

**INTERAÇÃO DO IMC E MATURAÇÃO BIOLÓGICA NA COMPETÊNCIA MOTORA EM ESCOLARES DE 07 A 12 ANOS DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR DO MUNICÍPIO DE ESPIGÃO DO OESTE/RO**

**INTERACTION OF THE IMC AND BIOLOGICAL MATURATION IN SCHOOL OF 07 AND 12 YEARS OF PUBLIC AND PARTICULAR OF THE MUNICIPALITY IN ESPIGÃO DO OESTE/RO**

**Juliano Viliam Cenci<sup>1</sup>**  
**Regiane Caris dos Santos<sup>2</sup>**  
**Joéliton Elias Pereira<sup>3</sup>**  
**Rafael Ayres Romanholo<sup>4</sup>**

**Resumo:** Dificuldades na realização de tarefas motoras básicas durante a adolescência podem ser o início para problemas no desenvolvimento motor ao longo da vida. *Objetivos* analisar a interação do IMC (índice de massa corporal), idade cronológica e maturação biológica na competência motora de escolares da rede pública e privada do município de Espigão do Oeste. *Métodos*, a caracterização da pesquisa é de cunho transversal descritiva. Utiliza-se o método quali-quantitativo. Protocolos utilizados TGMD2 (Teste de desenvolvimento motor grosso), IMC e Tabela de TANNER (1962). A técnica de amostragem randomizada estratificada, a amostra extraída através da fórmula de KAZMIER (1982) com margem de erro de 0,05, amostra total 145 alunos formada por 75 do sexo masculino e 80 do sexo feminino todos com idades entre 07 e 12 anos matriculados em duas escolas, sendo uma escola particular e uma escola pública, ambas situadas no município de Espigão do Oeste-RO. *Resultados* o índice de massa corporal não teve influência no desempenho motor, a maturação biológica e habilidade motora total só tiveram relação significativa em uma das 4 tabelas, a idade cronológica teve relação significativa com a habilidade motora total em 3 das 4 tabelas. *Conclusões* a idade cronológica se mostrou um fator predominante no desempenho motor já a maturação biológica mostrou pouca influência significativa, e o IMC não teve nenhuma influência no desempenho motor. Sugerem-se pesquisas com grupos mais heterogêneos pela busca de resultados mais detalhados que tragam uma maior compreensão sobre as variáveis que englobam o desenvolvimento motor.

**Palavras chave:** Desenvolvimento motor, IMC, Maturação Sexual.

**Abstract:** Difficulties in basic motor tasks accomplishment of during the teenage period can be the beginning of motor development problems throughout the life. The *Objectives* to analyze the interaction of the IMC (index of corporal mass), chronological

---

<sup>1</sup> Bacharel em Educação Física FACIMED – RO; Pós graduando Fisiologia do exercício (FACIMED-RO); e-mail: julianocenci@hotmail.com

<sup>2</sup> Bacharel em Educação Física FACIMED – RO; e-mail: [regianecaris@hotmail.com](mailto:regianecaris@hotmail.com)

<sup>3</sup> Licenciatura Plena em Educação Física - Universidade Estadual da Paraíba (UPB); Mestrando em Ciências da Saúde pelo IAMSPE/Cacoal-RO; e-mail: joeliton106@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduado pela Universidade de Maringá- UEM; Me. Ciências da Saúde – Universidade de Brasília; Doutorando em Ciências do Desporto pela UTAD/PT; e-mail: Rafael.ayres@ifro.edu.br

age and biological maturation on motor ability of public and private net students in Espigão do Oeste. *Methods*: the character of this research is a descriptive transversal matrix. The quali-quantitative method is used. The protocols used were: TGMD2 (Test of thick motor development), IMC and Table of TANNER (1962). The sampling technique: random stratified, the sample was extracted through the KAZMIER (1982) formula with 0.05 margin of error, total sample 145 students formed by 75 male and 80 female in all ages between 07 and 12 years old enrolled in two schools, a particular and a public one, both in Espigão do Oeste. *Results*: the body mass index had no influence in motor performance, the biological maturation and total motor skill had only a significant relationship in one of the 4 tables, the chronological age had a significant relationship in the total motor skill in 3 of the 4 tables. *Conclusions*: the chronological age proved to be a predominant factor in motor performance but biological maturation showed an insignificant influence, and the BMI had no influence in motor performance. It is suggested researches with more heterogeneous groups in order to have more detailed results which can bring a greater understanding of variables that comprise the motor development.

**Keywords:** motor development, BMI, Sexual Maturation.

## 1. Introdução

A passagem pela pubescência pode ser uma confusão para o desenvolvimento motor, pois o corpo nessa fase passa por dois fenômenos biológicos importantes, (i) surto de crescimento em estatura e peso corporal e (ii) maturação sexual do adolescente, esses períodos podem ocasionar ritmo tardio de desenvolvimento funcional afetando o desenvolvimento normal e conseqüentemente interferindo decisivamente no desempenho motor ao longo da vida (SILVA, 2006).

