLICATION PROPOSAL

Nivaldo Lemos Coppini

Doutor Engenheiro, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção –Uninove.

Júlio César Dutra

Doutor Engenheiro, Departamento de Ciências Exatas – Uninove.

Rodolfo Strifezzi dos Santos

Graduando em Engenharia de Produção, Curso de Engenharia de Produção Mecânica – Uninove.

Felipe Carvalho Bier

Graduando em Engenharia de Produção, Curso de Engenharia de Produção Mecânica –Uninove.
ncoppini@uninove.br

Resumo

Neste trabalho, objetiva-se apresentar e discutir os conceitos de usinabilidade e de resistência à usinagem dos materiais, sob nova ótica de suas aplicações e mensurações. Em razão da grande importância no desenvolvimento de “aços de corte fácil” as aplicações foram direcionadas para esses materiais. Os conceitos de usinabilidade e de resistência à usinagem são lembrados, bem como as principais formas de medida dessas propriedades dos materiais. Novos ensaios foram propostos visando determinar o valor de tais propriedades, e para avaliar sua consistência, utilizaram-se dados experimentais de usinagem retirados da literatura. Concluiu-se que a usinabilidade deverá ser utilizada por meio de ensaios comparativos próximos das condições do chão de fábrica, permitindo selecionar o aço mais viável para uma peça. O ensaio proposto é mais rápido e confiável; pois, permite comparar e selecionar aços adequados para uso prático. A resistência à usinagem é uma propriedade intrínseca dos materiais e é proposta para finalidade específica de desenvolver materiais de corte fácil em siderúrgicas. É medida pelo Índice de Coppini (CI – Coppini Index) por intermédio de um ensaio padronizado que caracteriza o aço sem necessidade de comparações com outros, à semelhança do que ocorre com as demais propriedades intrínsecas dos materiais.

Palavras-chave: Resistência à usinagem. Usinabilidade. Usinagem.

Abstract

The purpose of this work is to present and discuss the machinability and machining strength concepts under a new point of view concerned with their applications and also, how to measure these properties. To develop “easy to cut steels” is an important task, so the applications were directed to these materials. A new way to measure these properties were proposed. The reliability of proposed test was based on experimental data from the literature. The best way to apply both the properties is proposed. It was possible to conclude that machinability must be used through comparative tests as close as possible of the shopping floor condition. The main application is to select the best steel to be used for a specific cutting process workpiece. The proposed test is very simple and reliable than that one published in the specialized literature. In the other hand the machining strength is a material intrinsic property. For this reason is proposed to be applied for “easy to cut steels” development in steels makers industries and it is measured by Coppini Index (CI) based on standard test. It is not need to be related to a standard material, because it is a material intrinsic property.

Key words: Cutting process. Machinability. Machining strength.

1 Introdução

Destro¹ publicou os primeiros resultados de suas pesquisas desenvolvidas durante a dissertação de mestrado², na qual ele propôs a criação da propriedade intrínseca dos materiais e a denominou “resistência à usinagem”. Em 1995, Destro³, dando continuidade ao seu trabalho, publicou os resultados de sua tese de doutorado⁴. Concluiu que a sua proposta era viável e desenvolveu uma forma de quantificar a referida propriedade, por meio de um índice que, em homenagem ao seu orientador, definiu-o como *Coppini Index* (CI).

Neste trabalho, objetivou-se apresentar e discutir os conceitos de usinabilidade e de resistência à usinagem dos materiais sob nova ótica de suas aplicações e mensurações.

1.1 Usinabilidade

Usinabilidade é uma propriedade “tecnológica” (não intrínseca) dos materiais. O índice de usinabilidade de um material é sempre medido em comparação a outro adotado como padrão⁵. É considerada tecnológica, pois, além de depender das propriedades intrínsecas do material, depende também das condições de usinagem, das características da ferramenta, da máquina, da presença ou não de fluídos de corte etc.

Muitas vezes, um material é dito de usinabilidade ruim simplesmente porque é difícil de conseguir um bom acabamento superficial. Nestes casos, não existem comparações com outros materiais, mas a prática da usinagem leva à realização de procedimentos de otimização do processo até que se consiga acabamento superficial satisfatório.

São vários os critérios e os ensaios adotados para a medida do índice de usinabilidade^{5,6}. Os critérios são baseados na vida da ferramenta ou na força de usinagem, no acabamento superficial, na produtividade, nas características geométricas e térmicas do cavaco. Geralmente, os mais utilizados e aceitos adotam o critério baseado na vida da ferramenta, e são realizados os ensaios chamados de longa duração, que consistem no levantamento exaustivo, demorado e dispendioso da vida da ferramenta em faixa de velocidade de corte bastante ampla. Além disso, o ensaio tem que ser feito também para o material adotado como padrão, duplicando as dificuldades mencionadas.

Tendo em vista os aspectos relatados sobre o conceito de usinabilidade e sobre os critérios e ensaios que são realizados para determinar o índice de usinabilidade, os autores apresentam, mais adiante neste trabalho, sugestões de aplicação dessa propriedade, para racionalizar e direcionar o seu uso.

1.2 Resistência à usinagem

Resistência à usinagem é uma propriedade intrínseca dos materiais que representa a maior ou menor dificuldade que um material oferece ao ser usinado. É expressa pelo valor de CI. Destro⁴ definiu a propriedade, conforme mencionado, e propôs que o valor de CI fosse determinado por um ensaio padronizado sobre um corpo de prova (Figura 1).

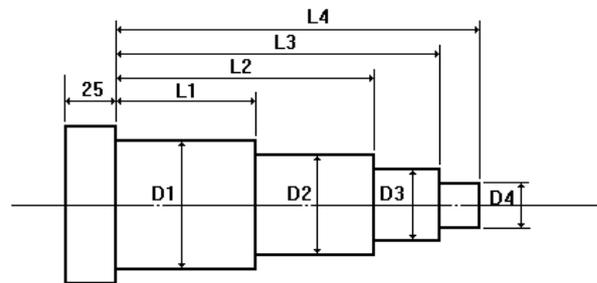


Figura 1: Corpo de prova utilizado por para determinação do Índice de Coppini

Sua proposta permitia que barras de materiais com diâmetros diferentes tivessem valores padronizados determinados, considerando esses valores, como consta no exemplo da Tabela 1.

O valor de CI foi proposto para ser calculado por

$$CI = \sum_{i=1}^N F_{fi}/N$$

Em que:

F_{fi} é o valor da força de avanço medida por dinamômetro em cada i -ésimo escalonamento [N];

N é o número de escalonamentos do corpo de prova.

Assim, o valor de CI nada mais é do que a média das forças de avanço, obtidas ao longo de todo o ensaio, que mostram a influência do desgaste da ferramenta. Foi escolhida a força de avanço por ser esta menos influenciável pelo valor do desgaste.

Considerando os aspectos abordados por Destro, os autores apresentam mais adiante neste trabalho, uma nova proposta mais simples e eficiente para o ensaio de determinação do valor de CI, sugerindo e discutindo as principais aplicações da propriedade de resistência à usinagem.

Tabela 1: Valores dos diâmetros e dos comprimentos de usinagem para os corpos de prova

Diâmetro Comprimento	Classe de diâmetro												
	K	KL	M	ML	N	NL	P	PL	Q	QL	R	RL	S
D1	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
L1	86	68	56	48	42	37	33	30	28	26	24	22	21
D2	18	23	28	33	38	43	48	53	58	63	68	73	78
L2	96	74	61	51	44	39	35	32	29	26	24	23	21
D3	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76
L3	109	82	66	55	47	41	36	33	30	27	25	23	22
D4	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69	74
L4	126	91	71	59	50	43	38	34	31	28	26	24	22

1.3 Fundamentação teórica

Para proposição de uso adequado do conceito de usinabilidade, foi necessário considerar os conceitos de vida e de velocidade de corte estratégicas, possíveis de aplicar em diferentes cenários de fabricação, visando à otimização do processo em chão de fábrica e durante a fabricação de peças por usinagem. Trata-se de utilizar o modelo de procedimento para determinação dos coeficientes da equação de vida de Taylor, x e K^8 . O procedimento prevê determinar os coeficientes de Taylor, utilizando-se do valor de duas velocidades de corte e respectivas vidas de suas arestas conseguidas durante a ocorrência do processo, no momento da produção das peças cuja usinagem pretende-se que seja otimizada. Esses valores substituídos nas equações (1) e (2) permitem a determinação dos coeficientes de Taylor.

$$x = \frac{\log(T_1 \times T_2^{-1})}{\log(v_{c2} \times v_{c1}^{-1})} \quad (1)$$

$$K = T_1 \times v_{c1}^x \quad (2)$$

A partir desses coeficientes, é possível determinar o custo de fabricação por peça e as velocidades de corte de mínimo custo, de máxima produção e de mínimo custo limite por meio das equações de 3 a 6.

$$K_p = C_1 + \frac{\pi \times d \times l_f}{60 \times 1000 \times f \times v_c} C_2 + \frac{\pi \times d \times l_f \times v^{(x-1)}}{1000 \times f \times K} C_3 \quad (3)$$

$$v_{cmc} = \left\{ \frac{K \times (S_h + S_m)}{60 \times (x-1) \times \left[K_{ft} + \left(\frac{S_h + S_m}{60} \right) \times t_{ft} \right]} \right\} \quad (4)$$

$$v_{cmLim} = \left\{ \frac{K \times (S_h + S_m)}{60 \times (x-1) \times K_{ft}} \right\}^{\frac{1}{x}} \quad (5)$$

$$v_{cmxp} = \sqrt[x]{\frac{K}{(x-1) \cdot t_{ft}}} \quad (6)$$

Em que

- (K_p) é o custo de fabricação por peça [R\$];
- (C_1) é o custo independente da velocidade de corte [R\$];
- (d) é o diâmetro da peça ou da ferramenta [mm];
- (l_f) é o percurso de avanço [mm];
- (f) é o avanço por rotação [mm/volta];
- (C_2) é o custo homem mais o custo da máquina [R\$/h];
- (C_3) é o custo da ferramenta mais o custo para trocar a ferramenta [R\$];
- (T) é a vida de uma aresta de corte de uma ferramenta [min];
- (x) e (K) são os coeficientes da equação de vida de Taylor;
- (S_h) é o salário homem mais encargos [\$/hora];
- (S_m) é o salário máquina [\$/hora];
- (K_{ft}) custo de uma aresta de corte da ferramenta [\$/];
- (t_{ft}) é o tempo de troca da aresta mais os tempos de ajustes devido à troca [min].

A Figura 2 ilustra o intervalo de máxima eficiência constituído pelas velocidades de corte de mínimo custo e máxima produção. Ilustra também a velocidade máxima da máquina que pode ser maior ou menor que a de máxima produção, dependendo do tempo de troca da aresta de corte da ferramenta.

Quando o tempo de troca da aresta de corte for muito pequeno ou zero, a velocidade de máxima produção será maior que a máxima da máquina e, dessa forma, representará, em conjunto com a velocidade de mínimo custo limite, o intervalo de máxima eficiência da máquina⁷.

Ainda na Figura 2 podem ser observadas as velocidades estratégicas de acordo com diferentes cenários de fabricação. Assim:

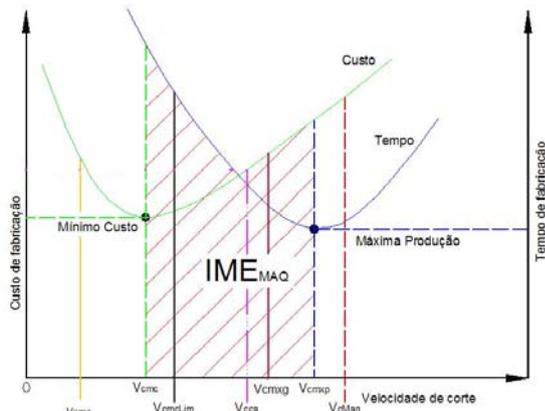


Figura 2: Intervalo de máxima eficiência, com apresentação de todas as velocidades estratégicas compatíveis com diversos cenários de fabricação⁷

- v_{cma} = velocidade de custo mínimo admissível – para ser utilizada em cenários em que existe ociosidade da máquina. Representa economia de custo com ferramentas;
- v_{cmc} = velocidade de mínimo custo – para ser utilizada quando o menor custo for o objetivo do cenário em foco, e o tempo de troca da ferramenta, grande;
- v_{cmclim} = velocidade de mínimo custo limite – para ser utilizada quando o menor custo possível for o foco do cenário em questão, e o tempo de troca da ferramenta, zero ou muito próximo de zero;
- v_{cca} = velocidade de custo máximo admissível – para ser utilizada em cenários em que um custo por peça maior do que o de mínimo custo é tolerável e permite maior produção;
- v_{cmvg} = velocidade de máximo ganho – para ser utilizada em cenários regidos por teoria das restrições;
- v_{cmxp} = velocidade de máxima produção – para ser utilizada em cenários que exijam a máxima produção horária possível;
- v_{cmaq} = velocidade máxima da máquina – para ser utilizada em cenários que exijam máxima produção e que o tempo de troca da ferramenta seja zero ou próximo de zero.

Na equação 3, o custo por peça pode ser calculado para cada cenário acima apresentado, bastando, para isso, substituir o valor de (v) pelo da velocidade de corte correspondente a ele.

2 Material e métodos

O método utilizado para realização deste trabalho é o exploratório. Considerado o seu objetivo, foi realizada uma revisão da literatura sobre usinabilidade e resistência à usinagem. Procedimentos para utilização das propriedades foram apresentados e discutidos

visando à racionalização e à maior facilidade de sua aplicação prática. Um ensaio novo é proposto com base em dados experimentais retirados da literatura, o que permite realizar testes preliminares, pois a obtenção de resultados próprios para testar as propostas aqui apresentadas deverá ocorrer no futuro.

3 Resultados

3.1 Proposta de aplicação do conceito de usinabilidade

Considerado e aceito que a usinabilidade é uma propriedade tecnológica dos materiais e, portanto, dependente de fatores ligados ao processo de usinagem, os autores propõem utilizar essa propriedade com base nos seguintes quesitos:

- não utilizar os ensaios de usinabilidade para desenvolvimento de materiais de corte fácil;
- realizar os ensaios de usinabilidade para otimizar o processo, pois o material da peça foi determinado em projeto e está fixado;
- o padrão de usinabilidade é o sistema máquina, ferramenta e peça, determinados pelo planejamento do processo;
- considerar o cenário de fabricação para aplicar o procedimento de otimização, realizando o ensaio com base no conceito de vida de ferramenta;
- utilizar como índice de usinabilidade a relação dos custos obtidos para cada uma das situações do sistema característico do cenário de fabricação em análise.

O exemplo a seguir facilita o entendimento da proposta. Se o cenário de fabricação for o de mínimo custo, e o tempo de troca da ferramenta, zero, não sendo relevante considerar a produção horária de peças, a proposta é utilizar o custo para velocidade de mínimo custo limite para determinar o índice de usinabilidade, conforme segue:

- 1 determinar os coeficientes x_A e K_A da equação de vida de Taylor para a situação A, não otimizada, utilizando as equações 1 e 2;
- 2 calcular a velocidade de custo limite $v_{cmclimA}$ e com ela o valor do custo de fabricação por peça K_{plimA} de acordo com as equações 5 e 3, válidos para o cenário;
- 3 promover alterações no processo visando sua otimização: alterar o avanço, e/ou a profundidade de usinagem, e/ou providenciar a trocar da ferramenta etc., caracterizando essa situação B como sendo a otimizada e almejada. Eventualmente, se o

projeto da peça permitir, trocar também seu material;

- 4 repetir os passos 1 e 2 acima para as novas condições do sistema;
- 5 calcular o índice de usinabilidade como segue:

$$IU = \frac{K_{pLimA}}{K_{pLimB}} \times 100 \quad (7)$$

Se IU for maior que 100, a situação A será mais adequada que a B, e vice-versa.

O mesmo procedimento deverá ser usado para qualquer dos demais cenários que se pretenda realizar para otimização do processo, bastando, para isso, considerar os custos para as velocidades de corte características de cada um, conforme apresentado no item sobre fundamentação teórica. É importante observar que a proposta sempre privilegia a situação de menor custo, independentemente do cenário de fabricação analisado, por ser esse o fator de competitividade geralmente preponderante sobre outro qualquer. Nada impede, por outro lado, que uma condição de produtividade seja utilizada, bastando, para isso, tornar o IU dependente desse fator.

3.2 Proposta de aplicação do conceito de resistência à usinagem

A resistência à usinagem é proposta para desenvolvimento de materiais de corte fácil. Sua aplicação é relevante para materiais ferrosos e mais especificamente para aços. Isso porque esses materiais são mais resistentes à usinagem.

Diferentemente do proposto por Destro⁴, os autores deste trabalho propõem que o Índice de Coppini (CI) seja o resultado da relação entre a massa de material desgastado da ferramenta (m_{ferr}) e a do material usinado no corpo de prova (m_{cp}). Tais massas deverão ser medidas por meio de ensaio, que poderá ser realizado na própria siderúrgica que pretenda caracterizar seus aços quando essa propriedade, em especial, produzir materiais de corte fácil. Alternativamente, os ensaios poderão ser realizados em laboratórios de centros de pesquisas e universidades. O ensaio proposto seria o de usinar, continuamente ou em fases consecutivas, um volume do corpo de prova do material a ter seu CI determinado, suficiente para provocar um dado desgaste na ferramenta padronizada para o ensaio.

