

# ESTUDO COMPARATIVO DO NÍVEL DE AMADURECIMENTO DOS MOVIMENTOS FUNDAMENTAIS, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PERCENTUAL DE GORDURA ENTRE CRIANÇAS DE 8 À 10 ANOS

JULIANA FERREIRA DUARTE  
JOSÉ IRAQUITAN MACEDO DE MESQUITA  
ALINE BONIFÁCIO  
RAFAEL MARCELO  
ANA FERREIRA

Universidade Moacyr Sreeder Bastos (UniMSB)  
Rio de Janeiro-RJ-Brasil  
E-Mail: juduarte010@gmail.com

## RESUMO

A presente pesquisa levantou como objetivo principal, identificar e comparar o nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais e o nível do índice de massa corporal e percentual de gordura de crianças entre 8 e 10 anos, escolares oriundos do Rio de Janeiro. A amostra foi composta por 400 escolares, com idade entre 8 e 10 anos, oriundos de dez escolas da rede pública e particular do Rio de Janeiro, de ambos os gêneros. Os instrumentos utilizados na pesquisa foram o Protocolo de Análise do Nível de Amadurecimento dos Movimentos Fundamentais proposto por Gallahue e Ozmun (2005), que avaliam 23 movimentos organizados em classe de análise para categoria de movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos; Protocolo de Índice de Massa Corporal proposto pela OMS (2007) e Protocolo de Classificação do Percentual de Gordura proposto por Lohman (1997) – Dobras Tricipital e Subscapular. Os resultados mostrados revelaram que as crianças, no geral, se mostraram em relação ao nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais elementares. Considerando a análise com variação entre níveis inicial, elementar e maduro, os dados revelaram falha no desenvolvimento motor, quanto a esse amadurecimento. As crianças com idade de 10 anos apresentaram nível mais maduros em relação aos grupos de crianças com idade de 8 e 9 anos. Esse resultado pode estar relacionado ao tempo de experiência motora vivenciada pelas crianças com idade acima em relação às demais. Em relação as crianças com idade entre 8 e 9 anos, os resultados mostram que se revelaram muito parecidas em relação ao amadurecimento do Nível dos movimentos fundamentais. Quanto ao Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura não houve muita diferença entre os grupos, a maioria das crianças apresentou nível considerado normal ou próximo do normal.

**Palavras-Chave:** Movimentos Fundamentais, Índice de Massa Corporal, Percentual de Gordura

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é considerado a contínua alteração no comportamento ao longo do ciclo vital, influenciado pela interação dos estímulos recebidos em relação as tarefas do dia a dia, o nível biológico do indivíduo e as condições do ambiente em que interage (Gallahue e Ozmun, 2005). Esse desenvolvimento ocorre por fases, marcadas, principalmente, pelas características específicas relacionadas à idade, que em geral obedece um parâmetro linear. A fase inicial dentro do desenvolvimento motor após o nascimento, é a fase dos movimentos reflexivos, caracterizada por movimentos involuntários e controlados sob organização subcortical. Os movimentos reflexos são a base para as fases do desenvolvimento motor. Após a fase dos movimentos considerados reflexivos o indivíduo passa pela fase dos movimentos rudimentares, caracterizada pela expressão dos primeiros movimentos voluntários, formas básicas dos movimentos elaborados. Seguindo esse ciclo, após os movimentos rudimentares o indivíduo entra

na fase dos movimentos fundamentais, onde inicia o processo de refinamento dos movimentos, que até então eram rudimentares.

A fase dos movimentos fundamentais pode ser caracterizada pelo período mais ativo em relação a exploração e experimentação das capacidades motoras. Nesse período a criança descobre, por experimentação, como desempenhar uma variedade de movimentos nas categorias Estabilizadores, Locomotores e Manipulativos. A categoria dos movimentos estabilizadores representa os movimentos que mantêm o equilíbrio do corpo e controle postural. A categoria dos movimentos locomotores representa os movimentos que envolvem mudança na localização do corpo relativamente a um ponto fixo na superfície e a categoria dos movimentos manipulativos representa os movimentos relacionados a manipulação motora no ambiente.