Déficits na habilidade motora grossa reflete-se em baixa proficiência em tarefas motoras mais complexas, que exigem a combinação desses movimentos fundamentais na busca por habilidades mais elaboradas. Essa deficiência também pode influenciar nos comportamentos efetivos sociais das crianças e adolescentes, tendo impacto negativo sobre a autoestima e a motivação para a prática de atividade física (ULRICH, 2000 *apud* CATENASSI et al 2007).

Quanto mais se avança na investigação no processo de aquisição das habilidades motoras, mais aumenta a possibilidade de contribuição na área de aprendizagem motora, aparecendo a solução para problemas que surgem na intervenção profissional em Educação Física. Conhecimentos adquiridos com pesquisas na área de aprendizagem

motora não nos informam como as habilidades devem ser ensinadas, mas podem auxiliar o ensino de várias formas: oferecer uma estrutura para interpretação de comportamentos, uma orientação para a ação, novas idéias e hipóteses operacionais para intervenção (TANI et al, 2005).

A análise do desempenho motor tem como escopo fornecer informações sobre a capacidade motora grossa dos alunos. O crescimento biológico e maturidade, não necessariamente prosseguem em comum acordo com o calendário do tempo ou idade cronológica. Analisando o nível motor em uma determinada faixa etária objetiva – se apreciar a maturação biológica, idade cronológica e a maturação somática estimando as suas influencias no desempenho motor do ser humano (GALLAHUE e DONNELLY, 2008).

O tempo certo de aquisição motora pode ser entendido como um “relógio biológico”, o corpo humano amadurece e nossa capacidade de aquisição motora surge no tempo certo, e é nesse tempo que deve ser estimulada. (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Como descreve Tani et al (2005), o comportamento motor apresentado não é somente uma função do ambiente, mas se molda as suas características. As variações na sequencia de desenvolvimento motor no passado foram atribuídas somente à velocidade particular da maturação, porém, podem resultar de variações do contexto em que o indivíduo age, e de fato depende de estudos para melhor compreensão.

Através do exposto podemos observar a relevância do conhecimento sobre as variáveis que norteiam o desenvolvimento motor ao longo da vida, e sendo assim, a pesquisa avaliou o amadurecimento motor global em relação as variáveis biológicas. A pesquisa teve por objetivo Analisar a interação do IMC, Idade Cronológica e Maturação Biológica na Competência Motora de escolares da rede pública e privada de Espigão do Oeste/RO.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

- Relacionar a interação do IMC e maturação biológica com a habilidade motora total dos escolares (7 aos 12 anos) da rede pública e privada de Espigão do Oeste de acordo com sua idade cronológica.

#### **Objetivos Específicos**

- Identificar as diferenças de habilidade locomotora e de manipulação entre os alunos.
- Avaliar a maturação biológica e somática dos alunos.
- Comparar as diferenças maturacionais dos alunos.

## **2. Método**

O protocolo e os procedimentos utilizados neste estudo respeitaram a Declaração de Helsinque para a investigação em sujeitos humanos e foi aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal. O número do protocolo autorizado pelo CEP: (842-11/2011).

A seleção das escolas foi feito por meio de conveniência, pois só se tem uma escola particular nesta cidade e a escolha da escola pública foi feita pelo grande número de alunos com as idades que estavam dentro da pesquisa, trazendo assim uma maior realidade da população. A população foi composta por escolares do sexo masculino e feminino todos com idade igual ou superior a 7 anos e igual ou inferior a 12 anos matriculados em uma escola pública, sendo esta a escola Jean Piaget, e uma escola particular sendo ela Monteiro Lobato, todas localizadas no município de Espigão do oeste, Rondônia, Brasil. A técnica de amostragem foi randomizada estratificada. Foi extraída de acordo com o cálculo de amostragem desenvolvido por KAZMIER (1982), com margem de erro de 0,05, onde o percentual significativo de 6,5%. Utilizando assim alguns critérios de exclusão, crianças e adolescentes ou responsáveis que expressaram seu desejo em não participar, e que não concordaram em assinar o termo de consentimento, indivíduos com síndromes clínicas associados ao desenvolvimento motor e os alunos com idades diferentes de 7 á 12 anos. Aos que participaram da pesquisa assegurou-se a confidencialidade dos dados recolhidos.

O número total da amostra inicialmente era de 444 indivíduos, a coleta de dados através dos critérios de inclusão foi de 145 indivíduos, sendo os da Escola Pública 38 meninos e 49 meninas e os da Escola Particular 27 meninos e 31 meninas. Para verificar

a normalidade amostral foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov, onde verificou-se que as amostras foram homogêneas.