O cálculo do CI fica

$$CI = m_{ferr}/m_{cp} \quad (8)$$

O corpo de prova sugerido deve ter dimensões e geometria o mais convenientes possível para as

siderúrgicas. Assim, por exemplo, uma siderúrgica especializada em produção de barras laminadas ou trefiladas, cobrindo uma determinada gama de diâmetros, poderá optar por ensaios de torneamento cilíndrico, simplesmente padronizando os corpos de prova a serem ensaiados e as condições de ensaio de forma adequada ao aço em análise.

Nesse sentido, à semelhança do que ocorre com outras propriedades intrínsecas dos materiais, a resistência à usinagem também carece de escalas de medidas e de ensaios específicos para essas escalas. Um exemplo típico desta afirmação é a dureza com suas escalas e tipos de ensaios para realização de medidas.

Para mostrar a validade da proposta, foram utilizados dados retirados da literatura¹⁰.

A Figura 3 mostra o resultado de um ensaio de vida realizado com os aços AISI 630 C (Convencional) e 630 RUM (Resistência à Usinagem Melhorada). A composição desses aços inoxidáveis (% peso) consta na Tabela 2.

Na impossibilidade de medir as massas m_{ferr} e m_{cp} , mas com o objetivo de testar preliminarmente a proposta deste trabalho, foram utilizados apenas os dados para o ensaio de longa duração, retirados da Figura 3, para calculá-las.

Tabela 2: Composição dos aços inoxidáveis

Aço	C	Cr	Ni	Cu	Ca	P	S
630 C	0,07	16,0	4,6	3,6	0,001	0,019	0,007
630 RUM	0,07	16,0	4,5	3,4	0,003	0,016	0,022

As condições de usinagem utilizadas no ensaio de Matsumoto⁸ foram:

avanço = 0,19 mm/volta;

profundidade de usinagem = 0,7 mm;

velocidade de corte = 50 m/min;

material da ferramenta = aço rápido.

Ao considerar no ensaio para medida da resistência à usinagem um comprimento de corte de $1,582 \cdot 10^6$ (Figura 3), a duração seria de $t_c = 1,582/50 = 31,64$ minutos, o que representa o tempo de corte utilizado e, conseqüentemente, a vida da ferramenta. Por sua vez, o volume de cavaco V_{cp} removido do corpo de prova para essas condições seria

$$V_{cp} = a_p \times f \times l_c = 0,7 \times 0,19 \times 1582000 = 210.406 \text{ mm}^3$$

e a massa de material removido, $m_{cp} = d \times V_{cp}$, em que d é a densidade do aço.

Para calcular o volume de material desgastado da ferramenta, a tarefa é um pouco mais complicada por-

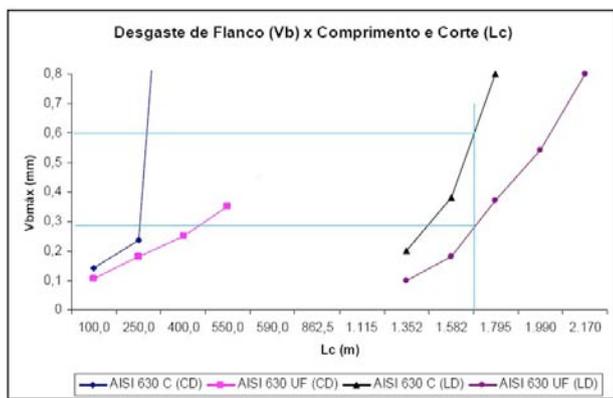


Figura 3: Desgaste de flanco em função do comprimento de corte nos ensaios de curta (CD) e longa duração (LD).

que a única informação sobre seu desgaste, apresentada na bibliografia já citada, é a medida do desgaste VB. Portanto, foi feito um cálculo aproximado com base em algumas hipóteses simplificadoras (Figura 4). Assim, suponha que o triângulo ABC da Figura 4 represente a área de material desgastado da ferramenta sobre seu plano de medida.

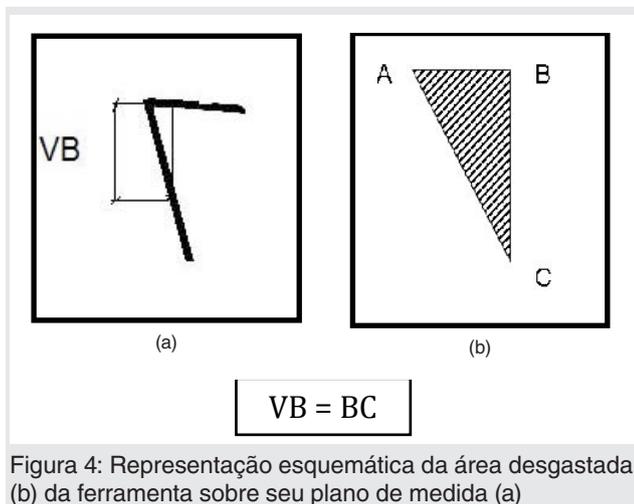


Figura 4: Representação esquemática da área desgastada (b) da ferramenta sobre seu plano de medida (a)

$\hat{A}CB$ é o ângulo de folga α da ferramenta e, segundo Matsumoto¹⁰, é de 6° . O cateto BC representa o desgaste VB. Então, o cateto AB é igual a $(\text{tg } 6^\circ \times \text{VB})$ ou $0,11 \times \text{BC}$.

Como a profundidade de usinagem é 0,7 mm, o volume aproximado V_{ferr} de material desgastado da ferramenta pode ser aproximadamente calculado por

$$V_{\text{ferr}} = (\text{VB} \times 0,11 \times \text{VB}) \times a_p / 2 = 0,04 \times \text{VB}^2$$

e a massa M_{ferr} de material desgastado fica

$$m_{\text{ferr}} = d \times V_{\text{ferr}} = d \times 0,04 \times \text{VB}^2$$

Como se trata de usinagem de um aço por um aço rápido, pode-se considerar que as densidades são apro-

ximadamente iguais. Segundo a equação (8), tem-se que o valor da resistência à usinagem CI dos aços pode ser calculada por

$$CI = m_{\text{ferr}} / m_{\text{cp}} = 0,04 \times \text{VB}^2 / 210.406 = 1,90 \times 10^{-7} \text{VB}^2$$

Da Figura 3, tem-se que $\text{VB} = 0,6$ para o aço AISI 630 C e $0,28$ para o aço AISI 630 RUM. Assim, os valores da Resistência à usinagem desses aços são $CI_{630C} = 68,4 \times 10^{-9}$ e $CI_{630RUM} = 14,9 \times 10^{-9}$

4 Discussão

Observa-se que o CI é um número puro (adimensional) e depende da estreita relação existente entre o material da peça a ser usinada e sua resistência. Nos exemplos utilizados da literatura, fica evidente que o aço AISI 630 C apresenta uma resistência 4,6 vezes maior que o AISI com adições de cálcio e enxofre.

A mais importante contribuição deste trabalho é facilitar o uso do conceito de usinabilidade. Hoje, tal como está conceituada, ela é utilizada pelas siderúrgicas como uma propriedade para comparar o efeito da estrutura, da composição química e das propriedades mecânicas no desenvolvimento de aços de corte fácil. Os autores deste trabalho consideram que essa forma não é a mais adequada, uma vez que, por ser uma propriedade tecnológica, nem sempre o aço que apresentou uma boa usinabilidade terá o mesmo comportamento no momento em que o cenário de fabricação e, portanto, a tecnologia do processo, forem alterados. A proposta é sugerir para as siderúrgicas a utilização da resistência à usinagem no desenvolvimento de materiais de corte fácil; por ser uma propriedade intrínseca do material, irá caracterizá-lo de forma que independa de fatores tecnológicos do processo. A Resistência à usinagem é dependente exclusivamente da estrutura, da composição química e das propriedades mecânicas do aço a ser desenvolvido. O estudo para determinação do CI, que os autores estão desenvolvendo, prevê um ensaio simples em corpos de provas adequados que consistirão no uso de uma balança de precisão para medir a massa de material desgastado da ferramenta e comparar com o volume de cavaco removido, previamente estabelecido.

Em contrapartida, os autores propõem que a usinabilidade seja utilizada em indústrias de usinagem com a finalidade de otimizar o processo em ambiente fabril. Ao selecionar um aço de corte fácil, assim mesmo o usuário de usinagem poderá utilizar os ensaios de usinabilidade propostos neste trabalho para melhorar ainda mais o desempenho do processo.

5 Conclusões

Este trabalho apresenta as seguintes conclusões:

- a Resistência à usinagem proposta para utilização de siderúrgicas nos desenvolvimentos e caracterização de aços de corte fácil é muito adequada para esse fim por ser uma propriedade intrínseca dos materiais;
- a usinabilidade, por tratar-se de uma propriedade tecnológica, não deve ser usada para desenvolvimento e caracterização de aços de corte fácil, pois depende das condições tecnológicas utilizadas, e seus resultados não são transferíveis quando essas forem diferentes;
- a Resistência à usinagem deve ser utilizada pelas indústrias de usinagem para selecionar aços que contemplem CIs adequados às suas aplicações, sejam eles aços de corte fácil ou não;
- a usinabilidade deve ser utilizada pelas indústrias de usinagem para otimizar o processo em planta fabril e durante a produção de peças, de acordo com as condições tecnológicas impostas pelo cenário de fabricação;
- o ensaio para determinação de CI a ser desenvolvido futuramente mostrou-se viável nas preliminares realizadas por meio de dados retirados da literatura. Medir a massa desgastada com balança de precisão é mais preciso do que medir o desgaste VB;

Como consideração final, os autores têm grande interesse em encontrar siderúrgicas e indústrias para desenvolver testes de acordo com a proposta formulada neste trabalho.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Nove de Julho e ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pelo apoio indispensável à realização deste trabalho.

Referências

1. COPPINI, N. L.; DESTRO, J. P. B. Resistência à usinagem – contribuição à caracterização dos materiais. In: 48º Congresso Anual da ABM, 1993, Rio de Janeiro, RJ, p. 341-342, 1993.
2. DESTRO, J. P. B. *Resistência à usinagem - uma contribuição à caracterização dos materiais*. Dissertação. (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.
3. COPPINI, N. L.; DESTRO, J. P. B. Parameter analysis to accomplish a realible method to characterize intrinsic material machining strength. In: AMPT'95 – *International Conference on Advances in Materials & Processing Technologies*, Dublin: EIRE, 1995. p. 373-380.
4. DESTRO, J. P. B. *Resistência dos materiais à usinagem – conceito, medida e aplicações da nova propriedade*. Tese. (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
5. DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. *Tecnologia da usinagem dos materiais*. São Paulo: Artiliber Editora, 2006. cap. 9, p. 147-161.
6. COELHO, R.T.; PIMENTEL, M. F.; VALLE, L. R. M.; DUARTE, E. Comparação de usinabilidade entre aços de corte fácil com adição de chumbo (11smNpB37) e diferentes níveis de residuais metálicos. *Anais do Usinagem 2008*, Expo Center Norte, São Paulo, 2008, p.1 a 21 (mídia).
7. BAGETTI, J. H.; BOEHS, L.; GUESSER, W. L.; DORÉ, C. Análise da usinabilidade dos ferros fundidos vermicular e cinzento no processo de fresamento frontal. *Anais do V Congresso Nacional de Engenharia Mecânica*, Salvador, BA, 2008, p. 1 a 10 (mídia).
8. BAPTISTA, E. A. *Desenvolvimento de um sistema especialista para a otimização do processo de usinagem baseado na WEB*. Tese. (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2004.
9. COPPINI, N. L.; BAPTISTA, E. A.; VIEIRA JR, M. Otimização dos processos de usinagem. *II Assembléia Geral do Instituto Fábrica do Milênio*, Campinas, SP, 2008. p. 102-103.
10. MATSUMOTO, H.; RODRIGUES, A. R.; SUYAMA, D. I.; DE ASSIS, C. L. F.; RIGATTI, A.Y.; PEREIRA, J. E. A. Ensaio de usinabilidade de longa e curta duração realizados no aço AISI 630 com e sem adição de cálcio. *Anais do V Congresso Nacional de Engenharia Mecânica*, Salvador, BA, 2008, p. 1 a 10 (mídia).



SOLUÇÕES SÓLITONS DA HIERARQUIA MKDV/SINH-GORDON

SOLITONS SOLUTIONS OF THE MKDV/SINH-GORDON HIERARCHY

Genilson Ribeiro de Melo
genilson.melo@gmail.com

Resumo

Neste trabalho, faremos uma breve introdução ao formalismo de curvatura nula e ao método *dressing* para estudar sistemas de equações diferenciais não lineares e suas soluções sólitons. Nesse sentido, usaremos potenciais pertencentes a uma álgebra de Kac-Moody graduada. Isso possibilita-nos encontrar, de maneira sistemática, todas as equações da hierarquia que, nesse formalismo, estão associadas aos tempos positivos e negativos. Em particular, mostraremos que a primeira equação associada aos tempos negativos é a equação mKdV/Sinh-Gordon introduzida por Konno et al. (1974). A partir da estrutura algébrica estabelecida, encontraremos as soluções sólitons da hierarquia por meio do método citado. Para isso, introduziremos um operador de vértice nilpotente, usando os geradores da álgebra de Kac-Moody. A introdução desse operador possibilita-nos encontrar as funções Tau de Hirota (HIROTA, 1980) e, consequentemente, as soluções sólitons dos modelos.

Palavras-chave: Curvatura nula. Método de *dressing*. Sistemas integráveis. Sólitons.

Abstract

In this work, we will make a brief introduction to the zero curvature formalism and *dressing* method to study systems of nonlinear differential equations and soliton solutions. In this manner, we will use potentials belonging to a graded Kac-Moody algebra. This allows us to find in a systematic way all the equations of the hierarchy which are associated to the positive and negative times. In particular, we will show that the first equation associated with the negative times is the mKdV/Sinh-Gordon equation introduced by Konno et al. (1974). From the established algebraic structure, we will find the soliton solutions of the mKdV/sinh-Gordon hierarchy using the Dressing method. In order to do that, we will introduce a nilpotent vertex operator using the generators of the Kac-Moody algebra. The introduction of the nilpotent vertex operator allows us to find the Hirota Tau-functions (HIROTA, 1980) and consequently the soliton solutions to the models.

Key words: Dressing method. Integrable systems. Solitons. Zero curvature.

Introdução

Neste trabalho, faremos uma introdução ao formalismo de curvatura nula e ao método *dressing*, para estudar sistemas de equações diferenciais não lineares e suas soluções sólitons (FERREIRA; MIRAMONTES; GUILLEN, 1997), caracterizadas por ondas localizadas que podem propagar-se por grandes distâncias, sem sofrer alterações em seu perfil, mantendo sua identidade mesmo após interação com outros sólitons (ZUBELLI; CHALUB, 2004; HIROTA, 1980). Em particular, estamos interessados na hierarquia mista mKdV/Sinh-Gordon, que possui muitas aplicações em óptica quântica (KONNO; KAMEYAMA; SANUKI, 1974; GOMES; MELO; ZIMMERMAN, 2009).

Metodologia

Equação de curvatura nula

Estudaremos, neste trabalho, modelos não lineares que podem ser escritos por meio da equação de curvatura nula

$$\left[\frac{d}{dx} + A_x, \frac{d}{dt_n} + A_{t_n} \right] = 0,$$

na qual os potenciais A_x e A_{t_n} pertencem a uma álgebra de Kac-Moody graduada, e a variável t_n representa os diversos tempos da hierarquia. Uma das vantagens de tal construção é a imediata integrabilidade dos modelos obtidos. Considerar que uma álgebra é graduada significa dizer que existe um operador de graduação que separa a álgebra numa soma direta ou em graus.

Considere a estrutura algébrica (GOMES; MELO; ZIMMERMAN, 2009),

$$G = \widehat{sl}(2).$$

$$Q = \frac{1}{2} H^{(0)} + 2 d$$

na qual Q é o operador de graduação e implica

$$[Q, E_{\pm\alpha}^{(n)}] = (2n \pm 1) E_{\pm\alpha}^{(n)}$$

$$[Q, H^{(n)}] = 2 n H^{(n)}$$

Portanto, de acordo com as relações acima, a álgebra decompõe-se em operadores de graus pares e ímpares, isto é,

$H^{(-1)}$ possui grau -2;

$E_{\alpha}^{(-1)}, E_{-\alpha}^{(0)}$, grau -1;

$H^{(1)}H^{(1)}$, grau 2;

$E_{\alpha}^{(-2)}, E_{-\alpha}^{(-1)}E_{\alpha}^{(-2)}, E_{-\alpha}^{(-1)}$, grau -3.

