

### ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO IMC NA HABILIDADE MOTORA DE CONTROLE EM ESCOLARES DO GÊNERO MASCULINO COM IDADES DE 7 A 12 ANOS DE UMA ESCOLA NO MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA D'OESTE

Rafael Ayres Romanholo<sup>1</sup>,  
 Eliane Simeão Jacob<sup>2</sup>,  
 Everlon Cavalcante de Freitas<sup>2</sup>,  
 Fernando Costa Baia<sup>2</sup>,  
 Pablo Braga Viana<sup>2</sup>

#### RESUMO

O objetivo da pesquisa foi analisar a interferência do IMC na habilidade motora de controle de objetos dos escolares de 7 a 12 anos de uma escola do município de Santa Luzia d'Oeste. Para isto foi dividido em alguns objetivos específicos como: Identificar o peso corporal total dos escolares, verificar a estatura total dos escolares, identificar o IMC dos escolares e verificar a Habilidade Motora de controle dos escolares. Essa pesquisa possui um método descritivo porque caracteriza-se em observar, registrar, analisar, descrever e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los, Tendo abordagem qualitativa. pode perceber que a média de idade ficou em 9,46 anos $\pm$ 1,22; o peso corporal ficou em 32,78 Quilogramas  $\pm$  3,44; quando verificado a estatura a mesma ficou em 132 cm  $\pm$  0,023; já o IMC apresentou valores de 15,83mm/Hg  $\pm$  2,34 e por fim Habilidade motora de controle os avaliados apresentaram a pontuação de 2,94 pontos  $\pm$  0,32. Quando verificado o IMC dos alunos, os mesmos estão abaixo da média de comparação do estudo, assim como o peso corporal também se encontra abaixo dos padrões normais.

**Palavras-chave:** IMC, Habilidade Motora, Escolares.

1-Instituto Federal de Rondônia (IFRO) - Cacoal/RO.

2-Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal/RO.

#### ABSTRACT

Analysis of influence of skill in IMC motor control in school with the male gender age of 7 to 12 years of a school in the city of Santa Luzia D'West

The objective of the research was to analyze the interference of BMI on motor skill control objects of schoolchildren aged 7 to 12 years at a school in the municipality of Santa Lucia d'Oeste. For some it was divided into specific objectives such as: Identify the total body weight of schoolchildren, check the height of the full school identify students' BMI and Motor Skill check the control of school. This research has a descriptive method because it is characterized to observe, record, analyze, describe and correlate facts or phenomena without manipulating them, having qualitative and quantitative approach. can see that the average age was 9.46 years at  $\pm$  1.22; body weight fell 32.78 Kilograms  $\pm$  3.44; checked stature when it stood at 132 cm  $\pm$  0.023, whereas BMI had values of 15.83 mm / Hg  $\pm$  2.34 and finally motor skill control the assessed had a score of 2.94 points  $\pm$  0.32. When checked the BMI of students, they are below average compared to the study, as well as the body weight is also below normal standards.

**Kei words:** BMI, Motor Skill, School.

E-mail:

[rafael.ayres@ifro.edu.br](mailto:rafael.ayres@ifro.edu.br)

[elianejacob@hotmail.com](mailto:elianejacob@hotmail.com)

[fernando\\_ed.fisica2009@hotmail.com](mailto:fernando_ed.fisica2009@hotmail.com)

[pablobragaviana@hotmail.com](mailto:pablobragaviana@hotmail.com)

Endereço para correspondência:

Avenida: Guaporé, 3917. Jardim Clodoaldo.  
 Cacoal - RO.

CEP-78976-000

Fone: (69)84091497 / 84090608

## INTRODUÇÃO

A idade pré-escolar abrange o período de cerca de 3 a 6/7 anos e é chamada de "idade de ouro da infância". Essa faixa etária caracteriza-se por um alto ímpeto para movimentos e brincadeiras, uma curiosidade acentuada em relação a tudo que é conhecido (Grumbach e Styne, 2003).

