Pesquisa em Comportamento Motor
2019;2(1):39-44
Published online 09 30 2019 (http:// www.gedam.com.br/revista)

O nível de desenvolvimento motor global de crianças eutróficas, com sobrepeso e obesidade

Paulo Pereira de Sousa[1], Natália Fontes Alves Ambrósio[2], Suziane Peixoto dos Santos[3], Patrick Costa Ribeiro Silva[4], Carlos Eduardo Campos[5], Crislaine Rangel Couto[1]

[1]Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, [2]Una Bom Despacho, [3] Universidade Federal do Triângulo Mineiro, [4]Centro Universitário do Sul de Minas, [5]Universidade de Itaúna

Endereço de Email:

Autor de contato: Crislaine Rangel Couto
Paulo.sousa@fiemg.com.br - Paulo Pereira de Souza,
nataliaambrosio@gmail.com - Natália Fontes Alves Ambrósio,
suziane.peixoto@uftm.edu.br - Suziane Peixoto dos Santos,
patrickribeiro.mtc@hotmail.com - Patrick Costa Ribeiro Silva,
ceccamp@hotmail.com - Carlos Eduardo Campos.
crislainerangel@hotmail.com - Crislaine Rangel Couto

Para citar este artigo:

Sousa, P. P.; Ambrósio, N.F.A.; Santos, S.P.; Ribeiro-Silva, P.C.; Campos, C.E.; Couto, C.R. (2019). O nível de desenvolvimento motor global de crianças eutróficas, com sobrepeso e obesidade. *Pesquisa em Comportamento Motor*, 2(1): 39-44.

Resumo: Este artigo avaliou o nível de desenvolvimento motor global de escolares eutróficos, com sobrepeso e obesidade. A divisão das crianças dentro de cada grupo foi feita a partir da análise do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificação deste índice de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS). Participaram deste estudo 16 crianças de sete anos de idade, sendo quatro meninas (7,4±0,44) e quatro meninos (7,3 ±0,29) classificados com sobrepeso ou obesidade. Outras quatro meninas (7,4±0,44 anos) e quatro meninos (7,4±0,41) formaram o grupo de crianças eutróficas, pois apresentavam IMC dentro faixa considerada saudável. Inicialmente aos pais foi aplicado um questionário para identificação das características das crianças a fim de selecionar a amostra. O teste Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) foi aplicado para avaliar o nível de desenvolvimento motor. A análise dos dados foi realizada a partir da soma dos escores em cada subteste, seguida pela identificação da soma dos escores padrão e posterior classificação do quociente motor global. Os resultados mostraram que no grupo sobrepeso/obeso, 72,5% e 32,5% apresentaram desenvolvimento motor global muito pobre e pobre, respectivamente. Já no grupo eutrófico, 72,5% e 32,5% apresentaram desenvolvimento motor global muito pobre e abaixo da média, respectivamente.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor, Índice de Massa Corporal, Obesos, Eutróficos, Escolares

Abstract: The manuscript analyzed the level of global motor development of eutrophic, overweight and obese school children. The division of the children into each group was made based on the analysis of the Body Mass Index (BMI) and classification of this index according to World Health Organization (WHO) criteria. Sixteen 7-year-old children, four girls (7.4 ± 0.44) and four boys (7.3 ± 0.29) classified as overweight or obese participated in this study. Other four girls (7.4 ± 0.44) and four boys (7.4 ± 0.41) formed the group of eutrophic children, because they presented BMI within a healthy range. A questionnaire was initially applied to the parents to identify the characteristics of the children in order to select the sample. The Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) test was applied to assess the level of motor development. The data analysis was performed from the sum of the scores in each subtest, followed by the percentile identification and subsequent classification of the global motor quotient. The results show that in the overweight / obese group, 72.5% and 32.5% had very poor and poor global motor development, respectively. In the eutrophic group, 72.5% and 32.5% presented a very poor and below average global motor development, respectively.

Keywords: Motor Development, Body Mass Index, Obese, Eutrophic, School children.