De maneira geral, temos

$$\widehat{G}^{(2m)} = \{H^{(m)}\}$$

$$\widehat{G}^{(2m+1)} = \{E_{\alpha}^{(m)}, E_{-\alpha}^{(m)}\}$$

Nesse ponto, iremos introduzir o elemento semisimples

$$E^1 = E_{\alpha}^{(0)} + E_{-\alpha}^{(1)}$$

que permite decompor a álgebra em núcleo, $K(E^1)$, dado por

$$K(E^1) = \{X \in \widehat{G} / [E^1, X] = 0\} = \{E_{\alpha}^{(n)} + E_{-\alpha}^{(n+1)}\}$$

e seu complemento imagem $M(E^1)$:

$$M(E^1) = \{E_{\alpha}^{(n)} - E_{-\alpha}^{(n+1)}, H^{(n)}\}$$

Com as definições algébricas citadas, podemos voltar à equação de curvatura nula. Assumiremos que os potenciais A_x e A_{t_n} possuem a forma¹:

$$A_x = E^1 + A_0$$

$$A_{t_n} = D^{(n)} + D^{(n-1)} + \dots + D^{(0)} + D^{(-1)}$$

Substituindo as relações acima, na equação de curvatura nula, obtemos

$$\left[\frac{d}{dx} + E^1 + A_0, \frac{d}{dt_n} + D^{(n)} + D^{(n-1)} + \dots + D^{(0)} + D^{(-1)} \right] = 0,$$

na qual o operador $A_0 = v(x, t_n)H^{(0)}$ possui grau zero e parametriza os campos da teoria. Com base na estrutura algébrica anterior, podemos separar a curvatura nula em graus como:

¹ Esta forma dos potenciais A_x e A_{t_n} é uma generalização de trabalhos anteriores (GU, 1986; LEBLOND; MELNIKOV; MIHALACHE, 2008).

$$[E^1, D^{(n)}] = 0.$$

$$\frac{dD^{(n)}}{dx} + [A_0, D^{(n)}] + [E^1, D^{(n-1)}] = 0$$

$$\frac{dD^{(n-1)}}{dx} + [A_0, D^{(n-1)}] + [E^1, D^{(n-2)}] = 0$$

$$\vdots = \vdots$$

$$\frac{dD^{(1)}}{dx} + [A_0, D^{(1)}] + [E^1, D^{(0)}] = 0.$$

$$\frac{dD^{(0)}}{dx} - \frac{dA_0}{dt_n} + [A_0, D^{(0)}] + [E^1, D^{(-1)}] = 0$$

$$\frac{dD^{(-1)}}{dx} + [A_0, D^{(-1)}] = 0$$

Cada uma das equações citadas pode ser decomposta, em suas componentes de núcleo e imagem. Observa-se que uma solução local para $D^{(i)}, i=0, 1, \dots, n-1$ pode ser encontrada em termos do campo A_0 , iniciando recursivamente a partir da equação de grau mais alto na equação acima, até chegar à última. Em particular, a projeção de grau zero em resulta na equação de movimento do modelo

$$\frac{dD_M^{(0)}}{dx} - \frac{dA_0}{dt_n} + [A_0, D_M^{(0)}] + [E^1, D_M^{(-1)}] = 0.$$

Esta equação representa uma série de equações de evolução não lineares associadas aos tempos t_n .

2.2 Hierarquia mKdV/Sinh-Gordon

As diversas equações da hierarquia mKdV/Sinh-Gordon correspondem aos tempos t_n ($N=1$).

Os operadores $D^{(i)}$ podem ser escritos como:

$$D^{(3)} = a_3(E_\alpha^{(1)} + E_{-\alpha}^{(2)}) + b_3(E_\alpha^{(1)} - E_{-\alpha}^{(2)})$$

$$D^{(2)} = c_2 H^{(1)}$$

$$D^{(1)} = a_1(E_\alpha^{(0)} + E_{-\alpha}^{(1)}) + b_1(E_\alpha^{(0)} - E_{-\alpha}^{(1)})$$

$$D^{(0)} = c_0 H^{(0)}$$

$$D^{(-1)} = a_{-1}(E_\alpha^{(-1)} + E_{-\alpha}^{(0)}) + b_{-1}(E_\alpha^{(-1)} - E_{-\alpha}^{(0)})$$

em que os coeficientes são funções dos campos físicos do modelo. Substituindo na curvatura nula e separando grau a grau, conforme o exemplo, obtém-se o conjunto de equações:

$$b_3 = 0, \quad a_3 = \text{constante}$$

$$c_2 = a_3 v, \quad b_1 = \frac{1}{2} \partial_x c_2$$

$$\partial_x a_1 + 2v b_1 = 0, \quad \partial_x b_1 + 2v a_1 - c_0 = 0$$

$$\partial_x a_{-1} + 2v b_{-1} = 0, \quad \partial_x b_{-1} + 2v a_{-1} = 0$$

cuja solução é dada por

$$b_1 = \frac{a_3}{2} v_x, \quad a_1 = -\frac{a_3}{2} v_x$$

$$c_0 = \frac{a_3}{4} (v_{xx} - 2v^3), \quad v = \phi_x$$

$$a_{-1} = \eta \cosh(2\phi), \quad b_{-1} = \eta \sinh(2\phi).$$

em que $v = v(x, t_3)$, e η , uma constante. Neste texto, adotamos a notação de que os índices e subíndices indicam derivada em relação às respectivas variáveis. Dessa forma, a equação de movimento correspondente a t_3 é dada por

$$\frac{a_3}{4} (\phi_{xxxx} - 6\phi_x^2 \phi_{xx}) - \phi_{xt_3} + 2\eta \sinh(2\phi) = 0$$

Esta equação é chamada de mKdV/Sinh-Gordon.

Para $\eta = 0$ e $a_3 = 1$, obtemos a equação *modified Korteweg-de Vries* (mKdV), dada por

$$4v_{t_3} + 6v^2 v_x - v_{xxx} = 0$$

Para $\eta = 1$ e $a_3 = 0$, obtemos o modelo relativístico sinh-Gordon, dado por

$$\phi_{xt_3} - 2 \sinh(2\phi) = 0.$$

A equação mKdV/sinh-Gordon, assim como seus casos particulares, admite solução sóliton.

2.3 Soluções sólitons

Para encontrarmos as soluções sólitons da hierarquia mKdV/Sinh-Gordon, usaremos o método dressing, baseado na existência de duas transformações de gauge Θ_{\pm} que mapeiam soluções triviais, vácuo, em soluções não triviais, isto é,

$$(\Theta_-)^{-1}\Theta_+ = T_{vac}gT_{vac}^{-1}$$

em que

$$\Theta_- = e^{t(-1)+t(-2)+\dots}$$

$$\Theta_+ = e^{v(0)}e^{v(1)+v(2)+\dots}$$

$$T_{vac} = e^{-E^{(1)}x - E^{(n)}t_n}$$

isto é, o elemento T_{vac} transforma o elemento de grupo g , constante num elemento não constante. Ademais, pode-se mostrar que

$$e^{v(0)} = B e^{v\hat{c}}$$

Portanto, tendo

$$\dots e^{-t(-2)-t(-1)} B e^{v\hat{c}} e^{v(1)+v(2)+\dots} = T_{vac}gT_{vac}^{-1}$$

tomando o valor esperado da última equação na representação de peso mais alto da álgebra, obtemos as funções t de Hirota (FERREIRA; MIRAMONTES; GUILLEN, 1997). A partir da escolha do elemento de grupo g , obteremos as funções t e, conseqüentemente, as soluções n-sólitons do modelo.

Para a solução 1-sóliton, considere

$$g = e^{aV(\gamma_1)}$$

Logo,

$$T_{vac}gT_{vac}^{-1} = 1 + a\rho_1 V(\gamma_1),$$

com

$$\rho_1 = e^{2\gamma_1 x + (a_{2n+1}\gamma_1^{2n+1} + \frac{\eta}{\gamma_1})t_{2n+1}}$$

Dessa forma, as funções t são dadas por

$$\tau_0 = e^v = \langle \lambda_0 | T_{vac}gT_{vac}^{-1} | \lambda_0 \rangle = 1 + \frac{a}{2}\rho_1$$

$$\tau_1 = e^{v+\phi} = \langle \lambda_1 | T_{vac}gT_{vac}^{-1} | \lambda_1 \rangle = 1 - \frac{a}{2}\rho_1$$

Portanto, a solução 1-sóliton da hierarquia mKdV/Sinh-Gordon é dada por

$$\phi(x, t_{2n+1}) = \ln \frac{\tau_1}{\tau_0}$$

Para a solução 2-sólitons, temos

$$g = e^{aV(\gamma_1)} e^{bV(\gamma_2)}$$

Logo,

$$T_{vac}gT_{vac}^{-1} = 1 + a\rho_1 V(\gamma_1) + b\rho_2 V(\gamma_2) + ab\rho_1\rho_2 V(\gamma_1)V(\gamma_2)$$

com

$$\rho_i = e^{2\gamma_i x + (a_{2n+1}\gamma_i^{2n+1} + \frac{\eta}{\gamma_i})t_{2n+1}}$$

Dessa forma, as funções t são dadas por

$$\tau_0 = e^v = \langle \lambda_0 | T_{vac}gT_{vac}^{-1} | \lambda_0 \rangle = 1 + \frac{a}{2}\rho_1 + \frac{b}{2}\rho_2 + \frac{ab}{4} \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2} \right)^2 \rho_1\rho_2$$

$$\tau_1 = e^{v+\phi} = \langle \lambda_1 | T_{vac}gT_{vac}^{-1} | \lambda_1 \rangle = 1 - \frac{a}{2}\rho_1 - \frac{b}{2}\rho_2 + \frac{ab}{4} \left(\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2} \right)^2 \rho_1\rho_2$$

Portanto, a solução 2-sólitons da hierarquia mKdV/Sinh-Gordon é dada por

$$\phi(x, t_{2n+1}) = \ln \frac{\tau_1}{\tau_0}$$

Considerações finais

Neste trabalho, estudamos a hierarquia mKdV/Sinh-Gordon por meio da equação de curvatura nula, considerando a álgebra de Kac-Moody $\widehat{sl}(2)$ pela graduação principal. Uma das vantagens dessa formulação é a obtenção das equações da hierarquia e suas soluções sólitons, de maneira sistemática. Além disso, obtemos, de maneira explícita, as soluções 1 e 2-sólitons da hierarquia introduzida.

Referências

- CHEN, D. Y.; ZHANG, D. J.; DEND, S. F. J. *Phys. Soc. Jpn.* v. 71, p. 658, 2002.
- FERREIRA, L. A.; MIRAMONTES, J. L.; GUILLEN, J. S. J. *Math. Phys.* v. 38, n. 88, hep-th/96060662, 1997.
- GOMES, J. F.; MELO, G. R. DE; ZIMMERMAN, A. H. J. *Phys.* v. A 42, 275208, nlin.si/09030579, 2009.
- GU, C. H. *Lett. Math. Phys.* v. 12, p. 3, 1986.

HIROTA, R. Direct methods in soliton theory. In: Solitons
BULLOUGH, R. K.; CAUDREY, P. S. (eds.). Berlin:
Springer, 1980. p. 157.

KONNO, K.; KAMEYAMA, W.; SANUKI, H. *J. Phys. Soc.
Jpn.* v. 37, p. 171, 1974.

LEBLOND, H.; MELNIKOV, I. V.; MIHALACHE, D. *Phys.
Rev.* v. A 78, 043802-1, 2008.

ZUBELLI, J. P.; CHALUB, F. *Boletim da sociedade Portuguesa
de Matemática*, Portugal, v. 51 n. 3, 2004.



LINGUAGENS DE ESPECIALIDADE: COMUNICAÇÃO DAS ENGENHARIAS

SPECIALTY LANGUAGE: COMMUNICATION IN ENGINEERING

Angela Kovachich de Oliveira Reis
Doutora em Letras – Uninove
angelakov@uninove.br

Chafiha Maria Suito Laszkiewicz
Especialista em Psicopedagogia – Uninove

Resumo

Este trabalho tem por objetivo estudar Linguagens de especialidade, envolvendo os departamentos de Educação e Exatas. Seguirá as orientações teóricas da terminologia, pois não se trata apenas de uma área avançada de pesquisa, mas, sim, de uma ciência. Todos os procedimentos tecnológicos necessitam de uma denominação chamada de unidade terminológica (UT) que pode ser nova ou modificada em suas acepções. Por essa razão, é possível deduzir que, além da evolução tecnológica, o idioma também se modifica; no caso, altera-se por meio das UTs, gerando as linguagens de especialidade. Daí, tem-se o desenvolvimento paralelo de dois planos: tecnológico e linguístico. O estudo de forma sistemática dos conceitos das UTs pertence à área da Engenharia Elétrica. Entre as etapas da metodologia, depois de escolhida a área de conhecimento de estudo, foi necessária a delimitação de uma subárea, a fim de obter maior organização do trabalho. Para a composição do *corpus* foram estudadas as fontes, seguindo o critério sincrônico, pois as mudanças são relativamente constantes nas áreas científicas e técnicas. Os contextos estão sendo registrados e analisados em fichas terminológicas por meio dos programas de computador: *Word* e *Access*, seguidos das respectivas referências bibliográficas.

Palavras-chave: Engenharia elétrica. Linguagens de especialidade. Terminologia.

Abstract

This work involves the departments of Education and Exact Sciences and it has as aim to study languages of specialty, deriving from the designation necessity of technological procedures. These designations occur by means of Terminological Units (TUs) that can be new or modified in their meanings, suggesting, thus, not only the technological evolution, but also the alteration of the language, in this in case, by means of the TUs, giving origin to the parallel development of two plans: technological and linguistic. The study of systematic form within the concepts of the TUs belongs to Electrical Engineering, that is devoid in this kind of research and systematization, also it will follow the theoretical orientations of the Terminology, since it is not only about an advanced area of research, but yet of a Science. After chosen the knowledge area, the delimitation of a sub-area was necessary, in order to get a greater organization of the work. The sources for the *corpus* composition had been studied, following the synchronous criterion; therefore the changes are relatively constant in the scientific area. The contexts are being registered and analyzed in terminological index cards by means of the computer programs: *Word*, *Access*, followed by the references.

Key words: Electrical engineering. Specialty language. Terminology.

1 Introdução

Este trabalho, como projeto de pesquisa docente interdepartamental, parte da Terminologia visto que não se trata apenas de uma área avançada de pesquisa dos grandes centros de investigação científica, mas, sim, a ciência que investiga as linguagens de especialidade. Isso porque progressivamente, em razão não só da evolução das ciências teóricas e tecnologias, mas também das áreas do trabalho, do lazer e outras, é que se observa a necessidade de estudar essas linguagens fora do ambiente em que é produzida.

A ciência tem marcado presença, ao longo da história da humanidade, para mudar não só a opinião, mas também o estilo de vida, enfim o jeito de ser das pessoas. Essas mudanças são desencadeadas por inventos, processos, sistemas de produção etc, relacionados à tecnologia.

Todos os procedimentos tecnológicos necessitam de uma denominação, chamada de unidade terminológica, que é renovada a cada aperfeiçoamento, sugerindo uma nova unidade terminológica. É possível deduzir que, além da evolução tecnológica, o idioma também se altera, no caso, por meio das unidades terminológicas, gerando as linguagens de especialidade. Daí, tem-se o desenvolvimento paralelo de dois planos: o tecnológico e o linguístico.

A terminologia tem-se desenvolvido progressivamente e apresentado muita importância tanto para a sociedade como um todo quanto para cada um dos integrantes da sociedade atual. Esse fato se deve à disciplina, porque estabelece estreita relação com os paradigmas de desenvolvimento econômico, tecnológico e cultural do mundo contemporâneo.

Assim, facilitar as condições de comunicação é uma estratégia que se apoia no acesso à terminologia das diferentes áreas de conhecimento profissional. Os especialistas (para este trabalho, fazem parte os engenheiros, tecnólogos e técnicos) não são os únicos usuários dessas terminologias; destacamos também os tradutores, intérpretes, documentalistas, redatores técnicos, lexicógrafos e terminógrafos, entre outras categorias de profissionais que se envolvem com a linguagem.

A existência e a circulação de terminologias em diversos universos de conhecimento são um testemunho de que as unidades terminológicas assumem o papel de facilitar a transferência de conhecimentos por meio de comunicação direta ou não, como é o caso da mídia.

A grande disseminação de informações técnicas verificadas, a partir das últimas décadas do século XX, é cada vez maior hoje, apresentando-se sob diversas formas e nos diferentes meios de publicações.

Desse modo, o objetivo geral deste trabalho é estudar a linguagem de especialidade que compreende análise, apresentação da grade conceptual do domínio,

documentação das unidades terminológicas por meio dos contextos, elaboração de definição para as unidades por meio de verbetes e organização e atualização de glossários da linguagem em foco com sistema de remissivas.

Para tanto, tem-se estudado, fundamentalmente, de forma sistemática, os conceitos e as unidades terminológicas que pertencem a uma área de especialidade concreta. Após a escolha da área de conhecimento de estudo, foi necessário delimitar a subárea para obter maior controle sobre o trabalho.

O desenvolvimento da pesquisa está de acordo com os parâmetros das obras terminológicas descritivas. Para a composição do *corpus* estão sendo estudadas as fontes, segundo o critério sincrônico, considerando as mudanças relativamente constantes nas áreas científicas e técnicas. Estão sendo utilizados os materiais escritos para documentar os contextos em que estão inseridas as unidades terminológicas.