Com isso a mesma começa a desenvolver um atraso motor, que é melhor definido por Galahue e Donelli (2008), que define este atraso como uma barreira de proficiência motora, onde essa desencadeia consequências psicomotoras no desenvolvimento maturacional futuro do ser humano, onde pode ocorrer transições entre o crescimento físico e o desenvolvimento motor.

Para Koziel e Malina (2005), as transições de fase referem-se a situações em que o comportamento do sistema muda qualitativamente e representa a forma mais simples de auto-organização conhecida em física.

Assim, um problema central da abordagem é como identificar as variáveis-chave da coordenação, definida como ordenamento funcional entre componentes que interagem no espaço e no tempo, e as suas dinâmicas, na forma de regras que governam a estabilidade e a mudança nos padrões de coordenação. Padrões estes que podem ser influenciado pelo excesso de peso corporal.

A obesidade pode trazer sérias complicações à saúde e a mobilidade do indivíduo. Estas complicações são retratadas por Southhall, Okely e Steele (2004), levando-se em consideração o tempo de exposição a esta morbidade, uma vez que, quanto maior o tempo que o indivíduo permanece obeso, maior possibilidade ele tem de desenvolver uma ou mais complicações tanto saúde quanto no desempenho motor.

Os agravos decorrentes da obesidade podem ser: complicações articulares, cardiovasculares, cirúrgicas, dermatológicas, endócrino-metabólicas, respiratórias, gastrintestinais, influência no crescimento e desenvolvimento da criança, além de causar danos psicossociais.

Ainda vale ressaltar que quando se verifica um alto valor do peso corporal em crianças, onde as mesmas se encaixam na características de obesas, as mesmas se auto-

excluem das atividades físicas, fazendo com que suas habilidades motoras podem diminuir (Gallahue e Donelli, 2003).

Com isso o objetivo da pesquisa foi analisar a interferência do IMC na habilidade motora de controle de objetos dos escolares de 7 a 12 anos de uma escola do município de Santa Luzia d'Oeste.

Para isto foi dividido em alguns objetivos específicos como: Identificar o peso corporal total dos escolares, verificar a estatura total dos escolares, identificar o IMC dos escolares e verificar a Habilidade Motora de controle dos escolares. Para isso foi montada a seguinte pergunta problema: O índice de Massa Corporal pode influenciar na Habilidade motora de controle dos escolares?

## MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa possui um método descritivo porque caracteriza-se em observar, registrar, analisar, descrever e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los.

Tendo abordagem quali-quantitativo, devido ter como objetivo interpretar o fenômeno que observa, ou seja, nela não existe suposta certeza do método experimental, nesse sentido quem observa ou interpreta influencia e é influenciada pelo fenômeno pesquisado, sendo depois tratado por meio de técnicas estatísticas (Thomas e Nelson, 2007).

O estudo teve uma população de 50 escolares de 07 a 12 anos do sexo masculinos, todos regularmente matriculados na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Juscelino Kubitscheck.

O tipo de amostra que foi usado na presente pesquisa é amostra por conveniência, pois ela é formada por elementos que o pesquisador reuniu simplesmente porque estava a disposição no momento, onde contou com os 50 alunos nesta faixa etária do sexo masculino.

Para se chegar nesta amostra, os alunos deveriam se enquadrar dentro dos seguintes critérios de inclusão, estarem na idade entre 07 e 12 anos, regularmente matriculado na instituição de ensino no ano de 2012, os pais ou responsáveis terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa e ser do sexo masculino.

Para a coleta dos dados, primeiramente foi feito um contato com os alunos e responsáveis através de uma reunião e apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi entregue a cada avaliado com uma semana de antecedência e foi solicitado a assinatura dos pais ou responsável por se tratar de menores conforme pesquisa com seres humanos do Ministério da Saúde 196/96.

Para obtenção dos dados relacionado a aprendizagem motora foi utilizado o Teste Of Gross Motor Development (TGMD-2), elaborado por Ulrich (2000) e validado por (Valentin e colaboradores, 2008).