1. Introdução

As principais formas de expressão das manifestações motoras de uma criança influenciam o seu desenvolvimento motor. O movimento é essencial e representa a interação da criança com o ambiente em que vive, sendo assim fundamental em seu universo. A diversidade de movimentos observada no repertório motor da criança tem influência das brincadeiras por ela experimentadas nas fases iniciais de desenvolvimento motor (Santos & Vieira, 2013). Gallahue e Ozmun (2003) definem o desenvolvimento motor como sendo as constantes mudanças que acontecem no comportamento motor ao longo da vida. Estes autores ressaltam, que a biologia do indivíduo (genótipo), as condições ambientais e as necessidades da tarefa (fenótipo) são fatores que, em interação, definem o desenvolvimento motor.

As fases do desenvolvimento motor durante o ciclo de vida podem ser representadas a partir da proposição de uma ampulheta, demonstrando um sistema fase estágio descontínuo e sobreposto (Gallahue & Ozmun, 2003). Na ampulheta, o desenvolvimento motor é dividido em quatro fases: fase reflexiva, que inicia no útero e prevalece até um ano de vida. Fase rudimentar, que inicia no nascimento e continua até os dois anos. Fase fundamental, que vai dos dois aos sete anos. E fase especializada, que inicia aos oito e se estende até quatorze anos. A base larga da ampulheta ilustra que na infância o desenvolvimento motor se caracteriza pela obtenção de um amplo repertório de habilidades motoras, que viabiliza à criança o domínio corporal em posturas estáticas e dinâmicas e que permite a execução de habilidades como: deslocar, andar, correr, saltitar e galopar. Essas habilidades conduzem a criança à realização de atividades diárias e são o caminho para o aperfeiçoamento de atividades mais complexas no futuro, seja dentro do contexto do esporte, do lazer ou do dia-a-dia (Santos & Vieira, 2013).

O desenvolvimento de habilidades motoras é apontado como um requisito para a prática de atividade física, sendo possível que crianças com dificuldades no desempenho de habilidades motoras tenham menores chances de participação em atividades motoras escolares, diminuindo seu engajamento motor e a participação futura em atividades físicas que asseguram a qualidade de vida (Valentini, 2002). Santos e Vieira (2013) apontam que dentro e fora da escola, crianças que não desenvolvem padrões de habilidades motoras esperados para a idade tendem a ser excluídas por seus colegas em brincadeiras e jogos, e consequente distanciamento da prática de atividades físicas, do lazer e de atividades escolares. Ulrich (2000) ressalta que crianças sedentárias apresentam menor nível de desenvolvimento motor do que as crianças fisicamente ativas. Além disso, Paiva e Costa (2015) destacam a vida sedentário é o principal fator relacionado à obesidade. Dessa forma, é possível supor a existência de relação entre desenvolvimento motor e obesidade.

Umas das formas de se avaliar a obesidade é a partir da utilização da estimativa do Índice de Massa Corporal (IMC). Kenney, Wilmore e Costill (2013) destacam que o IMC é o padrão clínico mais utilizado para avaliar o estado nutricional e estimar a obesidade. O cálculo do IMC é feito pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros (Kenney, Wilmore, & Costill, 2013). A partir do cálculo do IMC, a classificação do indivíduo é feita considerando a idade e o sexo, como proposto por Conde e Monteiro (2006). Para Lopez e Brasil (2004), a obesidade é uma doença crônica que atinge grande parte da população brasileira, tem origem multifatorial, e grande parte dos casos ocorre por associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais.

Uma possível predisposição genética, hábitos alimentares inadequados e um estilo de vida sedentário são alguns dos fatores relacionados ao desenvolvimento da obesidade infantil (Woiski, 1994). O estilo de vida, resultantes dos avanços tecnológicos, agravam mais o sedentarismo (Repetto, Rizzolli, & Bonatto, 2003). Atualmente, as pessoas têm acesso fácil a comidas como *fast foods*, o que favorece o aumento da ingestão de alimentos com baixo valor nutricional, mas com grandes quantidades de calorias. Além disso, a facilidade de acesso a este tipo de comida faz com que as pessoas se movimentem menos e, em conjunto, estes fatores acabam por favorecer a instalação da obesidade.