Os contextos estão sendo registrados em *Word e Access*, seguidos das respectivas referências bibliográficas. Os registros têm sido submetidos à análise de especialista.

Até o momento, foi iniciada a fase de elaboração das fichas terminológicas que fornecerão material para a montagem dos verbetes cuja microestrutura envolverá *unidade terminológica, referência gramatical, contexto, área, subárea, sinônimos, observações linguísticas e enciclopédicas*.

Pelo levantamento de materiais específicos da área em estudo, verificou-se que há grande carência de estudos. Além disso, constatou-se que não há padronização da tradução das unidades terminológicas nem qualquer tipo de explicação dos acrônimos, merecendo ainda atenção especial a análise de estrangeirismos, muito presentes nas áreas tecnológicas.

Para a elaboração do *corpus* de análise foram selecionadas unidades terminológicas recorrentes no *corpus* de referência, tais como *Silicon Controlled Rectifier (<SCR)*, *Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)*, *MOS Field-Effect Transistor (MOSFET)*, *Static Induction Thyristor (SI Thy)*, *Chopper*, comutação, conversão, conversor direto e indireto, fonte de alimentação, retificador, resistência nula e infinita, transistor bipolar, corrente bidirecional e tiristores.

Referências

ALVES, I. M. A delimitação da unidade lexical nas línguas de especialidade. In: *Palavra/Departamento de Letras da PUC-Rio*. Petrópolis: Vozes, 1999.

_____. *A constituição da normalização terminológica no Brasil*. (Cadernos de Terminologia 1). São Paulo, Citrat, FFLCH (USP), 1996.

_____. *Definição terminológica: da teoria à prática*. Tradterm, São Paulo, v. 3, 1996.

BABINI, M. Do conceito à palavra: os dicionários onomasiológicos. *Ciência e Cultura*, abr./jun. 2006, v.58, n.2, p.38-41. Em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?ISSN 0009-6725](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?ISSN%20009-6725).

BARBOSA, M. A. "Considerações sobre a estrutura e funções da obra lexicográfica". In: Actas do Colóquio de Lexicologia e Lexicografia. Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, 1990. pp. 229-241.

BARROS, L. A. *Curso básico de terminologia*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.

BOULANGER, J.C. Convergências e divergências entre a lexicografia e a terminologia In: *Terminologia e ensino de segunda língua: Canadá e Brasil*. M. S. Lima & P. C. Ramos (orgs.). Porto Alegre, UFRGS, 2001, p. 7-28

CABRÉ, M. T. *La terminología: teoría, metodología, aplicaciones*. Barcelona, Editorial Antártida, Empúries, 1993.

_____. *La terminología: representación y comunicación – elementos para uma teoria de base comunicativa y outros artículos*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999.

FAULSTICH, E. L. de J. "Metodologia para projeto terminográfico". Brasília, UnB/IBICT, inédito, 1990.

KRIEGER, M.G. da; FINATTO, M. J. B. *Introdução à terminologia: teoria e prática*. São Paulo, Contexto, 2004.

SAGER, J. C. *A practical course in terminology processing*. Philadelphia: John Benjamins, 1990.

VANOYE, F. *Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VILELA, M. *Definição nos dicionários de português*. Porto, ASA, 1983.



O RISO EM *TURMA DA MÔNICA*: UMA ABORDAGEM SEGUNDO HENRI BERGSON

LAUGHTER IN *MONICA'S GANG*: AN APPROACH OF HENRI BERGSON

Elisangela Dias Barbosa
Mestranda em Língua Portuguesa (PUC-SP)
edbmss@gmail.com

Resumo

Neste trabalho, trataremos da questão do riso nas histórias em quadrinhos infantis. Adotaremos alguns pressupostos do filósofo francês Henri Bergson (2007) sobre o riso e a comicidade para, a partir deles, percebermos a causa do riso nas histórias em quadrinhos e qual o seu significado. Selecionamos quatro histórias de *Turma da Mônica*, de Maurício de Souza e, na análise, constatamos que a causa do riso nessas histórias segue também algumas leis apresentadas pelo filósofo em questão, tais como o homem ri daquilo que é humano ou representa o humano; para que o riso aconteça, é necessário fazer uso de nossa inteligência, sem nos deixar levar pela emoção; o riso coletivo torna-se riso de correção, capaz de corrigir alguma imperfeição individual ou coletiva.

Palavras-chave: Henri Bergson. Leitura. Riso. Turma da Mônica.

Abstract

In this work, we tackle the question of laughter in comic strips for children. We will adopt some assumptions of the French philosopher Henri Bergson (2007) on laughter and comedy, and from them, realizing the cause of laughter in comic books and what they mean. We selected four comic strips of *Monica's Gang*, written by Maurício de Souza, and in the analysis, we found that the cause of laughter in these stories also follow some laws presented by the philosopher in question, such as the man laughs what is human or represents the human; that laughter happens is necessary to make use of our intelligence and not being carried away by emotion; the laughter becomes the collective laughter of correction that can correct any imperfection individual or collective.

Key words: Henri Bergson. Laugh. *Monica's Gang*. Read.

1 Considerações iniciais

Por que rimos? O que está por trás de nosso riso? São perguntas como essas a que queremos responder aqui, ao apresentarmos algumas “pinceladas” do pensamento do Henri Bergson, filósofo e escritor francês, do século XIX, um dos expoentes da filosofia intuicionista. Para tanto, focalizaremos a nossa abordagem nas histórias em quadrinhos infantis. Isso se justifica pela curiosidade de sabermos se em tais histórias podemos encontrar os pressupostos apresentados por Bergson, em seu pensamento sobre o riso e a comicidade.

Analisaremos quatro histórias em quadrinhos da *Turma da Mônica*, de Maurício de Souza. Cada história terá como perguntas norteadoras: a) por que rimos? b) e o que está por trás de nosso riso?

2 O que significa o riso?

O filósofo Henri Bergson (2007), em *O riso: ensaio sobre a significação da comicidade*, diz que, desde Aristóteles, muitos pensadores tentaram definir o que seria o riso e como é constituído. Apesar dessa difícil tarefa, vale ressaltar que o riso, ou a invenção cômica, é algo vivo, dinâmico, capaz de trazer informações sobre nossa vida e nosso imaginário social, coletivo e popular.

Bergson diz ainda que uma característica importante da invenção cômica é que a comicidade está totalmente ligada com aquilo que é propriamente humano, ou seja, quando rimos de alguma coisa, encontramos nela um “eco” daquilo que remeteríamos ao humano: “Rimos de um animal, mas por termos surpreendido nele uma atitude humana ou expressão humana.” (cf. BERGSON, 2007, p. 2)

A esse propósito, o autor afirma o seguinte:

Vários definiram o homem como ‘um animal que sabe rir’. Poderiam também tê-lo definido como um animal que faz rir, pois, se algum outro animal ou objeto inanimado consegue fazer rir, é devido a uma semelhança com o homem, à marca que o homem lhe imprime ou ao uso que o homem lhe dá. (Idem, p:3)

Outra característica é a *insensibilidade*. A comicidade alcançará o seu auge quando estiver longe de emoção, pois, para rirmos de algo, teremos que, de modo figurado, “congelar o nosso coração” para as emoções e ceder um amplo espaço para a inteligência pura, pois o maior inimigo do riso é a emoção.

A terceira característica do riso é a do riso coletivo, ou seja, a comicidade será mais prazerosa se for partilhada, como se precisasse de eco. Um riso de

grupo, capaz de esconder uma cumplicidade entre aqueles que riem.

Em síntese, poderíamos dizer que o que nos faz rir é o próprio homem, ou seja, rimos de nós mesmos, e essa situação é possível se nos distanciamos de nossos sentimentos e nos aproximamos mais de nossa inteligência pura. E por sermos seres de relação, o nosso riso encontra o ápice do prazer quando o partilhamos com as outras pessoas.

Essa relação que estabelecemos com as outras pessoas por meio do riso, evidencia que a sociedade, o coletivo, é o ambiente natural do riso, que o constituirá com uma função social.

Segundo o autor, uma das funções úteis do riso é a correção. Diante da rigidez ou distração de alguém, o riso terá como efeito uma punição para tais comportamentos sociais. A vida tem como essência a dinamicidade, pois ela segue o seu percurso renovando-se a cada dia. Então, nessa perspectiva, seria considerada uma falta alguém apresentar, em seu cotidiano, sintomas de rigidez e distração. Tal situação levaria o homem a ser comparado com uma máquina, pois perceberíamos nele certo automatismo. Vejamos como essas questões “permeiam” as histórias em quadrinhos da *Turma da Mônica*.

3 O riso em *Turma da Mônica*

Analisaremos quatro histórias em quadrinhos da *Turma da Mônica*, de Maurício de Souza. As histórias compõem o almanaque *Historinhas de uma página*, setembro de 2008, v. 3, publicado pela Editora Maurício de Souza.

As personagens de *Turma da Mônica*, criadas por Maurício de Souza, são bastante conhecidas pelos brasileiros, mas vale a pena fazer uma breve apresentação, evidenciando algumas características próprias de cada uma delas. Entretanto, antes, vejamos o que diz o próprio Souza (apud GOIDANICH, 1990) sobre suas personagens:

Um dia, depois de uns tempos de publicação de minhas primeiras histórias na *Folha de São Paulo – Bidu, Cebolinha, Piteco* – me chamaram atenção pelo fato de eu não ter personagens femininas. E era verdade. Nesse tempo, 1961, morava em Moji das Cruzes. Trabalhava em um pequeno estúdio em casa, cercado pelas filhas, Mariângela, Mônica e Magali. Olhei pros lados, vi a Mônica e fiz uma caricatura plástica e psicológica da menina. Nasceu aí a personagem... A pequena Mônica, de pouco mais de dois anos, vivia enfrentando até mesmo crianças mais velhas e tentando carregar bonecos e objetos do

seu tamanho. Veio daí a idéia da força da Mônica... Cebolinha era o apelido de um garoto que realmente existiu lá em Moji. Ele tinha os cabelos espetados e trocava as letras quando falava. Inspirou o personagem inteiro... Magali surgiu no tempo da Mônica, pelo mesmo motivo. Eu precisava de mais meninas na história. E a Magali de verdade estava ali, dando seus primeiros passos, toda magrinha e comilona... Cascão jogava no time de futebol do Márcio, meu irmão. Vivava sempre com as roupas sujas de terra... Cascão gostava muito das brincadeiras na rua, as “peladas” de futebol e não queria perder tempo indo para casa tomar banho... Hoje estes personagens estão por aí, falando japonês, alemão, espanhol e inglês... Atribuo o sucesso das minhas histórias à sua humanidade. Mesmo os bichos ou objetos que eventualmente pintam nelas, falando ou representando, são muito humanos. (op. cit.:231)

Como pudemos observar, Maurício de Souza teve a sensibilidade de artista ao pôr em suas personagens características muito humanas capazes de identificar cada personagem: Mônica, a corajosa, que, com sua força, é capaz de enfrentar qualquer um, sobretudo Cebolinha; Magali, a que sempre está com fome e que não se cansa de comer; Cebolinha, a que tem cabelo espetado e troca a letra *r* pela letra *l*, além de querer sempre provocar Mônica, evidenciando o duelo existente entre meninos e meninas; Cascão, a que tem como maior inimigo a água e que faz de tudo para não tomar banho, e, por isso, está sempre sujo.

Para a análise, reproduzimos as páginas das escolhidas. Essas histórias narram episódios que envolvem as personagens Magali e Cascão. Escolhemos as duas personagens por causa das duas características que as distinguem: “comilona” para Magali e “sujo” para Cascão, cujo nome já contribui para reforçar esse adjetivo.

Nesta história, temos uma situação do cotidiano vivida por muitas crianças: brincar com um animal de estimação. As personagens Cebolinha, Mônica e Magali se divertem com Bidu, que exprime o seu carinho com as crianças por meio de lambidas. A diversão para Bidu acaba quando chega Cascão, que o chama para perto de si. A história termina com a ação de Bidu que cumprimenta Cascão com um aperto de mão.

Por que rimos?

Em uma primeira leitura, rimos porque a última ação de Bidu reflete uma ação humana, o que reforçaria a teoria de Bergson, apresentada no início, de que ao rimos de um animal, a causa está na atitude humana que



Texto 1

surpreendemos nele. Em uma leitura mais profunda, poderíamos dizer que o nosso riso é uma forma de corrigir certa rigidez da personagem Cascão, pois se rimos da atitude humana de Bidu, rimos também da rigidez de Cascão de não querer tomar banho.

Para as crianças, resta a mensagem de que a higiene pessoal é algo importante, qualquer rigidez como a do Cascão, é punida. Então, no universo infantil o riso é também pedagógico. É o que percebemos também no *texto 2*.

Entrando no universo infantil, encontramos os medos das crianças, muito explorados pelas fábulas e contos de fadas, em que a figura da bruxa causa muito espanto nas crianças e permeia o seu imaginário.

No *texto 2*, temos Mônica e Cebolinha, ambos visivelmente assustados por estarem diante de uma bruxa. A história torna-se cômica com o espanto de Cascão. Ao contrário de seus amigos, Cascão não se assusta com a bruxa, e sim com a vassoura. Esse objeto está inserido no campo semântico da limpeza.

Assim, nossa personagem Cascão continua a ser vítima de nosso riso, e por ele as crianças são orientadas a não entrar no automatismo.



Texto 2

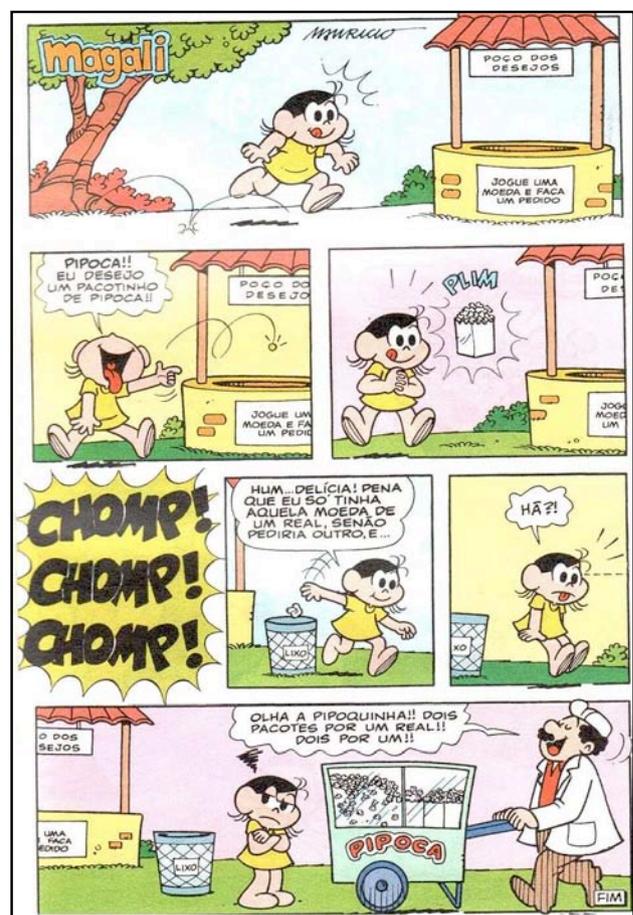
Outro fator que causa o riso é a surpresa da bruxa, pois sua expectativa também foi contrariada. Teríamos, desse modo, um dos procedimentos apresentados por Bergson, para explicar o processo da invenção cômica, a *inversão*. Para esse procedimento Bergson diz: “Imaginem-se algumas personagens em certa situação: será obtida uma cena cômica se a situação se inverter e os papéis forem trocados.” (2007, p.69)

É justamente o que ocorre na história em questão.

Nos textos 3 e 4, teremos como personagem central Magali, a personagem da *Turma da Mônica* que come com prazer e de modo exagerado. No texto 3, Magali encontra o “poço dos desejos”. Conhecendo bem a personagem, logo intuímos que o que ela irá pedir está relacionado com comida. É justamente o que ocorre: a nossa personagem joga uma moeda e pede um pacotinho de pipoca. Como mágica, o pacotinho aparece e ela o devora em poucos minutos. Depois, Magali se lamenta por haver consigo apenas aquela moeda de um real, pois ainda estava com vontade de comer outro pacotinho.

O que pode acontecer nessa história para causar a comicidade?

A história prossegue e torna-se cômica quando nos deparamos com a seguinte situação: constatamos



Texto 3

que Magali foi ludibriada pelo seu instinto de comer demais, pois se ela tivesse esperado mais um pouco, teria comprado do pipoqueiro, com aquele um real, dois pacotinhos de pipoca.

Por que rimos? Rimos por causa da distração de Magali, pelo mecanismo rígido presente em seu comportamento.