A pesquisa foi de Caráter Transversal, Inferencial e quali-quantitativa. Os três Protocolos utilizados foram o TGMD-2 Dale Ulrich – 2000 Traduzido e validado por Valentini (2008) IMC Cálculo, Interpretação e classificação (<http://apps.nccd.cdc.gov/dnpabmi/Calculador.aspx?CalculadorType=Metric>) e Tabela de TANNER JM. (1962) traduzido por Matsudo e Matsudo (1991).

A coleta de dados está embasada nos três testes. A coleta de dados se efetivou nos meses de junho e julho de 2012. Aplicou-se um teste prático, instrumento usado para avaliar o nível de desenvolvimento motor de crianças conhecido como TGMD2 (Teste de Desenvolvimento Motor Grosso), nele foi filmado a realização dos testes, cada tarefa era realizada uma vez sem ser filmada para ter certeza que a crianças tinha entendido e depois filmava a realização da tarefa. Posteriormente foi avaliado os padrões fundamentais de movimento de cada indivíduo e classificado pontuando. O TGMD2 consiste em uma análise de doze habilidades sendo dividido em seis tarefas locomotoras (correr, saltar em uma perna, saltar horizontalmente, saltar um obstáculo, deslizar e galopar) e seis tarefas de controle de objeto (rebater, pegar, quicar, arremessar, rolar e chutar); o desempenho de cada criança nas tarefas desse teste é analisado durante sua realização e pontuado. Cada tarefa possui certo número de critérios de desempenho referentes à análise qualitativa do movimento; a criança recebe um (1) ponto se atende ao critério e nenhum ponto se não o atende. A partir disso, obtém-se o somatório dos pontos alcançados em cada subteste, nomeados no teste como escores brutos. A análise dos critérios de desempenho é feita por dois avaliadores na avaliação do teste. Após a pontuação é classificado, comparado e descrito os resultados do desempenho motor. O TGMD2 teve sua validação para uma população gaúcha realizada por Valentini et al (2008) através de uma pesquisa mostrando-se válida e fidedigna.

Outro teste utilizado com a finalidade de identificar o estágio de maturação biológica através do desenvolvimento puberal feito pelo protocolo de Tanner (1962), ou mais conhecido como tabela de Tanner que estudou e sistematizou a sequência dos

eventos puberais em ambos os sexos, em cinco etapas. Foi feita uma classificação do nível maturação em que os escolares em um local reservado individualmente assinalavam em que estágio se encontravam para determinar o estágio maturacional atual. O estadiamento da maturação sexual é feito pela avaliação das mamas no sexo feminino, e dos genitais e pêlos púbicos no sexo masculino. As mamas e os genitais masculinos são avaliados quanto ao tamanho, forma e características; e os pêlos púbicos por suas características, quantidade e distribuição. O estágio 1 corresponde sempre à fase infantil, impúbere, e o estágio 5 à fase pós-puberal, adulta. Portanto, são os estágios 2, 3 e 4 que caracterizam o período puberal. Convencionou-se chamar esses estágios de estágios de maturação sexual ou estágios de Tanner. O trabalho clássico de Tanner contém um conjunto de fotografias em preto e branco ilustrando cada estágio de maturação, para ambos os sexos. (CHIPKEVITCH, 2001).

E por último o teste do IMC conhecido também como índice de massa corporal. Aferiu-se o peso e a estatura, e foi coletado dados como a data de nascimento e gênero dos escolares. Através desses dados pode-se classificar o IMC através do site da CDC (Centro de Controle de Doenças), percentil para crianças e adolescentes usado para averiguar sobrepeso, risco de sobrepeso ou peso abaixo do saudável. O IMC para idade percentil é usado para interpretar o número do IMC porque é específico para idade e sexo da criança ou adolescente. Esse critério difere do usado para o que interpreta o IMC para adultos, o qual não leva em conta a idade e sexo. O sexo e idade é usado para crianças e adolescentes porque neles a quantidade de gordura corporal varia conforme a idade e sexo.

O tratamento estatístico foi com a utilização do programa Microsoft Excel e posteriormente preparados para realização da estatística Inferencial descritiva. Média, desvio padrão, valores absolutos (SPSS 14,0). Foi utilizado o teste correlação linear de Pearson para verificar a influência das variáveis biológicas no desenvolvimento motor grosso. Respeitou-se o nível de significância de  $p < 0,05$ .

### **3. Resultados e Discussão**

A tabela 1 encontrada no final desse texto apresenta crianças com o IMC máximo excedendo as recomendações da CDC (Centro de Controle de Doenças), a média do IMC  $18.64 \pm 3.86$  encontra-se em um valor considerado normal. Através da média da maturação, pode verificar que a maioria dos sujeitos estão em estágios maturacionais iniciais I, II e III. Avaliando a média da Habilidade de Controle e a média da Habilidade de Locomoção encontra-se valores considerados bons estando acima da média, a média da Habilidade Motora total ficou classificada acima da média.