Os movimentos fundamentais estabilizadores, locomotores e manipulativos se desenvolvem por estágios relacionados ao amadurecimento motor, estágio inicial, elementar e maduro. O amadurecimento dos movimentos fundamentais vão influenciar diretamente a fase seguinte do desenvolvimento motor, considerada a fase das habilidades especializadas. Na fase das habilidades especializadas, o movimento torna-se uma ferramenta que se aplica a várias tarefas motoras complexas do dia a dia (GALLAHUE e DONNOLLY, 2008)

Dentre as preocupações da ciência na área do desenvolvimento humano, está àquela ligada a influência do peso, índice de massa corporal e percentual de gordura na fase da infância, que pode influenciar toda a vida do indivíduo. Os ganhos de peso entre a infância e a adolescência acompanham, de forma aproximada, as curvas para altura, mas o peso pode ser muito mais influenciado por fatores ambientais. Um dos principais motivos de ganho de peso exacerbado na infância e adolescência é o baixo nível de prática de atividades físicas, acompanhado de hábitos alimentares ricos em açúcares e gorduras (MALINA, 2003). O nível de prática de atividades motoras realizadas pelas crianças pode influenciar diretamente a composição corporal. A partir da intenção investigativa sobre os pressupostos teóricos citados, a presente pesquisa levantou como objetivo principal, identificar e comparar o nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais e o nível do índice de massa corporal e percentual de gordura de crianças entre 8 e 10 anos, escolares oriundos do Rio de Janeiro.

## **METODOLOGIA**

A amostra foi composta por 400 escolares, com idade entre 8 e 10 anos, oriundos de dez escolas da rede pública e particular do Rio de Janeiro, de ambos os gêneros.

Os instrumentos utilizados na pesquisa foram o Protocolo de Análise do Nível de Amadurecimento dos Movimentos Fundamentais proposto por Gallahue e Ozmun (2005), que avaliam 23 movimentos organizados em classe de análise para categoria de movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos; Protocolo de Índice de Massa Corporal proposto pela OMS (2007) e Protocolo de Classificação do Percentual de Gordura proposto por Lohman (1997) – Dobras Tricipital e Subscapular.

A análise estatística foi realizada através de análise quantitativa, realizada com medidas de tendência central (média aritmética) e de dispersão (desvio-padrão), estimativas de funções densidade de probabilidade e função cumulativa complementar, além do coeficiente de correlação de Pearson, base teórica em estatística aplicada com base em Ross (2010).

## **RESULTADOS**

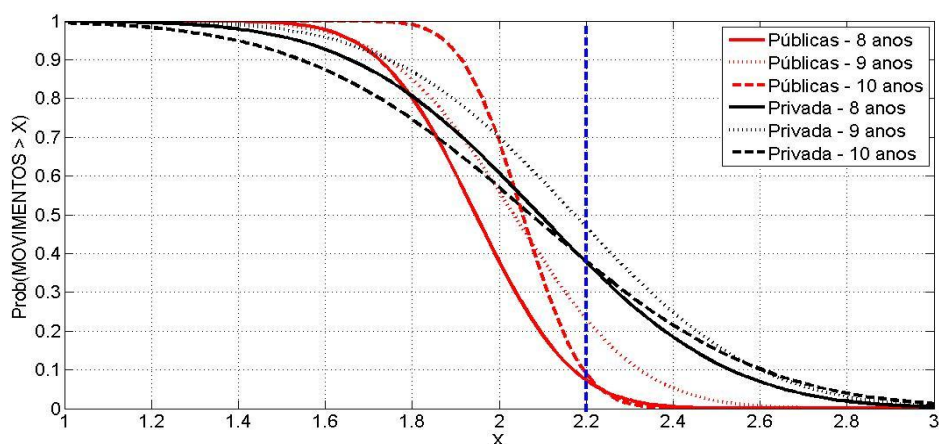
Os dados estão plotados em tabelas e figura abaixo para melhor compreensão dos resultados. A Tabela 1 e a Figura 1 são referentes ao Nível de Amadurecimento dos Movimentos Fundamentais, a Tabela 2 referente ao IMC e Percentual de Gordura por grupos.

A tabela 2 e a Figura 1, mostram os resultados da análise estatística para os Movimentos Fundamentais.

Tabela 2: Média e desvio-padrão (DP) dos Movimentos Fundamentais das escolas Públicas e Privadas (De acordo com as idades dos alunos 8, 9 e 10 anos).

	Escola Pública				Escola Privada			
	8 anos	9 anos	10 anos	Total	8 anos	9 anos	10 anos	Total
Média	1,9467	2,0333	2,0533	1,9867	2,0933	2,1733	2,0733	2,16
DP	0,1742	0,2261	0,1095	0,1017	0,3411	0,3328	0,4139	0,3570

Figura 1: Probabilidade dos Movimentos Fundamentais Médio por escola ser maior do que X para alunos de 8, 9 e 10 anos de escolas públicas e privadas.