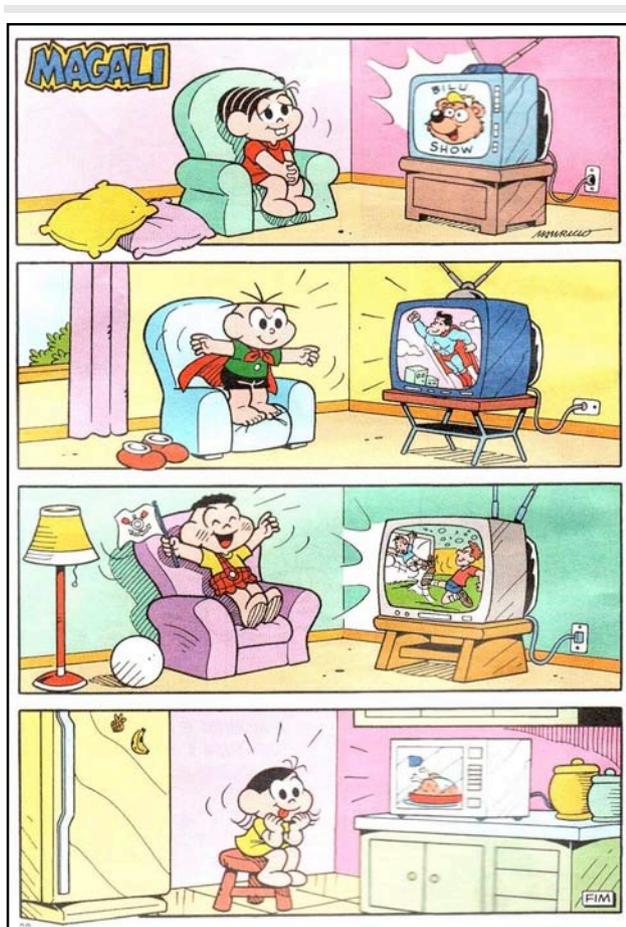
Para Bergson:

O mecanismo rígido que surpreendemos vez por outra, como intruso, na viva continuidade das coisas humanas, tem para nós um interesse particular, por ser como uma *distração* da vida. Se os acontecimentos pudessem estar incessantemente atentos a seu próprio curso, não haveria coincidências, ocorrências fortuitas, séries circulares; tudo se desenrolaria para a frente e progrediria sempre. (*Idem*, p. 64)

Encontramos em Magali essa distração da vida, que a faz parecer com um fantoche, porque se deixa conduzir. A propósito disso, o autor continua dizendo que,

[...] se os homens estivessem sempre atentos à vida, se constantemente retomassem contato com o próximo e também consigo, nada pareceria jamais ser produzido em nós por molas ou cordinhas. A comicidade é esse lado da pessoa pelo qual ela se assemelha a uma coisa, aspecto dos acontecimentos humanos que, em virtude de sua rigidez de um tipo particular, imita o mecanismo puro e simples, o automatismo, enfim o movimento sem a vida. (*op. cit.*, 64-5)

Esse automatismo, segundo Bergson, evidencia uma imperfeição individual ou coletiva, que necessita de correção. Como já dissemos, o riso seria essa correção, pois ele é, de certo modo, o gesto social capaz de ressaltar e reprimir a distração dos homens e também dos acontecimentos.



Texto 4

Esta história é interessante porque traz as outras personagens que, com seus gestos, evidenciam ainda mais o automatismo da Magali. No texto 4, temos uma situação comum para as quatro personagens: todos estão em cima de um assento, assistindo algo. Mônica assiste a um programa infantil de nome "Bilu Show".

Cebolinha, ao filme do *Superman*. Cascão, a um jogo de futebol do seu time. Magali também está em uma situação parecida, mas ela não assiste a um programa de TV, e sim um forno micro-ondas, contemplando com prazer um frango. Neste contexto, o forno micro-ondas é uma analogia da televisão.

Desse modo, tem-se uma quebra de expectativa daquilo que é esperado, com base na situação vivida anteriormente pelas outras personagens, sem falar do que se espera das crianças, do seu imaginário.

Os objetos ao redor e as expressões corporais das três primeiras personagens contribuem para destacar o automatismo de nossa personagem principal. Vejamos: para Mônica, ao assistir ao programa infantil, tem-se, ao lado da poltrona, dois travesseiros, e a sua expressão corporal reforça o aspecto sonhador das crianças; para Cebolinha, o par de calçados e a janela aberta, tudo para complementar a sua brincadeira criativa de imitar o super-herói, e a sua expressão corporal contribuem para reforçar a ideia da criação imaginária da criança, capaz de enfrentar os perigos; para Cascão, tem-se a bola de futebol, e a sua expressão corporal, como a de um torcedor que vibra pelo seu time, reforça a ideia das brincadeiras de rua, de meninos, do espírito de competição, do lúdico; por fim, para Magali, a seu lado, tem-se a geladeira, e a sua expressão corporal nos leva a perceber seu desejo exagerado pela comida, o que reforça a ideia de "comilona", ou seja, a atitude mecânica de só querer comer.

As primeiras três características – sonhador, criativo, jocoso – reforçam o estereótipo de criança, o que resulta para Magali, que também é criança, uma atitude extremamente exagerada, sua imperfeição individual que deve ser corrigida.

4 Considerações finais

Pela análise, percebemos que a causa do riso nas histórias em quadrinhos segue também algumas leis apresentadas por Henri Bergson, tais como:

o homem ri daquilo que é humano ou representa o humano, foi o que pudemos constatar no texto 1;

para que o riso ocorra, é necessário fazer uso de nossa inteligência, sem nos deixar levar pela emoção. É o que vivenciamos ao lermos todos os textos, pois, se fossemos conduzidos pela emoção, não encontraríamos motivos para rir diante do desprezo que sofreu Cascão, da sua situação ridícula de ter medo de uma vassoura, do modo como Magali foi enganada, e, por fim, pelo modo como é descrita a sua infância; o riso coletivo, que, aqui em nosso trabalho, torna-se o riso de correção, é capaz de corrigir alguma imperfeição individual ou coletiva, como diz Bergson.

Para a pergunta "por que rimos?", constatamos que nosso riso ressaltava alguma imperfeição humana. E

aquilo que estava por trás de nosso riso se caracterizava em correção. Nas histórias em quadrinhos analisadas, tendo em vista o público leitor infantil, percebemos que o riso de correção transforma-se em riso pedagógico, como pilar de orientação implícita na formação psicossocial da criança.

Referências

BERGSON, H. *O riso: ensaio sobre a significação da comichidade*. Trad. Ivone Castilho Benedetti. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

GOIDANICH, H.C. *Enciclopédia dos quadrinhos*. – Porto Alegre: L&PM, 1990.

SOUZA, M. de. *Almanaque historinhas de uma página – Turma da Mônica*. São Paulo: Maurício de Souza, v. 3, setembro, 2008.

A OBJETIVIDADE NA IMPRENSA É POSSÍVEL?

IS THE OBJECTIVITY IN PRESS POSSIBLE?

Andréa Pisan Soares Aguiar

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em
Língua Portuguesa – PUC/SP/CNPq
São Paulo – SP [Brasil]
andreapisan@uol.com.br

Resumo

Neste trabalho, busca-se analisar em que medida as escolhas lexicais influem na objetividade, característica almejada pelo mundo jornalístico. Fazer de um fato notícia implica que o jornalista, além de relatá-lo, interprete-o, transformando-o em um acontecimento significativo. Entre objetividade e subjetividade há uma gradação: é possível ser mais ou menos subjetivo, mais ou menos objetivo, mas não é possível ser totalmente um ou outro. Para verificar esse processo, foram analisados os verbos presentes em trechos de notícias sobre política extraídas de jornais impressos. Os resultados sugerem que há expressiva carga de subjetividade no tratamento de fatos por parte da imprensa jornalística.

Palavras-chave: Escolhas lexicais. Objetividade. Subjetividade.

Abstract

This paper aims to think about effects of lexical choices in objectivity, aspect that is desired by the journalistic world. When the journalist turns a fact into news, he goes beyond relate the fact, he makes an interpretation of it. There is some gradation between objectivity and subjectivity: it is possible to be more or less objective, more or less subjective, but it is impossible to be one or another totally. In order to verify this process, verbs were analysed from a sample of printed news about politics. The results have suggested that subjectivity is present when a fact is related by the press.

Key words: Lexical choices. Objectivity. Subjectivity.

1 Introdução

O jornal constitui o meio de comunicação entre aquele que detém a informação e o que não a conhece, mas deseja passar a um estado de conhecimento. Desse processo, participam duas instâncias: a de produção (órgãos de imprensa, jornalistas, redatores, entre outros) e a de recepção (leitores) (CHARAUDEAU, 2006).

Conforme explica Marcondes Filho (1989), a informação é matéria-prima que, trabalhada pelo jornalista, transforma-se em notícia. As manchetes chamativas, o apelo visual e a forma de relatar fazem que o jornal se torne atrativo – um produto a ser adquirido. Em relação ao caráter mercadológico da notícia, o mesmo autor (op.cit.) estabelece uma comparação entre a informação colocada no *Diário Oficial*, veículo de informação do governo, e aquela que preenche as páginas dos jornais comerciais; no primeiro caso, a leitura é “árida” e “sem graça”, no segundo, o fato é trabalhado para constituir outra realidade, tornando-se, assim, um produto atrativo, entre outros fatores, por meio da diversidade de assuntos, da qualidade da impressão, da diagramação e da presença de articulistas de renome.

A forma como o jornalista transforma um fato em notícia envolve ações que nos conduzem a refletir acerca de quão subjetiva pode ser uma notícia. É possível a objetividade jornalística ou ela é um “mito” sustentado pelos manuais de redação, como aponta Lustosa (1996, p. 21)?

No que se refere à questão da objetividade na imprensa jornalística, as escolhas lexicais têm-se mostrado de especial importância para os estudos linguísticos, cujo objeto de análise são textos jornalísticos impressos.

Considerando que todo enunciado tem um autor, um texto sempre revela a posição dele em relação a crenças e valores. Devemos considerar também que todo enunciado é dirigido a alguém que pode ser capaz ou não de decifrar a intenção do autor.

Neste trabalho, buscaremos mostrar, por meio de excertos de reportagens jornalísticas que tratam de política, em que medida as escolhas lexicais influem na construção da notícia.

2 A objetividade jornalística é possível?

No que diz respeito ao texto jornalístico, a seleção de vocábulos não se presta, tão somente, a comunicar um fato, ela opera na reprodução de ideologias¹ e na

1 Tomamos o termo ideologia na acepção de van Dijk (2008, p. 47): “Apesar da variedade de posturas em relação ao conceito de ideologia, pressupõe-se, em geral, que o termo refere-se à ‘consciência’ de um grupo ou classe, explicitamente elaborada ou não em um sistema ideológico, que subjaz às práticas econômicas, políticas e culturais dos membros do grupo, de forma tal que seus interesses (do grupo ou

construção de imagens (GAVAZZI; RODRIGUES, 2003). Assim, embora a notícia tente manter-se no nível da objetividade, o texto que o jornalista constrói carrega marcas de subjetividade, que podemos perceber por meio do léxico utilizado.

O que faz um fato ser diferente de uma notícia? Um acontecimento só passa a significar quando os sujeitos sociais lhe lançam um olhar, nomeiam-no por meio do discurso, interpretam-no. Antes disso, um fato não significa em si.

De acordo com Lustosa (1996, p. 17), “[...] diríamos que a notícia é a técnica de relatar um fato [...] notícia é o relato, não o fato.” É por meio do trabalho discursivo que o fato é transformado em notícia.

Tal manipulação da notícia impõe uma fronteira tênue entre a objetividade e a subjetividade.

A notícia é, pois, uma versão de um fenômeno social, não a tradução, objetiva, imparcial e descomprometida de um fato. Qualquer redator ou relator de um fato é parcial, inclusive ao escolher o melhor ângulo para descrevê-lo, como se recomenda nas redações. É aí que observamos a discrepância entre o discurso dos profissionais de imprensa e, principalmente, dos veículos, e o resultado final de seu trabalho (LUSTOSA, 1996, p. 21).

Com relação ao que apregoam os manuais de redação, o do jornal *Folha de S. Paulo* (2001), na seção Procedimentos (p. 22), indica: “A busca da objetividade jornalística e o distanciamento crítico são fundamentais para garantir a lucidez quanto aos fatos e seus desdobramentos concretos”; o *Manual de Redação e Estilo*, do jornal *O Estado de S. Paulo* (MARTINS, 1990), por sua vez, na seção Instruções Gerais (p. 18), determina: “Faça textos imparciais e objetivos. Não exponha opiniões, mas fatos, para que o leitor tire deles as próprias conclusões.” Contudo, mesmo com as orientações mencionadas nos manuais citados, é possível agir dessa forma e tratar o fato com objetividade?

Esclarecemos que ambos aos manuais têm como objetivo oferecer diretrizes para o trabalho do profissional jornalista no que se refere ao tratamento da notícia, à redação do texto, a normas gramaticais e ortográficas em geral.

Como ressalta Lustosa (1996, p. 21), há divergências entre o que indicam os manuais quanto a ser objetivo

da classe) materializam-se (em princípio da melhor maneira possível). Tanto a ideologia em si quanto às práticas ideológicas derivadas dela são frequentemente adquiridas, exercidas ou organizadas por meio de várias instituições, como o Estado, os meios de comunicação, o aparato educacional, a Igreja, bem como por meio de instituições informais, como a família.”

na abordagem dos acontecimentos e o resultado observado, na forma de notícia, como poderemos confirmar quando da análise dos excertos neste estudo.

Sobre a problemática do processo de comunicação entre a instância de produção e a de recepção, Charaudeau (2006, p. 34-36) afirma que a informação é vista de forma ingênua: ela faz parte de um sistema de comunicação que envolve a fonte de informação, o receptor e a instância de transmissão, que faz movimentar o saber entre fonte e receptor. Nesse sistema, nada interfere no processo – nem o efeito de sentido, nem a intenção da fonte ou a interpretação – e a informação passada é transparente.

Ocorre que, com ressalta o autor (2006, p. 36),

A informação é pura enunciação. Ela constrói saber e, como todo saber, depende ao mesmo tempo do campo de conhecimentos que o circunscreve, da situação da enunciação na qual se insere e do dispositivo no qual é posta em funcionamento.

Ademais, devemos atentar para o fato de que sobre um acontecimento incidem dois olhares: o do sujeito produtor do ato de linguagem, que faz do acontecimento não trabalhado um acontecimento que significa, e o olhar do sujeito interpretante que, por meio de sua capacidade de entendimento, reestrutura o fato já significado anteriormente (CHARAUDEAU, 2006B, p. 96).

Ao produzir um discurso, o indivíduo apropria-se da língua visando não apenas transmitir informação, mas também atuar sobre o outro, interagir com ele, produzir-lhe efeitos de sentido, influenciá-lo. O sujeito da enunciação constitui-se como “eu” e constitui o outro como seu interlocutor, “tu”, estabelecendo um jogo comunicativo recíproco.

O discurso “[...] resulta da combinação de circunstâncias que se fala ou escreve [...] com a maneira pela qual se fala” (CHARAUDEAU, 2006, p. 40). No que se refere à informação, a relação é com a construção de sentido, um processo que envolve: 1) transformação do “‘mundo a significar’ em ‘mundo significado’” (ibidem, p. 41), ou seja, transformar, nesse caso, é categorizar as coisas do mundo, e 2) transação, o sujeito produtor do ato de linguagem atribui um objetivo a seu ato, segundo alguns parâmetros (hipóteses sobre a identidade do interlocutor, efeito pretendido, relação que intenciona estabelecer). Diz respeito à interação com o outro.

É na interação que os sujeitos comentam e estruturam o mundo. Na situação de troca discursiva, constroem informações. Conforme explica Charaudeau (2006, p. 42), “É, pois, inútil colocar o problema da informação em termos de fidelidade aos fatos ou a uma fonte de informação. Nenhuma informação pode pretender,

por definição, à transparência, à neutralidade ou à factualidade.”

O estudo realizado por Marcuschi (2007) sobre verbos introdutórios de opinião problematiza a questão relacionada à seleção de vocábulos, pois, ao relatar o discurso de alguém, além de oferecer informação, o jornalista assume um posicionamento que tem caráter avaliativo e interpretativo:

[...] Sabemos que toda informação é fruto de uma certa compreensão do fenômeno apresentado. E esta compreensão funda-se nas estruturas sócio-político-culturais daquele que informa, seja ele um indivíduo, o jornalista, ou uma entidade, a agência noticiosa ou linha editorial do órgão jornalístico (MARCUSCHI, 2007, p. 146).

O ato de escolher os termos que comporão o texto leva o redator ao plano da subjetividade, pois ele opta por este ou por aquele vocábulo, de acordo com sua ideologia (e a do órgão de imprensa no qual trabalha), suas crenças e experiências. Além disso, há que se considerar um aspecto muito importante na composição textual: a intenção de quem escreve.

Os discursos carregam juízos de valor que representam as razões e os desejos dos interlocutores. Assim, ao proferir um discurso, o indivíduo tem uma intenção – explícita ou implícita – de influir no comportamento, nas crenças e nos valores do outro. De acordo com Koch (2008, p. 17),

[...] a todo e qualquer discurso subjaz uma ideologia, na acepção mais ampla do termo. A neutralidade é apenas um mito: o discurso que se pretende neutro, ingênuo, contém uma ideologia – a da sua própria subjetividade.