Ao avaliarmos a média do IMC masculino da escola pública (tabela2) média  $17.37 \pm 3.19$  com a média do IMC da escola particular (tabela 4) média  $18.87 \pm 3.95$  ambas estão na média normal aconselhada de acordo com as informações obtidas no CDC (Centro de Controle de Doenças). Porém encontrou-se na Tabela 2 e 4 crianças com o IMC máximo excedendo as recomendações do CDC, estando com IMC que corresponde ao sobrepeso. A média da maturação mostra que a maioria dos sujeitos estão em estágios maturacionais iniciais I, II e III. Avaliando a média da Habilidade de Controle e a média da Habilidade de Locomoção encontra-se valores considerados bons estando acima da média, a média da Habilidade Motora total ficou classificada acima da média.

Na tabela 3 correspondente a escola particular da amostra feminina teve um número ainda menor da média maturacional  $1.58 \pm 0.67$  que corresponde aos estágios I e II, mostrando que a maioria das crianças da escola particular estão em estágios maturacionais iniciais. Na média do IMC da tabela 3,  $17.54 \pm 2.46$  podemos observar que é uma média menor que a da escola pública tabela 1, estando em uma média normal, porém com o valor máximo do IMC excedendo as recomendações da CDC.

Quando avaliado a média da Habilidade de Controle encontra-se um valor menor que a da escola particular, muitas crianças do sexo feminino demonstraram alguma dificuldade em executar tarefas motoras com objetos e ficou classificada na média. A média da Habilidade de Locomoção teve a classificação acima da média. A classificação da Habilidade Motora Total está acima da média.

Na tabela 4 apresentou uma média do IMC normal. A média da maturação ficou entre os estágios I, II e III mostrando que os meninos da escola particular estão em estágios maturacionais iniciais. O valor da média da Habilidade de Controle e a média

da Habilidade de Locomoção foram considerados valores acima da média, a classificação da Habilidade Motora Total está acima da média.

Autores como Brito e Hosoe (2009), Catenassi et al(2007) encontraram valores similares ao desta pesquisa, média geral do IMC feminino foi maior que a média do IMC masculino na escola pública.

**TABELA 1 ESCOLA JEAN PIAGET AMOSTRA FEMININA(N) 49**

<b>Variáveis</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade</b>	7.00	12.00	9.35	1.51
<b>Estatura</b>	120.00	159.00	139.94	9.66
<b>IMC</b>	13.20	29.70	18.64	3.86
<b>Maturação</b>	1.00	4.00	1.94	0.97
<b>Habilidade de Controle</b>	3.250	6.000	5.278	0.642
<b>Habilidade de Locomoção</b>	3.910	6.000	5.464	0.534
<b>Habilidade Motora Total</b>	7.610	11.800	10.742	1.018

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 2 ESCOLA JEAN PIAGET AMOSTRA MASCULINA(N) 38**

<b>Variáveis</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade</b>	7.00	12.00	9.50	1.48
<b>Estatura</b>	118.00	152.00	136.34	9.29
<b>IMC</b>	12.80	31.40	17.37	3.19
<b>Maturação</b>	1.00	4.00	2.11	0.80
<b>Habilidade de Controle</b>	4.100	6.000	5.378	0.517
<b>Habilidade de Locomoção</b>	4.000	6.000	5.581	0.464
<b>Habilidade Motora Total</b>	8.130	12.000	10.959	0.745

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 3 ESCOLA MONTEIRO LOBATO AMOSTRA FEMININA (N) 31**

<b>Variáveis</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade</b>	7.00	11.00	8.52	1.31

<b>Estatura</b>	120.00	160.00	138.68	9.88
<b>IMC</b>	13.20	22.90	17.54	2.46
<b>Maturação</b>	1.00	3.00	1.58	0.67
<b>Habilidade de Controle</b>	2.110	5.800	4.479	1.010
<b>Habilidade de Locomoção</b>	3.010	6.000	5.373	0.692
<b>Habilidade Motora Total</b>	5.120	11.550	9.853	1.523

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 4 ESCOLA MONTEIRO LOBATO AMOSTRA MASCULINA (N) 27**

<b>Variáveis</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade</b>	7.00	11.00	9.04	1.43
<b>Estatura</b>	124.00	163.00	142.56	11.39
<b>IMC</b>	13.00	27.90	18.87	3.95
<b>Maturação</b>	2.00	4.00	2.74	0.66
<b>Habilidade de Controle</b>	3.850	6.000	5.353	0.512
<b>Habilidade de Locomoção</b>	4.500	6.000	5.570	0.436
<b>Habilidade Motora Total</b>	8.350	11.800	10.924	0.755

Fonte: Próprio Autor

### **Correlações das Variáveis**

As tabelas correlacionais encontram-se no final deste texto, em nenhuma das 4 tabelas correlacionais foram encontradas relações significativas entre o desempenho no teste motor com o índice de massa corporal (IMC) seja ele de controle ou locomoção. Pode-se afirmar diante dos resultados que não houve influência do IMC em tarefas motoras fundamentais. De acordo com Guedes e Guedes (1993) padrões de crescimento elevados não asseguram, necessariamente, índices satisfatórios de desempenho motor.