Os resultados indicam que a versão portuguesa do TGMD-2 contém critérios motores claros e pertinentes; apresenta índices satisfatórios de validade fatorial confirmatória ( $\chi^2/df = 3,38$ ; Goodness-of-fit Index = 0,95; Adjusted Goodness-of-fit index = 0,92 e Tucker e Lewis's Index of Fit = 0,83) e consistência interna teste-reteste (locomoção:  $r = 0,82$ ; objeto:  $r = 0,88$ ).

A bateria de teste (TGMD-2). É uma bateria de testes utilizados para avaliar 12 itens, dos quais seis são habilidades de locomoção (correr, galopar, salto com um pé, salto horizontal, salto sobre obstáculo e corrida lateral), e seis são habilidades de controle de objetos (rebater uma bola, quicar, receber, chutar, arremessar por cima dos ombros e rolar a bola por baixo). Para o atual estudo foi utilizado apenas a habilidade de controle de objetos.

O protocolo de aplicação sugere o uso de câmera filmadora para registro e posterior análise do desempenho motor. Os testes levam 15 – 20 minutos de aplicação para cada avaliado e contou com a ajuda de um professor de Educação Física, que está utilizando este teste em seu doutoramento.

Cada tarefa executada pela criança será avaliada qualitativamente por meio de critérios de desempenho proposto pelo teste referente à execução biomecanicamente satisfatória das habilidades. Se a criança atendesse a determinado critério, recebia um ponto, se não atendesse, não recebia pontos.

A somatória de todos os pontos alcançados pela criança formava, segundo o protocolo do teste, os escores brutos, ou seja, os pontos totais. Ulrich (2000) propõe uma tabela de categoria de desempenho (TGMD-2)

numa escala de 0 a 12 pontos, classificando da seguinte forma (0 - 2) muito pobre, (3 - 4) pobre, (5 - 6) abaixo da média, (7 - 8) média, (9 - 10) acima da média, (11 - 12) superior. Porém para o atual estudo, foi utilizada apenas a habilidade de controle de objetos, onde a escala é de 0 a 6 pontos.

Para analisar o IMC que é um teste desenvolvido no século passado, por Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1969), matemático belga. Seu uso em adolescentes e crianças começou a ser mais difundido após a publicação de Must e colaboradores (1991), que apresentaram valores de percentil por idade e sexo. As crianças foram pesadas sem sapatos ou meias, vestindo os uniformes da escola, composto de camiseta de malha e bermuda do mesmo material.

Para a verificação da estatura os alunos foram orientados a permanecerem em posição eretos, com a cabeça posicionada na linha média, joelhos estendidos, pés juntos, braços ao longo do corpo, ombros em contato com a parede e em apneia.

Foi utilizada uma balança mecânica da marca Sammy com um estadiômetro acoplado a balança seguindo o protocolo de coleta de dados proposto por (Tritschler, 2003).

O sobrepeso e obesidade foram calculados recorrendo-se aos pontos de corte, ajustados à idade e sexo, Propostos por (CDC 2005).

Para a análise da normalidade amostral, foi utilizado o teste de SHAPIRO WILL. Foi utilizado o programa SPSS 17,0. Através das médias e desvio padrão, fizemos a caracterização das variáveis medidas e das escalas medidas contínuas.

Levando em consideração o nível de significância de  $p > 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os valores descritivos das variáveis analisadas, onde se pode perceber que a média de idade ficou em 9,46 anos  $\pm 1,22$ ; o peso corporal ficou em 32,78 Quilogramas  $\pm 3,44$ ; quando verificado a estatura a mesma ficou em 132 cm  $\pm 0,023$ ; já o IMC apresentou valores de 15,83mm/Hg  $\pm 2,34$  e por fim Habilidade motora de controle os avaliados apresentaram a pontuação de 2,94 pontos  $\pm 0,32$ .