Na Tabela 3, abaixo, são apresentados os valores médias dos Percentuais de Gordura (%G) e Índice de Massa Corporal (IMC) para os dois grupos de escolas de acordo com as idades dos alunos.

Tabela 3 - Médias do IMC e % G

	IMC			% G		
	8 anos	9 anos	10 anos	8 anos	9 anos	10 anos
Escolas Públicas	18,22 (sobrepeso)	17,13 (normal)	16,75 (normal)	17,04 (Ideal)	15,87 (Ideal)	18,37 (Ideal)
Escolas Particulares	17,88 (sobrepeso)	17,65 (normal)	20,22 (sobrepeso)	18,06 (Ideal)	17,80 (Ideal)	19,24 (Ideal)

Os resultados mostrados revelaram que as crianças, no geral, se mostraram em relação ao nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais elementares. Considerando a análise com variação entre níveis inicial, elementar e maduro, os dados revelaram falha no desenvolvimento motor, quanto a esse amadurecimento. As crianças com idade de 10 anos

apresentaram nível mais maduros em relação aos grupos de crianças com idade de 8 e 9 anos. Esse resultado pode estar relacionado ao tempo de experiência motora vivenciada pelas crianças com idade acima em relação às demais. Em relação as crianças com idade entre 8 e 9 anos, os resultados mostram que se revelaram muito parecidas em relação ao amadurecimento do Nível dos movimentos fundamentais. Quanto ao Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura não houve muita diferença entre os grupos, a maioria das crianças apresentou nível considerado normal ou próximo do normal, com alguns casos de sobrepeso.

## **CONCLUSÃO**

As conclusões baseadas nos resultados referentes ao nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais mostram que, de forma geral, as crianças apresentaram nível de amadurecimento elementar, numa escala de avaliação entre níveis inicial, elementar e maduro. Esses resultados refletem uma falha no desenvolvimento motor, que pode ser consequência do baixo nível de experimentações motoras dentro e fora do ambiente escolar, realizadas por crianças e pré-adolescentes. Gallahue e Donnolly (2008), em suas conclusões citam que crianças com 6 anos devem estar amadurecidas na maioria das habilidades fundamentais, dependendo do ambiente estimulador em que convivem. No caso do presente estudo as crianças analisadas tinham idade entre 8 e 10 anos, evidenciando a origem em ambientes pouco estimuladores em relação as experimentações motoras estabilizadoras, locomotoras e manipulativas.

O nível do IMC e do Percentual de Gordura, se mostraram, em geral, próximo ao normal, com alguns casos de sobrepeso. Comparados com o nível dos movimentos fundamentais, os dados do IMC e Percentual de Gordura não mostraram relação efetiva. Embora o nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais seja, na maioria, níveis elementares de amadurecimento e não maduro, como se espera considerando os parâmetros relacionados a idade, os resultados referentes ao IMC e o Percentual de Gordura mostram normalidade na maioria dos casos.

Esses achados conclusivos nos levam a considerar a importância da vivência motora em experimentações diversas voltadas para estabilização corporal, locomoção corporal e manipulação corporal no ambiente, no sentido de garantir uma idade adulta mais autônoma em relação ao corpo e as respostas aos estímulos que o ambiente impõe em todas as idades, principalmente após a idade adulta, onde essas respostas são influenciadas pela perda na capacidade motora. Uma infância rica em experimentações motoras pode garantir uma idade adulta e idosa mais saudável e autônoma, influenciando a longevidade e a qualidade de vida. Outra consideração a ser apontada aqui, mesmo com base nos dados do IMC e Percentual de Gordura considerados na maioria próximo ao normal, é de que as crianças sejam incentivadas a prática de atividades físicas regulares para manutenção de uma composição corporal saudável, que também pode refletir uma idade adulta saudável.

**Palavras- Chave:** Movimentos Fundamentais, Índice de Massa Corporal, Percentual de Gordura

## **REFERÊNCIAS**

FONSECA, V. **Manual de Observação Psicomotora:** significação psiconeurológica dos fatores psicmotores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GALLAHUE, D.L.; DONNELLY, F.C. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. 4ed.São Paulo: Phorte, 2008.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Champaign (IL): Human Kinetics, 1992.