Entre os polos subjetividade e objetividade há uma gradação: pode-se ser mais ou menos subjetivo, mais ou menos objetivo, não é possível ser totalmente um ou outro (ABRAMO, 2003).

A ação de informar por meio da notícia parte da instância de produção, inserida em uma das principais figuras que tomam parte no processo: o jornalista que, além de simplesmente relatar os fatos, deve inteirar-se deles, confrontá-los e construir determinado saber, considerando o público que lerá seu texto. À instância de recepção cabe consumir a informação veiculada pelo jornal. Essa instância, dotada de certos valores ético-sociais e afetivo-sociais, recebe a informação, considerando que

ela será, direta ou indiretamente, útil para direcionar a conduta de seus membros (CHARAUDEAU, 2006).

Percebe-se que a relação entre essas duas instâncias é de cumplicidade. Entre elas, estabelece-se um contrato, que é cooperativo e regido por normas. Do lado do jornalista, ele deve apresentar notícias verídicas, dados suficientes para a compreensão, adequação do tema ao universo de conhecimento do leitor que, por sua vez, espera que essas normas sejam respeitadas e correspondam às suas expectativas ao ler uma notícia (MAINGUENEAU, 2004).

Ao relatar um acontecimento, o jornalista retira determinada realidade de um contexto para o outro, movimento que transforma a notícia em reflexo da realidade, embora passe a impressão de ser, de fato, o real. Ao dar uma notícia, a mídia não está transmitindo o que ocorreu na realidade social, pois ela impõe ao leitor a visão dela própria acerca do espaço público (CHARAUDEAU, 2006). Nesse aspecto, podemos inferir que aquilo que lemos nos jornais é uma interpretação, a representação do real e, dependendo de quem a interpreta para relatá-la ao leitor, a abordagem de determinada realidade será diferente.

No que diz respeito à impressão de realidade que temos ao ler um jornal, explica Schulz (apud KUNCZIK, 1997, p. 250) que, para o público, o mundo construído pela imprensa é o verdadeiro: “Seja qual for a relação entre a realidade divulgada e a realidade ‘verdadeira’, os receptores consideram as notícias como o testemunho dos acontecimentos ‘reais’ [...]” Assim, podemos entender que o fato, ao ser relatado pela mídia, adquire caráter irrefutável de verdade.

3 Análise do corpus

Para procedermos à análise, tomamos trechos de notícias veiculadas em jornais impressos entre fevereiro e abril de 2009. Para este trabalho, optamos por examinar a categoria verbo e a influência que a seleção desse termo exerce no discurso relatado, conforme problemática levantada por Marcuschi (2007, p. 146):

Em geral, ao se reproduzirem as opiniões de alguém, procede-se a uma nova seleção de termos e a outra construção sintática que as do autor. Embora esse processo aparente certa inocência, não impede a possibilidade de distorção ou interferência no discurso relatado.

Enunciado 1: “Lula ataca imprensa e diz que ‘povo não é marionete.’ (Folha de S. Paulo, 11 fev. 2009).

A utilização do verbo *dicendi*, “atacar” insinua a posição ofensiva e emocionada adotada pelo presidente

em relação à imprensa. Sugere que entre governo e imprensa não há harmonia, há uma guerra em que Lula adota posição de embate, mostrando a força da instância de poder. Conforme aborda Marcuschi (2007, p. 151), “Ao se informar a opinião de alguém é possível levá-lo a dizer algo que não disse [...] outras vezes um político expressa uma posição mais dura e o redator transforma aquilo em uma ameaça [...]”. É o que o autor explica ser “manipulação sutil”, elaborada pela utilização de um verbo. Nesse caso, a interpretação é implícita: a mensagem que o jornalista quer passar está nas entrelinhas e, para ser devidamente decifrada, depende da interpretação do leitor.

Ao selecionar o verbo *dicendi* “dizer”, o jornalista julga que Lula apenas “diz”, o que cria um efeito de imparcialidade, uma vez que “imparcialidade absoluta não existe” (GAVAZZI; RODRIGUES, 2003, p. 58).

Ressaltamos que os verbos *dicendi*, ou introdutórios da fala reportada, são uma marca linguística significativa que carrega ideologia, crenças e valores inscritos no plano do implícito do texto (GAVAZZI; RODRIGUES, 2003).

Enunciado 2: “Exaltado, presidente centra fogo nos jornais que associam encontro de prefeitos à promoção de Dilma.” (O Estado de S. Paulo, 10 fev. 2009).

Nesse excerto, temos o verbo “centrar” em composição com o substantivo “fogo”. Como no enunciado 1, do jornal *Folha de S. Paulo*, sugere que entre governo e imprensa trava-se uma verdadeira guerra. Ao “centrar fogo”, Lula mirou no alvo (imprensa) e atirou (fez críticas).

Por meio da seleção lexical feita pelo jornalista, podemos perceber que o relacionamento entre a esfera oficial (presidente Lula) e a imprensa é tenso e desarmonioso.

Em ambos os enunciados, o discurso oficial é relatado em tom de ameaça, refere-se a declarações feitas em tom sancionador (MARCUSCHI, 2007).

Enunciado 3: “Há uma semana, a Folha questiona quem foram os responsáveis pela criação de diretorias.” (Folha de S. Paulo, 25 mar. 2009).

Nesse exemplo, o verbo “questionar” indica que o jornal *Folha de S. Paulo* assume a responsabilidade de averiguar o que está acontecendo na instância de poder oficial (no caso, o Senado). Sugere que o Senado não é capaz de investigar e explicar o que ocorreu em relação ao número de diretorias; ela, *Folha*, tem essa capacidade. Implicitamente, sinaliza a incompetência do governo em informar corretamente e solucionar o problema das diretorias.

Uma vez que a *Folha* põe em xeque a competência do Senado, ela exerce seu poder como fonte de informação que tem autoridade. Conforme atesta Abramo (2003, p. 44),

[...] os órgãos de comunicação se transformaram em novos órgãos de poder, em órgãos político-partidários, e é por isso que eles precisam recriar a realidade onde exercer esse poder, e para recriar a realidade precisam manipular as informações.

Ao questionar a atuação do Senado, no caso das diretorias, a *Folha* desqualifica-o, sugere que o processo não foi transparente e que esse órgão do governo não é confiável, a ponto de o jornal assumir a investigação do caso para que o público possa saber, de fato, o que está ocorrendo.

Enunciado 4: “Principal palestrante de encontro com mulheres de prefeitos, Marisa se cala.” (*Folha de S. Paulo*, 11 fev. 2009).

Esse excerto trata da primeira-dama, Marisa, e do comportamento que teve durante o encontro com mulheres de prefeitos em Brasília. Como principal palestrante, esperava-se dela que proferisse um discurso significativo; afinal, palestrantes sempre têm algo a dizer e, no caso da primeira-dama, muito mais, por ser mulher do presidente. No entanto, ela nada disse, calou-se. Por meio da seleção do verbo “calar” (pronominalizado, “se cala”), o jornalista teve como objetivo mostrar que a primeira-dama não tem nada a dizer, é incapaz de dizer algo que valha a pena ouvir. Dessa forma, o autor do texto elimina a autoridade e o significado que tem a primeira-dama de nosso País. O silêncio de Marisa é posto como um aspecto negativo de sua conduta na posição que ocupa.

De acordo com Abramo (2003, p. 26),

[...] o mundo jornalístico não se divide em fatos jornalísticos e não-jornalísticos, pela primária razão de que as características jornalísticas, quaisquer que elas sejam, não residem no objeto da observação, e sim no sujeito observador e na relação que este estabelece com aquele.

De fato, nesse excerto, podemos notar que o tratamento que o jornalista dá ao fato de a primeira-dama não ter proferido nenhuma palavra no encontro em Brasília é para desqualificá-la e reforçar a ideia de que o discurso do governo é vazio.

Enunciado 5: “Em eventos País afora, Lula costuma dizer que antes dele o governo não tinha o hábito de receber prefeitos.” (*O Estado de S. Paulo*, 7 abr. 2009).

O jornalista faz referência à enunciação do presidente Lula. O efeito de sentido que o autor do texto cria

ao selecionar a forma verbal composta “costuma dizer”, é que o presidente sempre fala a mesma coisa, seu discurso é recorrente, não há novidade no que profere. Como nos exemplos anteriores, aqui verificamos que o presidente é desqualificado, desta vez pelos discursos que realiza, sempre redundantes. Se o discurso de Lula é repetitivo, podemos inferir que é vazio, inconsistente, não condiz com a posição de presidente, pois essa autoridade sempre tem algo importante a dizer.

Conforme explica Abramo (2003, p. 42), “[...] a distorção da realidade pela manipulação da informação é deliberada, tem um significado e um propósito.” Podemos inferir, nesse caso, que o objetivo, quando o jornalista opta por utilizar “costuma dizer”, é dar a entender que o discurso do presidente não traz nada de novo. Refletindo acerca do caráter partidário que um órgão de imprensa pode assumir, conforme aponta Abramo (2003, p. 44), a *Folha* coloca-se em oposição ao governo, desqualificando-o sempre. Isso possivelmente aponta para outros interesses desse órgão jornalístico que vão além de “apenas informar”. (Se é que é possível apenas informar.)

Enunciado 6: “O presidente do Senado, José Sarney (PMDB-AL), não se manifestou sobre o tema.” (*Folha de S. Paulo*, 30 mar. 2009).

Nesse trecho, o fato de o Senado “não se manifestar” já é manifestação de um posicionamento. Uma vez que não há neutralidade, o senador acaba por ser favorável a alguém; seu silêncio, decerto, beneficia determinado lado. Sarney não se manifesta a favor de quem?:

[...] o que significa realmente ser neutro, imparcial ou isento? “Neutro” a favor de quem, num conflito de classes? “Imparcial” contra quem, diante de uma greve, da votação de uma Constituição? “Isento” para que lado, num desastre atômico ou num escândalo administrativo? (ABRAMO, 2003, p. 38).

É possível observar que a instância de informação, ao relatar esse fato, também se **põe** de determinado lado. Quando seleciona palavras para compor a notícia, o jornalista não se isenta de intenções e do intuito de fazer que o leitor interprete o fato relatado de certo modo. A sua seleção lexical ocorre também a favor de alguém.

4 Considerações finais

Um texto informativo pode, muitas vezes, trazer implícitas interpretações e intenções geradas na instância de produção. No caso do gênero textual notícia,

cujos trechos foram analisados, foi possível notar que às escolhas lexicais, operadas pelo autor, subjaz uma visão subjetiva em relação ao fato abordado.

Sem querer generalizar, mesmo porque a extensão do *corpus* selecionado não possibilita conclusões, nem foi esse o nosso intuito aqui, os excertos indicaram que entre governo e imprensa jornalística a relação é tensa. A instância informativa busca desqualificar e desautorizar os órgãos do governo e o próprio Presidente da República. E, nesse comportamento, reside um interesse por parte do órgão de imprensa.

Por meio da análise dos textos, pudemos verificar que a seleção lexical de verbos efetuada pelo jornalista na construção dos textos selecionados envolve muito de sua opinião, de seu posicionamento em relação a determinado fato, o que vai ao encontro do que os manuais de redação, citados neste estudo, indicam como procedimentos para o jornalista.

Sem pretender impor interpretações, mas buscando entender o objetivo dos jornalistas com base nos trechos analisados, podemos inferir que a intenção subjacente ao texto é persuadir o leitor a construir a imagem de um governo que não planeja suas ações, cujos discursos são vazios, e que é intransigente em relação à mídia.

Considerando esses aspectos, acreditamos que é praticamente impossível haver objetividade nos textos jornalísticos, porque eles carregam a opinião de quem os relata, uma vez que “É claro que a objetividade – bem como seu contrário, a subjetividade – não existe em absoluto e em abstrato. Entre a subjetividade e a objetividade existe uma gradação (...) é possível proceder mais ou menos objetivamente ou subjetivamente” (ABRAMO, 2003, p. 39). A possibilidade, como aponta o citado autor (Ibidem, p. 39), é tentar se aproximar, ao máximo, da

objetividade, o que não significa ser objetivo. O que há são “[...] apropriações mais ou menos próximas da ‘verdade dos fatos’” (MARCONDES FILHO, 1989, p. 14).

Referências

- ABRAMO, P. *Padrões de manipulação na grande imprensa*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.
- CHARAUDEAU, P. *Discurso das mídias*. Tradução Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2006.
- DIJK, T. A. van. *Discurso e poder*. São Paulo: Contexto, 2008.
- GAVAZZI, S.; RODRIGUES, T.M. Verbos dicendi na mídia impressa: categorização e papel social. In: PAULIUKONIS, M. A. L.; GAVAZZI, S. (Org.). *Texto e discurso: mídia, literatura e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- KUNCZIK, M. *Conceitos de jornalismo*. Tradução Rafael Varela Jr. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997.
- LUSTOSA, E. *O texto da notícia*. Brasília, DF: UnB, 1996.
- MAINGUENEAU, D. *Análise de textos de comunicação*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- MANUAL de redação. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2001.
- MARCONDES FILHO, C. *O capital da notícia – jornalismo como produção social de segunda natureza*. São Paulo: Ática, 1989.
- MARCUSCHI, L. A. A ação dos verbos introdutórios de opinião. In: _____. *Fenômenos da linguagem*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- MARTINS, E. (Org. e ed.). *Manual de redação e estilo*. São Paulo: OESP, 1990.

A ORALIDADE NO TEXTO TEATRAL: A *SERPENTE*, DE NELSON RODRIGUES

ORAL CHARACTERISTICS IN THE DRAMA TEXT: *A SERPENTE*, DE NELSON RODRIGUES

Juliam Izabel de Oliveira
Mestranda – PUC-SP
juliamizabel@uol.com.br

Resumo

É importante considerar que a forma mais comum de analisar a linguagem falada é por meio de gravações de conversa entre pessoas. No entanto, de acordo com os estudos de Tannen (2003), as gravações nem sempre contribuem para um diálogo real, pois, ao saberem que estão sendo gravados, os informantes não agem com naturalidade, o que se reflete na fala. Para que isso não ocorra, seria necessário fazer gravações secretas, mas sabemos que é uma medida que, além de não ser ética, encontra impedimentos legais. Diante dessa dificuldade de fazer gravações, escolhemos analisar um fragmento do texto teatral *A Serpente*, de Nelson Rodrigues, sob a ótica da análise da conversação e das estratégias observadas em conversações reais. Essa escolha foi possível porque percebemos que as falas das personagens demonstram características próximas à fala natural. Neste trabalho, cuidaremos somente da “preservação da face”, apoiados nos estudos de Goffman (2001) e de Marcuschi (2001) sobre os “marcadores conversacionais”.

Palavras-chave: Análise da conversação. Face. Marcadores conversacionais.

Abstract

It's important to take into consideration that the commonest way of analyzing the spoken language is recording conversation among people. However, according to Tannen (2003) studies, we could not asseverate that recording shows real dialogues, when a person is aware he/she is being recorded, they don't act naturally, and this can influence the way the person speaks. To avoid this, it could be necessary to make secret records, but we know this is not legally, and, besides that, it's not ethic.

Facing the difficult of recording, we chose a fragment of the drama text *A Serpente*, from Nelson Rodrigues, considering the optics of Conversation Analysis and the strategies that were evidenced in real conversation. This chosen was possible after noting that character's speaking were similar to people's natural speaking. In this research, we are going to take into consideration only “face's preservation”, according to Goffman's studies (2001) and “speaking markers” from Marcuschi (2001).

Key words: Face. Speaking analysis. Speaking markers.

1 Introdução

É importante considerar que a forma mais comum de analisar a linguagem falada é por meio de gravações de conversas entre pessoas. No entanto, de acordo com os estudos de Tannen (2003), as gravações nem sempre contribuem para um diálogo real, pois, ao saberem que estão sendo gravados, os informantes não agem com naturalidade, o que se reflete na fala. Para que isso não aconteça, seria necessário fazer gravações secretas, mas sabemos que é uma medida que, além de não ser ética, encontra impedimentos legais.

Diante dessa dificuldade de fazer gravações, escolhemos analisar um fragmento do texto teatral *A serpente*, de Nelson Rodrigues, sob a ótica da “análise da conversação” e das estratégias observadas em conversações reais. Essa escolha foi possível a partir do momento que percebemos que as falas das personagens demonstram características próximas às naturais. Neste trabalho, cuidaremos somente da “preservação da face”, apoiados nos estudos de Goffman (2001) e de Marcuschi (2001) sobre os “marcadores conversacionais”.

2 O diálogo literário

Ao analisarmos um diálogo literário, precisamos nos ater, primeiro, ao contexto histórico em que é realizado. Essa informação é necessária para que possamos compreender eventuais problemas linguísticos ligados aos papéis sociais das personagens. Outras informações, como faixa etária, sexo, contexto geográfico (para identificar variação regional), grau de escolaridade, *status* e profissão, podem revelar-nos variações de linguagem das personagens.

É importante ressaltar ainda a “[...] situação de comunicação” (PRETI, 2004, p. 169), que apresenta elementos pragmáticos antecedentes ou acompanhantes das falas. Além disso, podemos encontrar também interatividade durante o diálogo, tais como frases reticentes, expressões formulaicas, marcadores conversacionais, gírias e repetições, utilizados pelas personagens (que representam “falantes”) para demonstrar dissimulação, proximidade, afastamento ou intimidade.