**Tabela 1** - Análise descritiva das variáveis pesquisadas

Variáveis	Média	DP
Idade	9,46***	1,22
Peso	32,788**	3,44
Estatura	132*	0,023
IMC	15,83	2,34
H.M.C	2,94 <sup>#</sup>	0,32

\*Cm / \*\*Quilograma / \*\*\* Anos / <sup>#</sup>Pontos / H.M.C. + Habilidade Motora de Controle

A tabela 2 mostra a relação entre as variáveis, onde nas variáveis idade e habilidade houve uma relação média de 0,31, porém estatisticamente esta relação foi significativa. Quando verificado a habilidade de controle em relação ao peso, este se mostrou com valor de "r" de 0,20, também uma relação moderada, mas significativa. Avaliando a

variável estatura, esta mostrou uma relação baixa 0,02 e estatisticamente insignificante. Por fim a variável que se mostrou mais forte na relação foi o IMC, onde o mesmo apresentou valor de "r" = 0,45 e um nível de significância de 0,0001 como apresenta na tabela abaixo.

**Tabela 2** - Análise da relação entre variável peso, idade, estatura e IMC com Habilidade Motora de Controle

Variáveis	r	p
Idade x H.M.C	0,31	0,0019*
Peso x H.M.C	0,20	0,007*
Estatura x H.M.C	0,02	0,067
IMC x H.M.C	0,45	0,0001*

\*Relação Significativa

## DISCUSSÃO

Segundo Romanholo (2008), com o aumento da obesidade, a criança começa a perder espaço social, ou seja, ela foge dos padrões de beleza de nossa sociedade, fazendo com que ocorra um isolamento intrapessoal, externando para um isolamento interpessoal, com isso as aulas de educação física são aulas onde o esporte é o conteúdo principal e não a inclusão social dessas crianças com atividades recreacionais, acarretando em uma perda de interesse pela prática de movimentos, já que no esporte apenas praticam quem tem uma habilidade motora desenvolvida, e o obeso apresenta limitações funcionais de movimento, debilitando assim sua prática esportiva e sua melhora na habilidade motora.

De acordo com Larkin e Rose (2005) afirmam que pode haver três períodos críticos da vida, nos quais pode ocorrer o aumento do número de células adiposas, ou seja, a hiperplasia (e também estão relacionados com os períodos críticos de surgimento da obesidade) são eles: último trimestre da gravidez (os hábitos nutricionais da mãe

durante a gravidez podem modificar a composição corporal do feto em desenvolvimento), o primeiro ano de vida e o surto de crescimento da adolescência.

Este tipo de obesidade (a hiperplásica) que já se manifesta na infância, causada pelo aumento do número de células adiposas no organismo, aumenta a dificuldade da perda de peso e gera uma tendência natural à obesidade futura. Quanto à obesidade hipertrófica, esta pode se manifestar ao longo de qualquer fase da vida adulta, e é causada pelo aumento do volume das células adiposas.

Para Malina e Bouchar (2004) um fato bastante importante dentro das causas da obesidade, que merece atenção, é que mais de 95% das pessoas que desenvolvem obesidade por causa nutricional, também denominada simples ou exógena, os restantes 5%, segundo Fisberg citado por Soares e Petroski (2003), seriam os obesos denominados de obesos endógenos, ou seja, alterações hormonais, por exemplo: alteração do metabolismo tireodiano, gonadal, hipotálamo-hipofisário e tumores como o crânofaringeoma.

Lipp e colaboradores (1991) afirmam que em alguns estudos revelam que 50% de crianças obesas aos seis meses de vida e 80% daquelas aos cinco anos, tornando um fator bastante preocupante, além disso, aborda também que um estilo de vida sedentário é o componente decisivo e mais importante na relação entre o excesso de peso, e deve ser orientado já nas séries iniciais, para que possa evitar mortalidade e sobrepeso.

E segundo Robling, Burr e Turner (2000), o problema do excesso de peso e da obesidade tem alcançado proporções epidêmicas no mundo todo, em pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada em parceria entre o IBGE e o Ministério da Saúde, analisando dados de 188 mil pessoas brasileiras em todas as idades, mostrou que a obesidade e o excesso de peso têm aumentado rapidamente nos últimos anos, em todas as faixas etárias.