Paiva e Costa (2015) apontam que atualmente as crianças estão aderindo mais às práticas tecnológicas, deixando de lado as brincadeiras tradicionais que proporcionam gasto energético elevado. Este estilo de vida tem provocado um desequilíbrio físico e psicológico, o que agrava cada vez mais o sedentarismo proporcionando isolamento social, embotamento afetivo, despersonalização, ansiedade e depressão, impedindo o amadurecimento físico, cognitivo, social e afetivo da criança. Este estilo de vida influencia diretamente o desenvolvimento motor das crianças, já que em todas as fases de desenvolvimento, fatores físicos e mecânicos afetam a competência para executar habilidades motoras. Um dos fatores físicos que está diretamente relacionado à execução destas habilidades é a composição corporal (Gallahue & Ozmun, 2003).

Espera-se que crianças obesas apresentem níveis pobres de desenvolvimento motor, e as crianças eutróficas apresentem níveis dentro do esperado para a idade. Considerando o aumento da obesidade na infância e a importância do nível de desenvolvimento motor no estilo de vida saudável e na aderência da criança a programas de atividade física, este estudo teve como objetivo analisar o nível de desenvolvimento motor global de escolares eutróficos, com sobrepeso e obesidade.

2. Método

Amostra

A amostra do estudo foi composta por 16 crianças escolares de uma escola municipal da região de Belo Horizonte. Das 16 crianças selecionadas, quatro meninas (7,4±0,44 anos) e quatro meninos (7,3 ±0,29 anos) com IMC acima da referência considerada saudável pela OMS formaram o grupo com sobrepeso ou obesos. Outras quatro meninas (7,4±0,44 anos) e quatro meninos (7,4±0,41 anos) com IMC dentro da referência considerada saudável pela OMS formaram o grupo de crianças eutróficas. As crianças foram instruídas a usarem shorts, meias e tênis esportivo durante a coleta de dados.

Instrumento e tarefa

Na avaliação do nível de desenvolvimento motor global foi utilizado o *Test of Gross Motor Development* - 2 (TGMD-2) (Ulrich, 2000), validado para a população brasileira (Valentini, 2012) e apresenta confiabilidade para o grupo de crianças avaliado neste estudo. O TGMD-2 avalia o nível de desenvolvimento global para habilidades locomotoras e de controle de objetos em crianças com idade entre três e dez anos e onze meses. Para as habilidades locomotoras são avaliados o correr, o galopar, o saltitar, o saltar sobre obstáculo, o saltar horizontalmente e deslizar lateral. Para as habilidades controle de objetos são avaliados o rebater, o quicar, o receber, o chutar, o arremessar sobre o ombro e o rolar uma bola. As crianças foram organizadas individualmente. Inicialmente foi realizada uma demonstração de cada habilidade a ser executada para cada criança. Após se certificar de que não haviam dúvidas a respeito da habilidade a ser executada, a criança realizou duas tentativas para cada habilidade.

A massa corporal de todas as crianças foi medida utilizando uma balança digital da marca Mondial Ellegance. A medição da estatura foi feita utilizando uma fita métrica fixada à parede. Tais mensurações foram utilizadas para calcular o IMC das crianças.

A filmagem da execução das habilidades foi feita com uma câmera Samsung Galaxy J5 e uma Nikon Coolpix l120. Posteriormente, as habilidades foram analisadas usando o programa Media Player em velocidade lenta. Utilizando a lista de checagem do TGMD-2, o padrão de movimento de cada criança foi analisado e o desempenho foi pontuado com nota um ou zero para cada critério cumprido ou não, respectivamente. Para obtenção do escore bruto foi realizado o somatório dos pontos das tentativas das 12 habilidades avaliadas. Em seguida o escore bruto foi convertido em escore padrão. Esta medida permite o ajustamento do desempenho motor de acordo com a idade e sexo das crianças para as habilidades locomotoras e de controle de objetos. Posteriormente foi realizado o somatório do escore padrão para fazer a conversão deste escore em Quociente Motor Global (QMG). Este quociente representa uma composição dos valores de desempenho em habilidades locomotoras e de controle de objetos.