Conforme Preti (2004), é temerário afirmar que, estudando as obras literárias, estaríamos retratando a linguagem falada de uma determinada época. A partir do momento que analisamos um texto literário, estamos escolhendo um autor que se deixou influenciar pela oralidade e registrou variantes que poderiam ocorrer em seu tempo.

As variantes linguísticas podem ou não ter sido usadas propositadamente pelo autor. Isso, de fato, não importa, pois nosso objetivo é verificar se há traços de oralidade nesse diálogo por ele construído e quais as semelhanças existentes com a fala natural das pessoas.

Dependendo da situação conversacional, em geral, existe alguma razão que leva uma pessoa a transmitir às outras a impressão que lhe interessa (GOFFMAN, 2001). O autor afirma que o indivíduo utiliza “máscaras sociais”, que entendemos ser sua representação no cotidiano. As “máscaras” servem, por exemplo, para ajudá-lo em seu desempenho profissional. É relevante lembrar que, durante a interação, não é necessário somente construir essa imagem, mas também mantê-la. Goffman identifica essa imagem social como “face”. Durante a interação, o falante usa estratégias (verbais ou não-verbais) para evitar ou corrigir situações de risco, o que chamamos de estratégias de “preservação da face”.

Outra característica analisada no nosso trabalho são os “marcadores conversacionais”. Apoiados nos estudos de Marcuschi (2001), tais marcadores podem ser “verbais pré-posicionados e pós-posicionados” utilizados pelo falante para orientar o ouvinte, que, por sua vez, pode utilizá-los também para orientar o falante. Assim, o autor indica os seguintes sinais do ouvinte: convergentes, indagativos e divergentes. O estudo aqui desenvolvido analisará somente os “marcadores verbais pré-posicionados”, que podem ocorrer em início de turno ou de unidade comunicativa. Ele assevera ainda que “[...] o poder comunicativo de tais sinais é imenso, e um ouvinte, mesmo entendendo mal uma língua, pode sustentar um ‘diálogo’ por longo tempo, emitindo corretamente os sinais do ouvinte” (MARCUSCHI, 2001). O autor cita: “olha, veja, bom, mas eu, eu acho, não não, peraí, certo, mas, você esquece, como assim?”, como alguns exemplos desses marcadores.

É importante destacar que, ao analisarmos a obra, não estamos utilizando nenhum tipo de crítica literária. Nosso objetivo é verificar como a língua literária pode oferecer exemplos expressivos de interação entre as personagens e como elas se aproximam da fala natural.

3 Metodologia/Materiais e métodos

Para realizarmos a análise, escolhemos um trecho da peça *A serpente* (p. 58-63), de Nelson Rodrigues, que retrata a conversa das irmãs Lígia e Guida. As duas moravam, com seus respectivos maridos, em um mesmo apartamento (presente de casamento do pai). Lígia e seu marido tiveram uma discussão, que levou o casal a se separar. Guida entra no apartamento e Lígia inicia o relato do acontecimento:

LÍGIA — Ah, Guida! Você chegou no pior momento. Nunca houve um momento tão errado!

GUIDA — Não fala assim. Olha para mim, Lígia. Você e Décio brigaram?

LÍGIA — O que você acha?

GUIDA — Não acho nada. Parece que está todo mundo louco nesta casa. Cheguei da missa quando Décio ia saindo. Não falou comigo, aquele imbecil. Cumprimentei, e nem deu bola. Você me recebe como nem sei o quê. Afinal, o que houve?

LÍGIA — Nos separamos.

GUIDA — Quem?

LÍGIA — Ora, quem! Guida, quer me fazer um favor? Vá para o seu quarto. Depois conversaremos.

GUIDA — Você e Décio? E tão de repente? Não acredito que vocês tenham se separado. Você teria me falado antes. Outro dia, eu disse a Paulo: — “Lígia não me esconde nada”. Mas, escuta. Papai sabe?

LÍGIA — Sabe como? Nem desconfia.

GUIDA — E o amor?

LÍGIA — Que amor?

GUIDA — O amor de vocês. Nunca, até este dia, você se queixou do seu casamento. Até agora, você não disse uma palavra contra o Décio.

LÍGIA — Um canalha.

GUIDA — Só hoje você descobriu que é um canalha?

LÍGIA — Você fala do nosso amor. Quero que saiba o seguinte. Décio disse, antes de ir embora, que papai é uma múmia, com todos os achaques das múmias. (*Violenta*) E, então, eu descobri tudo. Papai é a múmia. Por isso ele podia achar que eu e Décio éramos felicíssimos. Mas você, que não é múmia, você tinha obrigação de enxergar a verdade, Guida!

GUIDA — Mas criatura, nós moramos no mesmo apartamento. Uma parede separa as tuas intimidades das minhas.

LÍGIA — Por isso mesmo. Ouve-se no meu quarto tudo o que acontece no teu. Chega a ser indecente. Ouço os teus gemidos e os de Paulo. Mas você nunca ouviu os meus. Simplesmente porque no meu quarto não há isso. Esse mistério nunca te impressionou?

GUIDA — Mas Paulo, que também não é múmia, acha você felicíssima.

LÍGIA — Se parecíamos felizes, é porque somos dois cínicos.

GUIDA — Não acredito.

LÍGIA — Está me chamando de mentirosa?

GUIDA — Lígia, vamos fazer o seguinte. Você quer que eu fale com teu marido?

LÍGIA (*chocadíssima*) — O quê?

GUIDA — Ou que Paulo fale?

LÍGIA — Você acha que eu devo fazer as pazes com um canalha? Você sabe quando o nosso casamento acabou?

GUIDA — Não chora.

LÍGIA (*chorando*) — Na primeira noite em que dormimos na mesma cama. Quando ele disse para mim: — “Vamos dormir”, eu me senti perdida.

GUIDA — Você quer dizer que Décio não é homem?

LÍGIA — Para as outras, talvez. Para mim, nunca.

GUIDA — Tão másculo!

LÍGIA — Você sabe, a olho nu, quando o homem é másculo?

GUIDA — E, agora, o que é que você vai fazer?

LÍGIA — Nada.

GUIDA — Não é resposta.

LÍGIA — Então, me diga: — o que é que vou fazer? (*Novo tom*) Eu sei o que vou fazer. Mas é uma coisa que só eu sei.

GUIDA — Segredo. E eu não posso saber?

LÍGIA — Não pode saber.

GUIDA — Quer dizer que você não acredita mais em mim? (*Lígia baixa a cabeça. Pausa. Fala.*)

LÍGIA — Acredito mais do que nunca.

GUIDA — Quero saber tudo o que houve entre você e seu marido.

LÍGIA (*aos gritos*) — Ele me esbofeteou. Torcia meu braço e com a mão livre me batia na cara. Eu guardei a minha virgindade para o bem-amado. E o tempo passando, e eu cada vez mais virgem. Hoje, ele falou, rindo: — “Diz que és uma puta”. Respondi: — “Sou uma prostituta”. Berrou: — “Putal!” E eu disse: — “Sou uma puta!” Basta! (*Lígia cai de joelhos. Guida vai fazer sua ária.*)

GUIDA — Você foi sempre tudo para mim. Um dia, eu te disse: — “Vamos morrer juntas?” E você respondeu: — “Quero morrer contigo”. Saímos para morrer. De repente eu disse: — “Vamos esperar ainda”. E eu preferia que todos morressem. Meu pai, minha mãe, menos você. E se você morresse, eu também morreria. Mas tive medo, quando você se apaixonou e quando eu me apaixonei. (*Lígia levanta-se. Guida recua.*)

GUIDA (*arquejante*) — Você não pode ficar sozinha.

LÍGIA — Já estou sozinha.

GUIDA — E eu?

LÍGIA — Você tem seu marido. Seu marido é tudo para você. Eu não sou tudo para você. Ou sou?

GUIDA — Meu marido é tudo para mim. Você é tudo para mim.

LÍGIA — Escuta.

GUIDA — Você sabe.

LÍGIA — Agora me deixa falar. Sabe o que eu vou fazer? Tão fácil, tão simples morrer. Tomei horror da vida. Guida, eu não fui feita para viver.

GUIDA — Se você se matar. Você está pensando em morrer?

LÍGIA — Talvez.

GUIDA – Moramos num décimo segundo andar. Se você se atirar, eu me atiro.

LÍGIA – Jura?

GUIDA – Juro.

LÍGIA – Mentirosa. Deixando teu marido, não. Teu marido é muito mais importante do que a morte. Ou você pensa que não sei, não vejo, não escuto?

GUIDA – Deixa eu te dizer uma coisa.

LÍGIA (*violenta*) – Quem fala sou eu. Você se lembra do nosso casamento? Na mesma igreja, na mesma hora, no mesmo dia, mesmo padre. Quando te olhei na igreja, senti que a feliz eras tu. E senti que amavas mais do que eu, e que eras mais amada do que eu.

GUIDA – Mas escuta! Escuta!

LÍGIA – É esta a verdade. Você saiu da igreja com essa felicidade nojenta.

GUIDA (*atônita*) – Você está me odiando?

LÍGIA (*selvagem*) – Quantas vezes, você me disse: - “Eu sou a mulher mais feliz do mundo”. Só você podia ser a mulher mais feliz do mundo. Eu, não.

GUIDA – Mas eu não tive nenhuma intenção de... Lígia, você me conhece e sabe. Eu só quero te ajudar, Lígia.

LÍGIA – Você só me daria a vida, a morte, no dia em que eu pedisse para morrer contigo? Ou foi você que pediu para morrer comigo?

GUIDA – Lígia, deixa eu te dizer uma palavra?

LÍGIA – Fica com tua felicidade e me deixa morrer.

GUIDA – Quer me ouvir?

LÍGIA – Como você é hipócrita?

GUIDA (*chorando*) – Lígia, nunca duas irmãs se amaram tanto. (*Lígia corre para a janela.*)

GUIDA – Não, Lígia! Volta!

LÍGIA – Não dê um passo que eu me atiro. (*Elevando a voz*) Você está pensando: - “Essa fracassada não se mata”. Você se julga a mulher mais feliz do mundo e a mim a mais infeliz. Tão infeliz, que tive de me deflorar com um lápis. Quantas vezes, te vi entrando no quarto com teu marido.

GUIDA (*veemente*) – Não precisa contar o que eu faço com o meu marido.

LÍGIA – Sai do meu quarto, anda! Ou fazes questão de me ver me atirando daqui? Queres ver, é isso?

GUIDA – Lígia, faça o que você quiser, mas escuta um minuto. Você quer ser feliz como eu, quer? Por uma noite? Olhe para mim, Lígia. Quer ser feliz por uma noite?

LÍGIA – Você não sabe o que diz.

GUIDA – Te dou uma noite, minha noite. E você nunca mais, nunca mais terá vontade de morrer.

LÍGIA – É impossível que.... Fale claro. O que é que você está querendo dizer?

GUIDA – É o que você está pensando, sim.

LÍGIA (*atônita*) – Paulo?

GUIDA – Paulo. (*Lígia sai da janela. Vem conversar com Guida.*)

LÍGIA – Olha pra mim. Você está me oferecendo uma noite com Paulo? Sexo, como você mesma faz com ele? Por uma noite eu seria mulher de Paulo? É isso?

GUIDA – É isso.

LÍGIA – Mas nunca houve entre nós nada que... Como uma noite, se ele não me olhou, não me sorriu, não reteve a minha mão? E, de repente, acontece tudo entre nós? E ele quer, sem amor, quer?

GUIDA – O homem deseja sem amor, a mulher deseja sem amar.

Ao analisarmos o diálogo literário, verificamos as características que se aproximam da conversação natural. Dessa forma, necessitamos de algumas informações que se referem ao tema, contexto, local, à natureza dos falantes, da situação de comunicação etc. No caso do texto teatral, as próprias falas das personagens demonstram suas características e nos ajudam a compreender a situação conversacional.

4 Análise

O texto de Nelson Rodrigues não nos oferece informações sobre o contexto histórico ou geográfico em que o diálogo é realizado. No desenrolar da história, identificamos, nas falas das irmãs Lígia e Guida, algumas informações, tais como o casamento das duas que ocorreu no mesmo dia e o presente de casamento do pai (um apartamento). Por esse motivo, os dois casais moram juntos.

4.1 Macroanálise

O diálogo das irmãs demonstra que sempre houve bom relacionamento entre as duas. Percebemos também que a convivência dos casais era tranquila até ocorrer a discussão entre Lígia e Décio. Outra característica, que nos é apresentada nesse diálogo, é o fato de Guida estar chegando da missa e encontrar com Décio saindo de casa, o que nos leva a concluir que ela segue uma religião, o catolicismo. Encontramos outro indício sobre a religião das duas, ao mencionarem a cerimônia matrimonial.

As personagens se envolvem em uma conversação cujo desfecho se dá quando Guida, no desespero de ver Lígia quase cometendo suicídio, oferece seu marido para ter uma noite de amor com a irmã. Entendemos que a situação conversacional é muito delicada. Assim, o diálogo das personagens demonstra toda a tensão.

4.2 Microanálise

Analizamos as características da conversação natural que nos são apresentadas no diálogo, resultantes de um processo interativo.

Sabemos que a língua escrita é planejada, o que a distingue da falada. Podemos dizer que, na oralidade, também é possível existir planejamento. No entanto, é somente planejamento prévio, pois, ao iniciarem a interação, os interlocutores replanejam constantemente seu discurso para chegar ao objetivo desejado. Preti (2004) admite, apoiado nos estudos de Kock, que “[...] a conversação é relativamente não planejável de antemão, o que decorre, justamente, de sua natureza altamente interacional; assim ela é localmente planejada, isto é, planejada e replanejada a cada novo ‘lance’ do jogo.”

Percebemos que as personagens utilizam, conforme mencionado no capítulo anterior, “marcadores conversacionais verbais”. De acordo com Marcuschi (2001), esses marcadores em início de turno e de unidade comunicativa servem para “monitorar o ouvinte”.

No texto analisado, encontramos muitas ocorrências desse tipo de marcador:

GUIDA — Você e Décio? E tão de repente? Não acredito que vocês tenham se separado. Você teria me falado antes. Outro dia, eu disse a Paulo: — “Lígia não me esconde nada”. **Mas, escuta.** Papai sabe?

Trata-se de um marcador verbal pré-posicionado com ocorrência em início de unidade comunicativa. A função deste marcador, de acordo com o que foi anteriormente posto, é orientar o ouvinte.

Em seguida, percebemos outro trecho em que Guida toma o turno de Lígia após esta utilizar um marcador conversacional:

GUIDA — Meu marido é tudo para mim. Você é tudo para mim.

LÍGIA — **Escuta.**

GUIDA — Você sabe.

LÍGIA — **Agora me deixa falar.** Sabe o que eu vou fazer? Tão fácil, tão simples morrer. Tomei horror da vida. Guida, eu não fui feita para viver.

É possível identificar a interrupção de Guida após a tomada de turno de Lígia. Por isso, Lígia retoma o turno usando novamente um marcador “agora me deixa falar”. É importante ressaltar que o texto apresenta outros marcadores com funções similares, mas pretendemos apresentar alguns deles somente para exemplificar como a língua falada ocorre no diálogo literário.

Outra característica identificada no trecho escolhido para análise é a “preservação de face”, baseada na teoria de Goffman (2001) anteriormente apresentada

neste trabalho. O fragmento abaixo nos leva a compreender que Lígia se interessa pela proposta da irmã; no entanto, é um assunto muito delicado que põe em risco sua “imagem social”. Diante de tal situação, Lígia utiliza uma frase interrompida “mas nunca houve entre nós nada que” para demonstrar seu constrangimento:

(Lígia sai da janela. Vem conversar com Guida.)

LÍGIA – Olha pra mim. Você está me oferecendo uma noite com Paulo? Sexo, como você mesma faz com ele? Por uma noite eu seria mulher de Paulo? É isso?

GUIDA – É isso.

LÍGIA – Mas nunca houve entre nós nada que... Como uma noite, se ele não me olhou, não me sorriu, não reteve a minha mão? E, de repente, acontece tudo entre nós? E ele quer, sem amor, quer?

GUIDA – O homem deseja sem amor, a mulher deseja sem amar.

É possível notar que, além de Lígia preservar sua face, Guida tenta, também, salvar a face da irmã, pois ela acaba justificando que tanto homem quanto mulher podem ter relações sexuais, mesmo sem existir amor entre os dois.

5 Considerações finais

A análise que realizamos no pequeno trecho da obra *A serpente*, de Nelson Rodrigues, contribui para confirmar a existência de marcas da língua falada no diálogo literário. Sob essa perspectiva, observamos que as falas das personagens apresentam marcadores conversacionais, característica marcante da modalidade oral da língua. Identificamos ainda uma estratégia conversacional, muito utilizada pelo falante para manter a sua imagem social, a preservação da face.

O fragmento que utilizamos, da obra de Nelson Rodrigues, possibilita-nos pesquisar outras obras desse autor em busca de mais evidências de marcas de oralidade. Isso porque as falas analisadas parecem ter sido cuidadosamente elaboradas para demonstrar características de um diálogo espontâneo.