Mais recentemente, comparando-se os dados do Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), realizado em 1974/75 com os dados da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV), realizada em 1996/97 somente nas regiões Sudeste e Nordeste verificaram-se um aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade de 4,1% para 13,9% em crianças e adolescentes de 6 a 18 anos conforme Wang e colaboradores citado por Oliveira e Fisberg, (2003), e também Pitanga (2004) enfatiza em um levantamento realizado na população brasileira indicam que 6,8 milhões de brasileiros são obesos e 27 milhões apresentam excesso de peso.

Estudos recentes mostram que a probabilidade de crianças e adolescentes com elevado índice de massa corporal (IMC) apresentarem sobrepeso ou obesidade aos 35 anos aumenta significativamente à medida que a idade das crianças avança, a probabilidade de adolescentes obesos com 18 anos apresentarem obesidade na vida adulta é de 0,7 maior do que os adolescentes com IMC normal (Ré, 2005).

Segundo Neutzling e colaboradores citado por Vasconcelos e Silva, (2003) num estudo populacional com adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos de idade, de ambos os sexos, utilizando para diagnóstico o cálculo do IMC e como pontos de corte os percentis 85 e 95, encontraram que as prevalências de sobrepeso e obesidade em

adolescentes brasileiros são mais baixas (7,7%) que as apresentadas em inquéritos nacionais de outros países, e que isto corresponde a três vezes menos que as prevalências encontradas nos Estados Unidos e na Arábia Saudita, todavia, enfatizam que este quadro é dinâmico e que o Brasil, onde a obesidade está aumentando de forma alarmante, está sofrendo uma transição nutricional, destacam, ainda, que a prevalência de sobrepeso/obesidade foi duas vezes maior no sexo feminino e que os adolescentes de melhor nível sócio-econômico foram os mais atingidos, principalmente os da área urbana.

Para Ulrich (2000), o ser humano é um processador de informações, e isso se deve ao amadurecimento do sistema nervoso central, ou seja, quanto mais amadurecido mais informações são processadas.

Em relação à afirmação, Marteniuk citado por Arnaldi e Colaboradores (2003), onde apresenta um modelo composto de cinco mecanismos envolvidos na execução do movimento.

Mecanismos esses que funcionam através de uma ligação interna entre eles de fluxo de informações, onde o funcionamento de um mecanismo irá depender das informações fornecidas por aquele que o precede. Ainda em seu estudo, é citado um exemplo para simbolizar sua teoria, onde o mecanismo perceptivo não pode funcionar adequadamente se os órgãos dos sentidos apresentarem algum problema.

Para Gibbs, Appleton e Appleton, (2007), os sentidos são recebidos em nosso corpo por órgãos, onde são os intermediários entre a entrada do estímulo do meio externo e o mecanismo de processamento ocorrendo a nível de S.N.C.

Esses órgãos tem a função de transformar os mais variados estímulos, em forma de energia física, em algo que possa ser transmitido através do sistema nervoso central (S.N.C), através de impulsos nervosos. Tal mecanismo tem outra função, que é de codificar (vestibular) as informações contidas no estímulo, em forma de variações nos padrões espaço tempo do impulso nervoso.

Finalizando essa ideia volta-se a teoria de Arnaldi e Colaboradores (2003), onde ele diz que os impulsos nervosos são transmitidos através de vias aferentes até o S.N.C, onde são processados, com isso inicia-se o

processo de percepção, e de forma eferente gera uma resposta motora.

O movimento para Gallahue (2005) é uma forma do ser humano se relacionar e interagir com o meio em que vive mostrando assim sua importância para o mesmo. Porém, nem sempre há uma valorização ao movimento, devido à sua aparente simplicidade e talvez porque o ser humano está se movimentando a todo momento, o que torna o movimento uma atividade comum a todos.