Procedimentos

A princípio foi convocada uma reunião com os pais e/ou responsável pelas crianças para explicação a respeito de todos os procedimentos referentes à aplicação do TGMD-2 e o processo de medição da massa corporal e estatura para se obter o IMC. Durante esta reunião, os pais que concordaram com a participação do (a) seu (a) filho (a) na pesquisa, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Antes do início da coleta as crianças assinaram um Termo de Assentimento. Todas as crianças participantes do teste não frequentavam escolas de esportes, além disso, todos selecionados eram moradores de uma mesma região, e possuíam costumes peculiares.

3. Resultados

A Tabela 1 apresenta as características descritivas das crianças em média e desvio padrão. Os resultados referentes à análise descritiva dos padrões de movimento para o grupo obeso/ sobrepeso são apresentados na Tabela 2 e para o grupo eutróficos, na Tabela 3. A Figura 1 ilustra a classificação de ambos os grupos em relação ao QMG.

Tabela 1. Características antropométricas dos sujeitos estudados, valores de média e desvio padrão.

	Sobrepeso/Obesos		**Eutróficos**	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
Idade	7,3 ± 0,29	7,4 ± 0,44	7,4 ± 0,41	7,4 ± 0,44
Massa corporal (Kg)	43,3 ± 14,04	35,1 ± 3,07	27,2 ± 3,80	26,2 ± 2,51
Estatura (cm)	1,36 ± 0,04	1,32 ± 0,01	1,31 ± 0,04	1,31 ± 0,06
IMC (kg/m2)	23,6 ± 6,32	20,13 ± 1,54	15,9 ± 1,66	15,4 ± 1,66

A Tabela 2 mostra a descrição do padrão locomotor, controle de objetos e quociente motor amplo das crianças com sobrepeso e obesas. O QMG representa a soma dos escores das habilidades de locomoção e de controle de objetos. Das oito crianças avaliadas no grupo sobrepeso/obesas, cinco apresentaram padrão muito pobre e três padrão pobre.

Tabela 2. Descrição do padrão locomotor, controle de objetos e quociente motor amplo.

Grupo sobrepeso/obeso					
Amostra	Idade	Sexo	Padrão descritivo locomotor	Padrão descritivo controle de objeto	Quociente motor amplo
Amostra 1	7,6	Masculino	Pobre	Muito pobre	Muito pobre
Amostra 2	7,5	Masculino	Pobre	Muito pobre	Muito pobre
Amostra 3	7	Masculino	Pobre	Pobre	Muito pobre
Amostra 4	7,1	Masculino	Abaixo da média	Pobre	Muito pobre
Amostra 5	7,2	Feminino	Na média	Pobre	Pobre
Amostra 6	7,9	Feminino	Abaixo da média	Muito pobre	Muito pobre
Amostra 7	7	Feminino	Abaixo da média	Abaixo da média	Pobre
Amostra 8	7,8	Feminino	Abaixo da média	Pobre	Pobre

A Tabela 3 mostra a descrição do padrão locomotor, controle de objetos e QMG das crianças eutróficas. Das oito crianças avaliadas, cinco apresentam quociente motor amplo pobre e três abaixo da média.

A Gráfico 1 mostra os resultados das análises descritiva e valores percentuais obtidos dos dois grupos. O grupo de crianças com sobrepeso/obesas apresenta 62,5% do total com a classificação do QMG muito pobre e 37,5% pobre.

Tabela 3. Descrição do padrão locomotor, controle de objetos e quociente motor amplo.