Referências

- MARCUSCHI, L. A. *Análise da conversação*. São Paulo: Ática, 2001.
- PRETI, D. *Estudos de língua oral e escrita*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.
- TANNEN, D. *Só estou dizendo isso porque gosto de você*. Tradução Cláudia Lopes. São Paulo: Arx, 2003.



PEDAGOGIA EMPÍRICA E ENSINO DE LÍNGUA MATERNA

EMPIRIC PEDAGOGY AND FIRST LANGUAGE TEACHING

Murilo Jardelino Costa

Mestre em Linguística – UFPE;

Docente de Teorias Linguísticas – Uninove e FASB.

murilojardelino@uninove.br

Resumo

Nas escolas brasileiras, observa-se, nas práticas pedagógicas, a influência de metodologias fundamentadas na tradição gramatical, no estruturalismo e no behaviorismo. Assim, destina-se pouca atenção ao estudo da produção de sentidos nas aulas de língua materna. É nessa perspectiva que este projeto docente objetiva desenvolver pesquisas na área de formação de professores de língua materna. Docentes e discentes pretendem não só investigar como se processa a construção de sentidos no contexto de sala de aula, mas também verificar quais recursos e procedimentos os professores utilizam para promover a compreensão e a aprendizagem de seu objeto de ensino a língua portuguesa. Especificamente, buscamos investigar empiricamente, em primeiro lugar, as concepções de cultura, linguagem, língua, literatura, ensino e aprendizagem que in-formam teoricamente as práticas pedagógicas, e, em segundo, mapear, simultaneamente, quais as estratégias e os procedimentos utilizados pelos agentes nesse contexto, vinculados a essas concepções. Posteriormente, procurar-se-á responder se é possível fazer afirmações sobre o resultado das estratégias e dos procedimentos empregados, ou seja, se eles promovem a compreensão e a aprendizagem num ambiente em que a ética, os direitos linguísticos e as questões concernentes às identidades são respeitadas.

Palavras-chave: Ensino de língua materna. Estratégias de ensino-aprendizagem. Pedagogia empírica

Abstract

Within Brazilian schools we observe that pedagogical practices are being influenced by methodologies based on grammatical tradition, structuralism and behaviorism. So, little attention has been given to researching the production of meanings in first language classes. Therefore this project was prepared in order to develop researches about teacher formation courses. Teachers and students must investigate how the production of meanings is processed within the context of first language classes, as well as checking what resources and procedures are used by teachers to promote comprehension and learning of their teaching object. By the way we aim to empirically investigate culture concepts and also the language, idiom, literature, teaching and learning ones that tell us theoretically about the pedagogical practices. Simultaneously we intend to point strategies and ways used by agents within this context connected to those conceptions. Later we will be answering if it is possible to establish affirmations over the strategies results and over the procedures used, we mean if they stimulate comprehension and learning within an environment in which ethics, linguistic rights and questions concerned to identities are being ignored.

Key words: Empiric pedagogy. First language teaching. Learning-teaching strategies.

1 Introdução

Um aspecto da aula de língua materna que não recebe a devida atenção nos cursos de formação de professores é o que trata da negociação e da construção de sentidos em sala de aula. Essa negociação é, em princípio, conflituosa em razão das diferenças entre os sujeitos que participam do processo de ensino-aprendizagem. Cada um tem e traz para a situação comunicativa suas próprias experiências, conhecimento prévio específico e seus próprios sistemas de valores e de relevância. A construção do sentido, portanto, não é um fenômeno que ocorre naturalmente. Para compreendê-la, é necessário, pois, conhecer muitos fatores.

Esse problema está diretamente relacionado com os fenômenos da compreensão e da aprendizagem em sala de aula que podem ser vistos como o resultado produzido na e pela interação social. Ambos são ainda definidos como processos que servem para que os interlocutores alcancem suas expectativas em relação à atribuição de sentidos a determinados objetos. A compreensão e, em consequência disso, a aprendizagem são ineficazes, quando os interlocutores não chegam a um consenso em relação à negociação dos sentidos.

Normalmente, esse conhecimento acerca da interação em sala de aula, em relação às instruções por meio das quais os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem poderiam realizar essa negociação, ainda não foi incorporado ao processo de formação de professores. De acordo com Moita Lopes (1996),

Tradicionalmente, os cursos de formação de professores de línguas têm, minimamente, incluído aspectos relativos à competência lingüística do aluno-professor (mais recentemente como parte de sua competência comunicativa – cf. Hymes, 1970) a sua competência literária e a sua competência de ensino. Embora os cursos de formação de professores de línguas variem no que se refere à ênfase que colocam em um tipo de competência ou em outra devido a uma série de fatores (estafe especializado disponível, carga horária dos cursos etc.), igualmente se ressentem de uma base teórica explícita sobre os processos de uso da linguagem dentro e fora da sala de aula. Ou seja, a formação que os professores recebem não lhes permite fazer escolhas sobre o quê, como e por quê ensinar que sejam informadas teoricamente. (p. 179)

Os manuais de metodologia de ensino, tanto quanto os que normalmente acompanham os livros didáticos, raramente apresentam informações sobre a

comunicação em sala de aula. Convém enfatizar que essa quantidade reduzida de instruções destinadas a facilitar a compreensão e a aprendizagem do próprio objeto de ensino-aprendizagem contrasta com o número de explicações sobre esse objeto.

Além da conhecida tradição gramatical, que caracteriza o ensino de Língua Portuguesa nas escolas brasileiras, observa-se ainda nas práticas pedagógicas vigentes a influência de metodologias fundamentadas no estruturalismo e no behaviorismo, como razões para a pouca atenção destinada ao estudo da produção de sentidos nas aulas de língua materna.

2 Objetivos

É nessa perspectiva que este projeto de pesquisa pretende não só investigar como se processa a construção de sentidos no contexto de sala de aula de língua materna, como também verificar quais recursos e procedimentos os professores utilizam para promover a compreensão e a aprendizagem de seu objeto de ensino. Mais especificamente, este estudo busca investigar empiricamente, em primeiro lugar, *as concepções de cultura, linguagem, língua, literatura, ensino e aprendizagem* que in-formam teoricamente as práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, e, em segundo, mapear, simultaneamente, quais as estratégias e os procedimentos utilizados pelos agentes no contexto de ensino-aprendizagem em sala de aula que estão vinculados a essas concepções. Posteriormente, procurar-se-á responder se é possível fazer afirmações sobre o resultado das estratégias e dos procedimentos empregados, ou seja, se eles promovem a compreensão e a aprendizagem num ambiente em que a ética na comunicação, os direitos lingüísticos e as questões concernentes às identidades de gênero, étnica e sexual são respeitados.

3 Hipóteses

Em razão do que foi exposto em nossa introdução, parece fácil conjecturar que as alternativas apresentadas em pesquisas mais recentes na área da Linguística Aplicada ao ensino de Língua Materna não são empregadas pelos professores. Embora a implementação de pesquisas em sala de aula já estivesse em pauta desde a última década do século passado (CAVALCANTI; MOITA LOPES, 1996; ANDRÉ, 1995), cujos resultados constam em publicações mais recentes (CORACINI, 1995; KLEIMAN, 1995; TERZI, 1995), apreende-se ainda que,

[...] em geral, no que se refere às questões de uso da linguagem em sala de aula, os professores são treinados na utilização de técnicas, típicas de métodos específicos de ensino,

sem que lhes seja dado conhecimento de natureza teórica sobre a linguagem em uso na sala de aula (incluindo os processos de ensinar e aprender línguas) e fora dela. Isso quer dizer que são treinados a partir de certos modismos sobre como ensinar línguas, isto é, recebem uma formação pautada de dogmas. (ibidem, p. 180)

Podemos, inclusive, afirmar que essa situação se reproduz nos processos de formação de novos profissionais da sala de aula, uma vez que a formação teórico-crítica.

[...] envolve dois tipos de conhecimento: um conhecimento teórico sobre a natureza da linguagem em sala de aula e fora dela e um conhecimento sobre como atuar na produção de conhecimento sobre o uso da linguagem em sala de aula, isto é, sobre os processos de ensinar/aprender línguas (ibidem, p. 181),

Tal formação ainda não foi incorporada pelos formadores de professores em sua plenitude. A partir de informações relacionadas aos estudos sobre o jogo discursivo e a interação em sala de aula, podemos expandir tal hipótese e supor que:

- 1 os formadores de professores e os professores em atuação nas escolas utilizam predominantemente determinadas estratégias de ensino-aprendizagem e determinados procedimentos de explicação, para superar problemas com a complexidade da negociação de sentido em sala de aula; estratégias e procedimentos que se fossilizam ao longo do tempo, impedindo adaptações de acordo com as classes e/ou indivíduos.
- 2 como consequência de 1, a aluna e o aluno podem não estar desenvolvendo a competência discursiva necessária para lidar com as práticas de linguagem com que se veem confrontados no cotidiano no exercício de sua cidadania.

As suposições acima induzem a um duplo questionamento: primeiro, em vez de indagar “quem é o responsável pelo desenvolvimento dessa competência discursiva?”, é necessário perguntar como a trajetória de construção de sentidos, concepções de mundo e valores está realmente organizada no discurso em sala de aula; segundo, convém ainda questionar sobre a possibilidade de adoção de outros critérios, tais como o da ética na comunicação, os direitos linguísti-

cos, a afetividade e a construção de sentidos múltiplos, como procedimentos de verificação da compreensão e da aprendizagem, que nos possibilitem afirmar se os interlocutores chegaram a um consenso acerca da construção desses sentidos e valores, ou seja, critérios que não estejam pautados apenas em habilidades instrumentais (GIROUX, 1997). Em entrevista que será publicada na revista *Dialogia*, que recebe apoio do Departamento de Educação da Uninove, Francisco Gomes de Matos afirma:

Pelo que tenho aprendido nos muitos convívios com professores de português língua materna (atuantes nas rede pública e privada, aqui no Recife), os direitos linguísticos dos alunos não estariam sendo respeitados como seria desejável, numa filosofia pedagógica humanizadora. Assim, os direitos de OUVIR e de SER OUVIDO(A), em sala de aula, não estariam sendo praticados. O Direito de aprender a comunicar-se construtivamente, para o BEM, ainda é desconhecido em nosso sistema educacional, com poucas exceções. O direito, que deveriam ter os alunos, de serem avaliados humanizadamente, também me parece ainda estar ausente ou minimamente presente, mas generalizar sobre isso é arriscado. Prefiro dizer que gostaria de ver Direitos Linguísticos incorporados à formação de TODOS os professores de línguas e, por que não, de professores de TODAS as disciplinas.

4 Justificativa

Os procedimentos utilizados pelos professores nas situações anteriormente descritas devem ser mais intuitivos e fundamentados no senso comum do que estratégicos e fundamentados, seja nos resultados de pesquisas mais recentes na área da Linguística Aplicada ao ensino de Língua Materna, seja na Declaração Universal dos Direitos Linguísticos, não proporcionando, por conseguinte, uma interação em que as diferenças sejam respeitadas. Além de não contribuírem para a compreensão na aprendizagem, não desenvolvem os valores e os sentidos concernentes ao exercício da cidadania de professoras e professores, alunas e alunos.

Com o intuito de melhor observar as estratégias de construção de sentidos, concepções de mundo e valores, afetos e emoções e relações de poder em sala de aula, selecionaremos dados pertinentes às séries do ensino fundamental e médio em escolas públicas de São Paulo. Esses dados serão priorizados pelos seguintes motivos:

- 1 trata-se da área de atuação profissional dos estudantes que frequentam a Uninove, quer dizer, é a situação mais comum com a qual os professores-pesquisadores se deparam e para a qual se faz mais urgente a resposta ao problema;
- 2 são poucas as pesquisas sobre esse tema em cursos de formação de professores em nossa cidade;
- 3 trata-se de uma excelente oportunidade para que os estudantes da Uninove se engajem em um projeto, que funcionará como piloto para outros. É uma forma de tornar a Licenciatura em Letras da Uninove um campo de pesquisa capaz de criar professores pesquisadores que consigam perceber problemas e solucionar situações concretas de sala de aula.

5 Fundamentação teórico-metodológica

Nossa análise será fundamentada na literatura de autores brasileiros, anglo-americanos e alemães, que desenvolvem pesquisa em sala de aula e formam professores de acordo com os pressupostos da abordagem teórico-crítica.

O interesse científico primordial desses grupos consiste em investigar empírica e teoricamente a aprendizagem em sala de aula, para fundamentar melhor didaticamente os processos de planejamento e de decisão da prática de ensino e contribuir para a efetivação da aprendizagem, diferentemente da pesquisa oriunda da tradição chamada de aplicação de linguística, que tem uma relação com a sala de aula por abstração (MOITA LOPES, 1996).

A premissa na base desse interesse é uma concepção de didática como ciência do ensino e da aprendizagem, que não se dá por satisfeita com planos de aula fundamentados em plausibilidade, mas que tenta investigar os fundamentos desse planejamento. A esse conceito de didática, incorporaremos em nossa pesquisa, com estudantes em processo de formação, os Preceitos dos Direitos Humanos e dos Direitos Linguísticos, além dos pressupostos da Linguística da Paz e os paradigmas da *Non-Killing Linguistic*.

Um interesse mais específico desses grupos de pesquisadores consiste em buscar esclarecimento, por meio da pesquisa empírica, sobre o discurso em sala de aula, isto é, de que maneira esse discurso influencia o processo de aprendizagem e se a estrutura e o conteúdo de processos interacionais promovem ou não a aprendizagem. Nessa concepção, os problemas de aprendizagem são interpretados não apenas como cognitivos, mas como localizados na interação professor-aluno (KRUMMHEUER, 1992).

Com a investigação dos processos interacionais e de compreensão, o objeto de pesquisa na área de ensino-aprendizagem é ampliado e passa a ser analisado em nível pragmático e discursivo.

A análise será feita com base nos seguintes pressupostos:

- 1 trata-se de textos falados em sala de aula, que serão analisados a partir das características da modalidade oral de uso da língua, embora esse discurso tenha características comuns com o texto escrito, como por exemplo, a ênfase na informação, no conteúdo;
- 2 o texto da aula será analisado como discurso por intermédio de categorias da Análise do Discurso, Análise Conversacional, Sociolinguística Interacional e da Pragmática Linguística;
- 3 o discurso em sala de aula é um tipo especial de interação social. Tal discurso consiste numa “conversação” assimétrica, pois ocorre entre um falante que domina o saber de um lado, e de outro, os aprendizes que desconhecem o assunto a ser discutido.

Este projeto de pesquisa compartilha a crença de que a Análise do Discurso, a Sociolinguística Interacional, a Pragmática Linguística e a Análise da Conversação “[...]dão subsídios importantes para o procedimento pedagógico e para a compreensão do que acontece entre os sujeitos em ambientes de ensino” (FERREIRA, 1997, p.84). Nessa perspectiva, apresentaremos como relatório final de investigação:

- I – um breve relato sobre a interação e a aprendizagem, os problemas de compreensão e as estratégias de comunicação em sala de aula. Nesse relatório, serão discutidos os aspectos da aula de Língua Portuguesa que nos possibilitaram estabelecer hipóteses para este estudo;
- II – as abordagens de pesquisa sobre ensino-aprendizagem de língua materna de cunho discursivo-analítico e seus respectivos procedimentos de investigação;
- III – a metodologia de pesquisa utilizada para alcançar as propostas desta pesquisa, os aspectos descritivos do *corpus*, o percurso de análise e algumas considerações sobre o processo de coleta e transcrição dos dados;
- IV – por último, as sequências de transcrições de aulas que compõem o *corpus* serão descritas, analisadas e interpretadas para, em seguida, apresentarmos os resultados, as implicações e as aplicações de nosso trabalho.

Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. de: *Etnografia da prática escolar*. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- CAVALCANTI, M. C. e MOITA LOPES, L. P. da. Implementação de pesquisa na sala de aula de línguas no contexto brasileiro. In: *Trabalhos de linguística aplicada* 17, 1991, p. 133-44.
- CORACINI, M. J. (Org.): *O jogo discursivo na aula de leitura: língua materna e língua estrangeira*. Campinas, SP: Pontes, 1995.
- FERREIRA, A. S. Revisitando a interação: uma perspectiva histórica introdutória. In: CELANI, M. A. A. (Org.): *Ensino de segunda língua - Redescobrimo as origens*. São Paulo: EDUC, 1997.
- GIROUX, H. *Os professores como intelectuais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- KLEIMAN, A. (Org.): *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1995.
- KRUMMHEUER, G.: Aushandeln von Bedeutung. Ein Klärungsversuch im Rahmen mathematikdidaktischer Forschung. In: NOLD, G. (Org.): *Lernbedingungen und Lernstrategien*. Tübingen, Narr, 1992.
- MOITA LOPES, L.P.: *Oficina de linguística aplicada: a natureza social e educacional dos processos de ensino-aprendizagem de línguas*. Campinas, Mercado de Letras, 1996.
- TERZI, S. B.: *A construção da leitura*. Campinas, SP: Pontes; Ed. da UNICAMP, 1995.

WEBGRAFIA:

<http://www.nonkilling.org>

http://en.wikiversity.org/wiki/school:nonkilling_studies