Porém quando precisa-se afirmar sua necessidade, a mesma apresenta uma grande importância biológica, social, cultural, psicológica e evolutiva, onde é através de movimentos que o ser humano interage com o meio ambiente.

Essa relação interativa entre o movimento e o meio ambiente se dá através de trocas contínuas entre matéria, energia e informação, onde essa relação mostra-se de fundamental importância para a sobrevivência e desenvolvimento de todo e qualquer sistema fisiológico (Gallahue, 2005).

Em um estudo realizado por Haywood e Getchell (2004), o mesmo vem corroborar com a teoria de Newell, onde é colocado que os movimentos são verdadeiramente um aspecto crítico da vida do ser humano, pois, é através da motricidade que o ser humano age sobre o meio ambiente para alcançar objetivos desejados ou até mesmo para satisfazer suas necessidades. Ainda o mesmo autor coloca que a motricidade humana é de grande importância biológica, pois, a mesma vem para sanar problemas relacionados ao desenvolvimento motor.

Para Manoel e Oliveira (2000), o desenvolvimento motor é um processo contínuo e longo, pois, ocorrem mudança motriz ao longo de seu amadurecimento principalmente nos primeiros anos de vida, existindo assim uma tendência em se considerar o estudo do desenvolvimento motor como sendo estudo apenas da criança.

Porém Gallahue (2005) divide a motricidade humana em fases de habilidade motoras, e essas são classificadas de acordo com a idade cronológica das crianças, porém não são reféns delas, apenas servem de referências para verificar sua evolução, estabilização ou até mesmo um possível atraso motor.

As habilidades motoras são divididas em reflexa (primitivas, reações posturais e reflexos locomotores), rudimentar, fundamental (inicial, elementar e maduro) e especializada (fase de transição, fase de aplicação e utilização vitalícia).

## CONCLUSÃO

Quando verificado o IMC dos alunos, os mesmos estão abaixo da média de comparação do estudo, assim como o peso corporal também se encontra abaixo dos padrões normais. Quando verificado a habilidade motora de controle, verificou-se que o grupo avaliado apresenta valores abaixo no normal, onde pode-se afirmar que a coordenação motora de controle de objetos é influenciada principalmente pela idade cronológica e o IMC nesta população.

## REFERÊNCIAS

- 1-Arnaldi, G. A.; Angeli, A. B.; Atkinson, X.; Bertagna, F.; Cavagnini, G. P.; Chrousos, G. A.; Fava, J. W.; Findling, R. C.; Gaillard, A. B.; Grossman, B.; Kola, A.; Lacroix, T.; Mancini, F.; Mantero, J.; Newell, P. L. K.; Nieman, N.; Sonino, M. L.; Vance, G.; Boscaro, A. M. Diagnosis and Complications of Cushing's Syndrome: A Consensus Statement. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* Vol. 88. Núm. 12. p.5593-5602. 2003.
- 2-Centers for Disease Control and Prevention. *Epi info*, versão 3.3.2. Atlanta. 2005.
- 3-Gallahue, D. L.; Ozmun, J. C. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor*. 3ª edição. São Paulo. Phorte. 2005.
- 4-Gallahue, D. L. *Compreendendo o desenvolvimento motor, bebês, crianças, adolescentes e adultos*. 3ª edição. São Paulo. Phorte. 2005.
- 5-Gallahue, D.; Donnelly, F. C. *Educação Física Desenvolvimentista para todas as crianças*. 4ª edição. São Paulo. Phorte. 2008.
- 6-Gallahue, D.; Donnelly, F. C. *Educação Física Desenvolvimentista para todas as crianças*. 3ª edição. São Paulo. Phorte. 2003.