Esse resultado confirmou o encontrado em outros estudos Nunes et al. *apud* Catenassi et al (2007) investigaram a influência da massa corporal, altura e proporções corporais no comportamento manipulativo e locomotor de crianças com seis e sete anos,

concluindo que essas variáveis de crescimento não exercem influência significativa na execução de habilidades motoras básicas para essas crianças.

Catenassi et al (2007) também confirmou em seu estudo fortalecendo a idéia de que a execução satisfatória de ações que envolvem a habilidade motora grossa, por implicar aspectos qualitativos do movimento, não está vinculada a características antropométricas ou de composição corporal. De acordo com Connolly (2000) a capacidade motora não depende somente de crescimento estrutural, mas sim de desenvolvimento e amadurecimento morfofuncional.

Foi encontrada relação significativa entre Maturação e Habilidade Motora Total em apenas uma (tabela 5) das quatro tabelas, isso demonstra que para essa pesquisa a maturação não teve grande influência no desempenho motor entre os escolares. Através da amostra feminina da escola particular (tabela 7), podemos observar que os estágios maturacionais são em sua maioria I e II, o resultado da Habilidade Motora de Controle teve na média um valor mais baixo que a média da escola pública (tabela 5), a amostra da escola pública encontrava-se em sua maioria em estágios I, II e III. Acredita-se que a maturação biológica tenha influenciado no desempenho motor, mas para que isso possa ser comprovado necessita-se de mais pesquisas com grupos mais heterogêneos na maturação.

Segundo Freitas et al (2003), na adolescência, os rapazes avançados na sua maturação são mais proficientes na realização de uma variedade de tarefas motoras e testes de capacidade aeróbia do que os rapazes de maturação atrasada. Para as raparigas, a relação entre estatuto maturacional, força e performance motora não é consistente tarefa a tarefa ou ao longo da idade. O encontrado em uma pesquisa feita por Seabra et al (2001) contradiz, a maturação não parece ter uma grande influência sobre as habilidades motoras específicas. Pelo contrário, o treino e o número de anos de prática parecem ter uma ação positiva na melhoria destas habilidades.

Ouve relação significativa nas tabelas 5, 6 e 8 entre a idade e a habilidade motora total. Isso corresponde que crianças mais velhas tem um desenvolvimento motor fundamental mais maduro que as mais novas. Em uma pesquisa feita por Valentini (2002), que evidenciou resultados significativos nas habilidades de locomoção em relação as diferentes faixas etárias. Os testes de continuidade demonstram que crianças

mais velhas tendem a exibir desempenho locomotor superior comparado ao desempenho dos mais jovens.

Tecklin (2002) *apud* Willrich et al (2009) atribuem que inicialmente acreditava-se que as mudanças no comportamento motor tinham relação direta com as alterações maturacionais do sistema nervoso central. Porém, sabe-se que o processo de desenvolvimento ocorre de maneira dinâmica e é sucessível a ser moldado a partir de inúmeros estímulos externos.

Comparado com outro estudo realizado por Coelho et al (2010) entre a idade motora e idade cronológica os resultados obtidos nos permitem sugerir que cada faixa etária tem uma forma particular para a aquisição de habilidades motoras e que para isso precisam ser estimuladas adequadamente de uma maneira global (ambiente escolar e familiar, biologicamente e tarefas). É importante enfatizar a importância de um instrumento de mensuração do desenvolvimento para favorecer o planejamento de uma intervenção estruturada nas necessidades reais dos alunos.

Estudos verificaram que mudanças marcantes no processo de informação estavam correlacionadas com a idade, e que com a idade, toda criança não portadora de deficiência alcança melhoras quantitativas e qualitativas em seu desenvolvimento (CONOLLY, 2000) e (RÉ et al, 2005).

Houve relação significativa em 3 das 4 tabelas correlacionais entre idade e habilidade de controle. Isso nos mostra que se maior a idade melhor é o desempenho motor de controle. Houve relação significativa entre idade e maturação em todas as tabelas, isso mostra que a idade é um fator predominante no desenvolvimento maturacional.

Em um estudo sobre A Contribuição da prática do Handebol do desempenho das Habilidades Motoras Amplas de Escolares realizada por Krebs et al (2010) em 26 crianças de 10 anos de idade divididos em dois grupos de 13 crianças, sendo que metade participavam das aulas de educação física e as aulas de handebol e a outra metade somente participava das aulas de educação física. O grupo que participava das aulas de educação física e handebol, em sua grande maioria, apresentam desempenho satisfatório

dos movimentos fundamentais de locomoção e controle de objetos facilitando a utilização desses movimentos de maneira combinada para a prática dos movimentos mais específicos da modalidade, percebeu-se diferenças estatísticas significativas nos dois grupos em algumas habilidades.