MALINA, R. M. Crescimento, Maturacao e Desempenho. In: GARRET, Jr. W. E.; KIRKENDALL, D. T. Trad. JUZWIAK, C. R. et al. **A Ciência do exercício e do esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Atividade Física do Atleta Jovem: do crescimento à maturação**. Roca: São Paulo, 2002.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 3 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Blumenau, SC: Nova Letra, 2007.

ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. 8ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SABAGG, S; CARDOSO, F.L.; SILVEIRA, R.A ; COSTA,T.P. O desenvolvimento motor de escolares. **Fazendo Gênero 8 - Corpo, Violência e Poder**. Florianópolis, de 25 a 28 de agosto de 2008. Disponível em: <[http://www.fazendogenero8.ufsc.br/sts/ST53/Sabagg-Cardoso-Silveira-Costa\\_53.pdf](http://www.fazendogenero8.ufsc.br/sts/ST53/Sabagg-Cardoso-Silveira-Costa_53.pdf)>. Acesso em: 12 set .2009.

Endereço:Rua Professor Silvio Elias – nº351 / Apt. 502 / Bloco 1 – Vargem Pequena – Rio de Janeiro / CEP.: 22.783.235  
Telefone: (21) 96904-9018

E-Mail: juduarte010@gmail.com

## **COMPARATIVE STUDY OF THE MATURING OF FUNDAMENTAL MOVEMENTS, BODY MASS INDEX AND PERCENTAGE OF FAT LEVEL OF CHILDREN BETWEEN 8 TO 10 YEARS**

### **ABSTRACT**

This research has as the main goal identify and compare the maturity level of the fundamental movements and the level of body mass index and fat percentage of children aged 8 to 10 years of students from Rio de Janeiro. The sample consisted of 400 schoolchildren aged 8 to 10 years from ten public and private schools of Rio de Janeiro of both genders. The instruments used in the research were the Analysis Protocol of Fundamental Movements proposed by Gallahue e Ozmun (2005) that measures 23 movements organized in analysis classes to stability, locomotion and manipulative movements category; Body Mass Index Protocol proposed by OMS (2007) and Fat Percentage Classification Protocol proposed by Lohman (1997) - Triceps Skinfold and subscapular. The results revealed that children in general have shown in relation to the level of maturity of the basic fundamental movements. Considering the analysis with variation between initial, elementary and mature levels the data revealed fault in motor development as for this maturity. Children aged 10 years presented more mature level in relation to groups of children

aged 8 and 9 years old. This result may be related to the time of motor task experienced by more mature children in relation to others. Regarding children aged 8 and 9 years old, the results show that they turned out to be very similar to each other with respect to the maturation of the fundamental movements Level. As for the Body Mass Index and Fat Percentage there was not much difference between the groups, most of the children had levels considered normal or near normal.

**Keywords:** Fundamental Movements, Body Mass Index, Fat Percentage.

## **ÉTUDE COMPARATIVE SUR LE NIVEAU DE MATURITÉ DE LES MOUVEMENTS FONDAMENTAUX, L'INDICE DE MASSE CORPORELLE ET LE POURCENTAGE DE GRAISSE DE LES ENFANTS ÂGÉS DE 8 À 10 ANS**

### **RESUMÉ**

La recherche ici présentée a comme un de ses plus importants objectifs identifier et comparer le niveau de maturité de les mouvements fondamentaux, l'indice de masse corporelle (IMC) et le pourcentage de graisse infantile, de 8 à 10 ans, issus de différentes régions du Rio de Janeiro. L'échantillon a été composé de 400 étudiants venus de dix écoles privées et publiques, les deux sexes. Les instruments utilisés dans la présente étude étaient le Protocole d'Analyse du Niveau de Maturité de les Habilités Motrices Fondamentaux proposé par Gallahue e Ozmun (2005), lequel évalue 23 mouvements organisés en classes d'analyse pour trier les mouvements stabilisateurs, locomoteurs et manipulatifs ; le Protocole de l'IMC proposé par l'OMS (2007); le Protocole de Classification de le Pourcentage de Graisse proposé par Lohman (1997) – Les Plis Cutanés Tricipital et Sous-Scapulaire. Les résultats observés montrent que en analysant la maturité de les mouvements fondamentaux, les niveaux initiale, primaire et mature, les enfants d'une façon général explicitent fautes au développement moteur. Lesquels qui ont 10 ans déjà, ont encore présenté un plus haut niveau de maturité moteur que ceux de 8 et 9 ans. Ce résultat est peut-être lié au temps d'expérience motrice vécu par les enfants plus âgés. Les plus jeunes, au contraire, ont résultats homogènes entre eux. Par rapport aux données référantes aux IMC et Pourcentage de Graisse, ils démontrent le niveau général très proche de la normale, sans significative différence entre les groupes.