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

- 7-Gibbs, J.; Appleton, J.; Appleton, R. Dyspraxia or developmental coordination disorder: Unravelling the enigma. *Archives of Disease in Childhood*. Vol. 92. p.534-539. 2007.
- 8-Grumbach, M. M.; Styne, D. M. Puberty: ontogeny, neuroendocrinology, physiology, and disorders. In: Larsen, P.R. Kronenberg, H.M.; Melmed, S.; Polosky, K.S. editors. *Willians textbook of endocrinology*. Philadelphia. Saunders. p. 1117-286. 2003.
- 9-Koziel, S.; Malina, R. M. Variation in relative fat distribution associated with maturational timing: The Wroclaw Growth study. *Am J Hum Biol*. Vol. 32. Núm.6. p.691-701. 2005.
- 10-Haywood, K. M.; Getchell, N. *Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida*. 3ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2004.
- 11-Larkin, D.; Rose, E. Assessment of developmental coordination disorder. In: *Children with Developmental Coordination Disorder*. eds: Sugden, D.; Chambers, M. pp.135-154. Whurr Publishers. London. UK. 2005.
- 12-Lipp, M. N.; Souza, E. A. P. S., Romano A. S. F. *Como enfrentar o stress infantil*. São Paulo. Icone. 1991.
- 13-Malina, R. M.; Bouchar, D. C. *Growth, maturation and physical activity*. Champaign. Human Kinetics. 2004.
- 14-Manoel, E. J.; Oliveira, J. A. Motor developmental status and task constraint in overarm throwing. *Journal of Human Movement Studies*. London. Vol. 39. p.359-78. 2000.
- 15-Must, A.; Dallal, G. E.; Dietz, W. H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*. Vol. 53. p.839-846. 1991.
- 16-Oliveira, C. L.; Fisberg, M. Obesidade na Infância e Adolescência-Uma Verdadeira Epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 47. Núm. 2. 2003.
- 17-Pitanga, F. J. G.; Lessa, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. *Rev. bras. epidemiol*. Vol. 7. Núm. 3. 2004.
- 18-Quetelet, L. A. J. *A treatise on man and the development of his faculties*. A facsimile reproduction of the English translation of 1842 with an introduction by Solomon Diamond. *History of psychology series*. p. 72-96. 1969.
- 19-Ré, A. H. N. Relação entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. *Revista Brasileira de Educação Física Esportiva*. Vol. 19. Núm. 2. p. 153-162. 2005.
- 20-Robling, A.; Burr, D.; Turner, C. R. Partitioning a daily mechanical stimulus into discrete loading bouts improves the osteogenic response to loading. *J Bone Miner Res*. Vol. 15. Núm. 8. p.1596-602. 2000.
- 21-Romanholo, R. A.; Borges, K. F.; Soares, W. N. Silva, M. S. V. Índice de Pressão Arterial e Obesidade em Escolares de Etnias Brancas e Negras de 07 a 12 Anos dos Ensinos Públicos e Privados do Município de Cacoal-RO. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 2. Núm. 10. p.448-454. 2008. Disponível: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/106/110>
- 22-Southall J.; Okely, A. D; Steele J. Actual and perceived physical competence in overweight and non overweight children. *Pediatr Exerc Sci*. Vol. 16. Núm. 1. p.15-24. 2004.
- 23-Soares, L. D.; Petroski, E. L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 5. Núm. 1. p. 63-74. 2003.
- 24-Thomas, J. R.; Nelson, J. K.; Silverman, S. J. *Métodos de pesquisa em atividade física*. 5ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2007.
- 25-Tritscher, K. A. *Medidas e avaliação em Educação Física e esporte de Barrow & McGee*. Barueri. Manole. 2003.

## Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpex.com.br](http://www.rbpex.com.br)

---

26-Ulrich, D. A. The test of Gross Motor Development. 2ª edition. TGMD2. Austins: Pro-Ed. 2000.

27-Vasconcelos, V. L.; Silva, G. A. P. Prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 19. Núm. 5. p.1445-1451. 2003.

28-Valentin, N. C.; Barbosa, M. L. L.; Cini, G. V.; Pick, R. K.; Spessato, B. C.; Balbinotti, M. A. A. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e consistência interna para uma população Gaúcha. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Vol. 10. Núm. 4. p. 399-404. 2008.

Recebido para publicação em 31/10/2012  
Aceito em 06/01/2013