Segundo Lopes et al (2011) será sempre de esperar que crianças ativas sejam aquelas que apresentem um maior repertório motor e, conseqüentemente, uma melhor coordenação motora e um desempenho mais elevado das habilidades motoras fundamentais, desde que a qualidade e quantidade de atividade física seja adequada a sua idade e ao seu desenvolvimento. A qualidade da aula é muito decisiva para despertar interesse e por criar estímulos garantindo um desenvolvimento motor integral das crianças.

De acordo com Silva (2006) durante o processo de formação deve ser realizada uma abordagem que desenvolva conforme as mudanças que ocorrem durante a vida, não privilegiando um determinado fator, mas promovendo uma harmoniosa interação entre diversos aspectos, priorizando estímulos, de acordo com as características do indivíduo.

**TABELA 5 Correlação Escola Jean Piaget Amostras Femininas 49 (n)**

Correlação	r (Pearson)	T	(p)
<b>IDADE x HAB. CONTROLE</b>	0.6170	5.3756	<b>0.0001</b>
IDADE x HAB. LOCOMOÇÃO	0.2439	1.7244	0.0911
<b>IDADE x HABILIDADE TOTAL</b>	0.5174	4.1453	<b>0.0001</b>
IMC x HAB. CONTROLE	0.0921	0.6338	0.5293
IMC x HAB. LOCOMOÇÃO	0.1195	0.8254	0.4133
IMC x HABILIDADE TOTAL	0.1208	0.8346	0.4081
<b>MATURAÇÃO x HAB. CONTROLE</b>	0.4878	3.8310	<b>0.0004</b>
MATURAÇÃO x HAB. LOCOMOÇÃO	0.1083	0.7466	0.4590
<b>MATURAÇÃO x HABILIDADE TOTAL</b>	0.3647	2.6848	<b>0.0099</b>

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 6 Correlação Escola Jean Piaget Amostras Masculinas 38 (n)**

Correlação	r (Pearson)	T	(p)
<b>IDADE x HAB. CONTROLE</b>	0.4169	2.7520	<b>0.0092</b>

IDADE x HAB. LOCOMOÇÃO	0.0845	0.5089	0.6139
<b>IDADE x HABILIDADE TOTAL</b>	0.3423	2.1859	<b>0.0353</b>
IMC x HAB. CONTROLE	0.1550	0.9416	0.3526
IMC x HAB. LOCOMOÇÃO	-0.0431	-0.2587	0.7973
IMC x HABILIDADE TOTAL	0.0808	0.4866	0.6295
MATURAÇÃO x HAB. CONTROLE	0.2087	1.2806	0.2085
MATURAÇÃO x HAB. LOCOMOÇÃO	0.0106	0.0633	0.9499
MATURAÇÃO x HABILIDADE TOTAL	0.1516	0.9201	0.3636

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 7 Correlação Escola Monteiro Lobato Amostras Femininas 31 (n)**

Correlação	r (Pearson)	T	(p)
IDADE x HAB. CONTROLE	0.2993	1.6890	0.1019
IDADE x HAB. LOCOMOÇÃO	0.2842	1.5962	0.1212
IDADE x HABILIDADE TOTAL	0.3276	1.8673	0.0719
IMC x HAB. CONTROLE	-0.1462	-0.7959	0.4325
IMC x HAB. LOCOMOÇÃO	0.0078	0.0418	0.9670
IMC x HABILIDADE TOTAL	-0.0934	-0.5054	0.6171
MATURAÇÃO x HAB. CONTROLE	0.1881	1.0316	0.3107
MATURAÇÃO x HAB. LOCOMOÇÃO	0.2682	1.4993	0.1445
MATURAÇÃO x HABILIDADE TOTAL	0.2466	1.3706	0.1809

Fonte: Próprio Autor

**TABELA 8 Correlação Escola Monteiro Lobato Amostras Masculinas 27 (n)**

Correlação	r (Pearson)	T	(p)
<b>IDADE x HAB. CONTROLE</b>	0.4229	2.3335	<b>0.0279</b>
<b>IDADE x HAB. LOCOMOÇÃO</b>	0.5957	3.7080	<b>0.0010</b>
<b>IDADE x HABILIDADE TOTAL</b>	0.6309	4.0653	<b>0.0004</b>
IMC x HAB. CONTROLE	0.1437	0.7260	0.4746
IMC x HAB. LOCOMOÇÃO	0.1675	0.8493	0.4037
IMC x HABILIDADE TOTAL	0.1942	0.9897	0.3317
MATURAÇÃO x HAB. CONTROLE	0.2603	1.3481	0.1896

MATURAÇÃO x HAB. LOCOMOÇÃO	0.1188	0.5983	0.5550
MATURAÇÃO x HABILIDADE TOTAL	0.2452	1.2648	0.2175

Fonte: Próprio Autor

#### 4. Considerações finais

Através da pesquisa podemos confirmar que algumas das variáveis tiveram influência no desempenho motor e outras não.