**Mots-clés:** Mouvements Fondamentaux, Pourcentage de Graisse, Indice de Masse Corporelle

## **ESTUDIO COMPARATIVO DEL NIVEL DE MADURACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS FUNDAMENTALES, ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PORCENTAJE DE GRASA DE NIÑOS ENTRE 8 A 10 AÑOS**

### **RESUMEN**

Esta investigación tiene como objetivo principal, identificar y comparar el nivel de maduración de los movimientos fundamentales y el nivel de índice de masa corporal y porcentaje de grasa de los niños de 8 a 10 años, estudiantes procedentes de Río de Janeiro. La muestra estuvo constituida por 400 escolares de 8 a 10 años, procedentes de diez escuelas públicas y privadas de Río de Janeiro, de ambos sexos. Los instrumentos utilizados en la investigación fueron el Nivel de Maduración de los Movimientos Fundamentales propuesto por Gallahue y Ozmun (2005), que miden 23 movimientos organizados en clase de análisis para la categoría de movimientos estabilizadores, locomotores y manipulativos; el Protocolo de Índice de Masa Corporal propuesto por la OMS (2007) y el Protocolo de Clasificación de Porcentaje de Grasa propuesto por Lohman

(1997) - Pliegues Tricipital y Subescapular. Los resultados mostrados revelaron como los niños en general se han mostrado en relación con el nivel de maduración de los movimientos fundamentales básicos. Teniendo en cuenta el análisis de la variación entre los niveles inicial, elemental y maduro, los datos revelaron fallos en el desarrollo motor en cuanto a esta maduración. Los niños de 10 años presentan el nivel más maduro en relación a los grupos de niños de 8 y 9 años de edad. Este resultado puede estar relacionado con el tiempo de experiencia motriz que sufren los niños con edad superior a los demás. En cuanto a los niños de 8 y 9 años de edad, los resultados muestran que resultaron ser muy similares con respecto al Nivel de Maduración de los Movimientos Fundamentales. En cuanto al Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa no había mucha diferencia entre los grupos, la mayoría de los niños tenían niveles considerados normales o casi normales.

**Palabras Clave:** Movimientos Fundamentales, Índice de Masa Corporal, Porcentaje de Grasa

## **ESTUDO COMPARATIVO DO NÍVEL DE AMADURECIMENTO DOS MOVIMENTOS FUNDAMENTAIS, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PERCENTUAL DE GORDURA ENTRE CRIANÇAS DE 8 À 10 ANOS**

### **RESUMO**

A presente pesquisa levantou como objetivo principal, identificar e comparar o nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais e o nível do índice de massa corporal e percentual de gordura de crianças entre 8 e 10 anos, escolares oriundos do Rio de Janeiro. A amostra foi composta por 400 escolares, com idade entre 8 e 10 anos, oriundos de dez escolas da rede pública e particular do Rio de Janeiro, de ambos os gêneros. Os instrumentos utilizados na pesquisa foram o Protocolo de Análise do Nível de Amadurecimento dos Movimentos Fundamentais proposto por Gallahue e Ozmun (2005), que avaliam 23 movimentos organizados em classe de análise para categoria de movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos; Protocolo de Índice de Massa Corporal proposto pela OMS (2007) e Protocolo de Classificação do Percentual de Gordura proposto por Lohman (1997) – Dobras Tricipital e Subscapular. Os resultados mostrados revelaram que as crianças, no geral, se mostraram em relação ao nível de amadurecimento dos movimentos fundamentais elementares. Considerando a análise com variação entre níveis inicial, elemental e maduro, os dados revelaram falha no desenvolvimento motor, quanto a esse amadurecimento. As crianças com idade de 10 anos apresentaram nível mais maduros em relação aos grupos de crianças com idade de 8 e 9 anos. Esse resultado pode estar relacionado ao tempo de experiência motora vivenciada pelas crianças com idade acima em relação às demais. Em relação as crianças com idade entre 8 e 9 anos, os resultados mostram que se revelaram muito parecidas em relação ao amadurecimento do Nível dos movimentos fundamentais. Quanto ao Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura não houve muita diferença entre os grupos, a maioria das crianças apresentou nível considerado normal ou próximo do normal.

**Palavras-Chave:** Movimentos Fundamentais, Índice de Massa Corporal, Percentual de Gordura