Não houve interação do IMC com a habilidade motora total. O índice de massa corporal (IMC) não teve influência no desempenho motor, seja ele de locomoção ou de controle de objeto. Não houve interação da Maturação Biológica com a Habilidade Motora total. Houve interação confirmada entre a Idade Cronológica e a Habilidade Motora Total.

A correlação da maturação biológica e habilidade motora total só tiveram significância na amostra feminina da escola pública Jean Piaget. Esse resultado mostra que dentro dessa pesquisa um indivíduo em estágio maturacional avançado não teve vantagens no desempenho motor sobre outros indivíduos em estágios maturacionais anteriores, talvez esse resultado se deva ao fato de que a maioria dos alunos se encontravam em fases iniciais de maturação biológica precisando de mais pesquisas com grupos mais heterogêneos para comprovar isso.

A idade cronológica teve relação significativa com a habilidade motora total nos escolares da rede pública Jean Piaget tanto do sexo masculino quanto do feminino, e na escola particular Monteiro Lobato teve relação apenas nos escolares masculinos. Isso corresponde que crianças mais velhas tem um desenvolvimento motor fundamental mais maduro que as mais novas. Acredita-se que a relação entre o desempenho motor e idade é pelo fato de que crianças mais velhas já tem uma carga de experiências motoras mais amplas que as crianças mais novas.

Com os resultados encontrados podemos verificar que para essa pesquisa algumas variáveis tiveram relação com o desempenho motor, a idade cronológica se mostrou um fator predominante no desempenho motor já a maturação biológica mostrou pouca influência significativa, e o IMC não teve nenhuma influência no desempenho motor. Sugerem-se pesquisas com grupos mais heterogêneos pela busca de resultados

mais detalhados que tragam uma maior compreensão sobre as variáveis que englobam o desenvolvimento motor ao longo da vida.

## 5. Referências bibliográficas

BRITO, Werbeta Gama de; HOSOE, Robson Takeshi Kaiser. Relação Entre Maturação Biológica e Adiposidade em Escolares de 10 á 15 anos do ensino Público e Privado do município de Cacoal/RO. Cacoal – RO. **Trabalho de conclusão de curso – Educação Física. FACIMED - Faculdade Biomédicas de Cacoal. 2009.**

**Centers for Disease Control and Prevention** 1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30333, USA. Cálculo e Interpretação do IMC Infantil.  
<http://apps.nccd.cdc.gov/dnpabmi/Calculator.aspx?CalculatorType=Metric>. Acesso em 10/05/2011.

CATENASSI, Fabrizio Zandonadi; MARQUES, Inara; BASTOS, Carina Barbeiro, BASSO, Luciano, RONQUE, Enio Ricardo Vaz, GERAGE, Aline Mendes. Relação entre Índice de Massa Coporal Habilidade Motora Grossa em Crianças de quatro a seis anos. **Revista Brasileira Medicina Esporte** Vol.13 no.4 Niteroi/SP Jul/Ag. 2007.

CHIPKEVITCH, Eugenio. Avaliação clínica da maturação sexual na adolescência. Artigo de Revisão. **Jornal de Pediatria** - Vol. 77, Supl.2, 2001.

COELHO, Eliana da Silva; SOUZA, Marco José Mendonça de; PINTO, Ricardo Figueiredo. Relação entre idade cronológica e idade motora em escolares de 9 a 10 anos na Ilha de Caratateua, PA. <http://www.efdeportes.com/> **Revista Digital** - Buenos Aires - Ano 15 - Nº 143 - Abril de 2010

CONNOLLY,K. Desenvolvimento motor: passado, presente e futuro. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, supl. 3, p. 6-15, 2000.

FREITAS, DL. DL Freitas<sup>1</sup>, JA Maia<sup>2</sup>, GP Beunen<sup>3</sup>, JA Lefevre<sup>3</sup>, AL Claessens<sup>3</sup>, AT Marques<sup>2</sup>, AL Rodrigues<sup>4</sup>, CA Silva<sup>4</sup>, MT Crespo<sup>5</sup>, MA Thomis<sup>3</sup>, RM Philippaerts<sup>6</sup>. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 2003, vol. 3, nº 1 [61–75]. Funchal, Portugal.

GALLAHUE, David L; OZMUN, John C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor**. 3º Edição São Paulo; Phorte, 2005.

GALLAHUE, David; DONNELLY, Frances Cleand. **Educação Física Desenvolvimentista para Todas as Crianças**. 4º Edição. São Paulo. Editora Phorte. 2008.

GUEDES, Dartagnan P.; GUEDES, Joana Elisabete R. P. Crescimento e desempenho motor em escolares do município de Londrina, Paraná, Brasil. **Artigo Cadernos de Saúde Pública**. Vol. 9. Suppl.1 Rio de Janeiro 1993.

KAZMIER, Leonard J. **Estatística aplicada a Economia e Administração**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 375 p.

KREBS RJ, De Lucca M; RAMALHO, MHS; SANTOS, JOL; NOBRE, GC; TRICHES JR. **A Contribuição da prática do Handebol do desempenho das Habilidades Motoras Amplas de Escolares**. Cinergis – Vol 11, n. 2, p. 1-8 Jul/Dez, 2010.

LOPES, Luís Oliveira; LOPES, Vítor Píres; SANTOS, Rute; PEREIRA, Beatriz Oliveira. Associações entre Atividade Física, Habilidades e Coordenação Motora em Crianças Portuguesas. Rev. Bras. **Cineantropometria Desempenho Humano** 2011, 13 (1) :15-21.

MATSUDO, V.K.R.; MATSUDO, S.M. Validade da auto - avaliação na determinação da maturação sexual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.5, n.2, p.18-35, 1991.

RÉ, Alessandro Hervaldo Nicolai; BOJIKIAN, Luciana Perez; TEIXEIRA, Cláudia Perrella; BOHME; Maria Tereza Silveira. Relação entre Crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista brasileira Educação Física Esporte**, São Paulo, v.19, n.2, p. 153-62, abr./junho 2005.

SEABRA, A.; MAIA, J.A.; GARGANTA, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. Porto. Portugal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 2001, vol. 1, nº 2 [22–35].

SILVA, Luiz Roberto Rigolinda. **Iniciação Esportiva na Infância e na Adolescência**. 1º ed. São Paulo; Phorte, 2006.

TANNER JM. **Growth at adolescence**. 2. ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1962.

TANI, GO; et al. **Comportamento Motor / Aprendizagem e Desenvolvimento**. Editora Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro, RJ 2005.

VALENTINI, Nádia Cristina. Percepções de Competência e Desenvolvimento Motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Revista Movimento**, Porto Alegre, V. 8, n. 2, p.51-62, maio/agosto 2002.

VALENTINI, Nadia Cristina; BARBOSA, Marcus Levi Lopes; CINI, Gabriela VillwockCini; PICK, Rosiane Karine; SPESSATO, Barbara Coiro; BALBINOTTI, Marcos Alencar Abaide. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria. Desempenho humano**; 10(4): 399-404. Porto Alegre/RS. 2008.

Revista Eletrônica  
*Saúde: Pesquisa e Reflexões*

WILLRICH, Aline; AZEVEDO, Camila Cavalcanti Fatturi de; FERNANDES, Juliana Oppitz. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Revista Neurocienc**; 17 (1); 51-56. Porto Alegre/RS, 2009.

ANEXOS

ANEXO A

Classificação da Pontuação do TGMD2

Standard Score Subteste	Descrição
6	Superior
5	Acima da Média
4	Média
3	Abaixo da Média
2	Pobre
0 – 1	Muito pobre

Standard Score Subteste	Descrição
11 – 12	Superior
9 – 10	Acima da Média
7 - 8	Média
5 - 6	Abaixo da Média
3 – 4	Pobre
0 – 2	Muito pobre

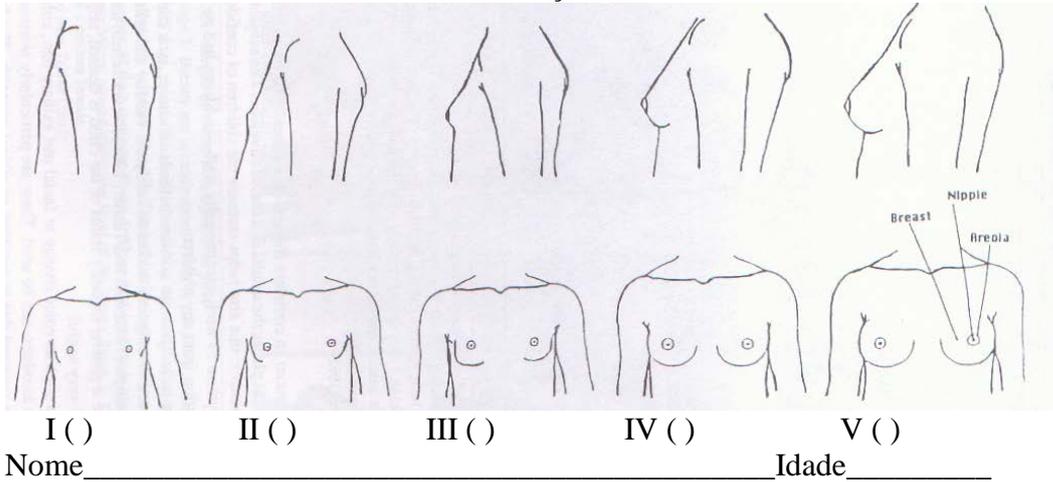




ANEXO C

TABELA DE TANNER  
Classificação da maturação Biológica

Classificação Feminina



Classificação Masculina