Grupo eutróficos					
Amostra	Idade	Sexo	Padrão descritivo locomotor	Padrão descritivo controle de objeto	Quociente motor amplo
Amostra 1	7,10	Masculino	Na média	Na média	Abaixo da média
Amostra 2	7,9	Masculino	Abaixo da média	Pobre	Pobre
Amostra 3	7	Masculino	Abaixo da média	Abaixo da média	Pobre
Amostra 4	7,2	Masculino	Na média	Na média	Abaixo da média
Amostra 5	7	Feminino	Na média	Muito pobre	Pobre
Amostra 6	7,9	Feminino	Na média	Abaixo da média	Abaixo da média
Amostra 7	7,1	Feminino	Abaixo da média	Pobre	Pobre
Amostra 8	7,7	Feminino	Na média	Pobre	Pobre

Em relação às crianças eutróficas 62,5% apresentam QMG pobre e 37,5% abaixo da média.

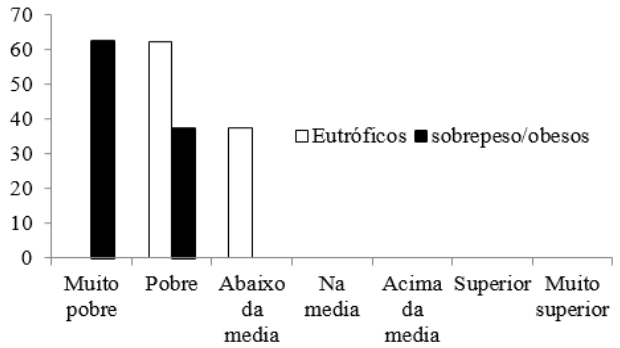

Gráfico 1: Valores percentuais dos grupos eutrófico e sobrepeso em relação à classificação QMG.

3. Discussão

O objetivo do presente estudo foi analisar o nível de desenvolvimento motor global de crianças eutróficas e de crianças em estados de sobrepeso e obesidade. Foi constatado que o grupo de crianças sobrepeso/obesas apresentou inferioridade em relação ao grupo eutrófico no QMG. Observamos também que essa inferioridade se repete quando analisamos isoladamente as habilidades de locomoção e manipulação de objetos. Esses resultados corroboram os apresentados por Berleze, Haeffner e Valentini (2007) que compararam o nível de desempenho motor de meninas e meninos de 6 a 8 anos de idade com sobrepeso e obesidade com o desempenho motor de meninas e meninos de mesma idade em estado eutrófico, da cidade de Santa Maria – RS. Neste estudo foi utilizado o protocolo do teste de *Bruininks-Oseretsky* que mostrou que em todas as habilidades motoras avaliadas, o grupo de crianças eutróficas apresentou pontuações maiores que do grupo obeso, sugerindo que crianças obesas estão em clara desvantagem na qualidade de

execução das habilidades motoras, quando comparadas às eutróficas.

Nossos resultados estão de acordo também com o estudo de Marramaco et al. (2012), que comparou o desempenho motor de crianças de 5 a 10 anos em estado de desnutrição pregressa, desnutrição atual, eutróficos, sobrepeso, obesos e grande obeso. Foi constatado que a maior frequência de desempenho motor muito pobre foi observada para grandes obesos, obesos e desnutridos pregressos (80%, 59,4%, 38,5% respectivamente). Estes resultados fortalecem a ideia de que o estado nutricional é um indicador significativo do desempenho motor. Gaspar (2008), em estudo sobre obesidade como fator de exclusão e motivação das aulas de Educação Física, constatou através do cruzamento de informações entre diversas linhas de estudo como o desenvolvimento motor, exclusão social e motivação, que crianças com sobrepeso ou obesas apresentam desenvolvimento motor menor que crianças eutróficas. Este autor concluiu que a questão do sobrepeso e da obesidade está relacionada diretamente com o nível de desenvolvimento motor do aluno, e que isso coloca estes alunos obesos quase sempre a um passo atrás dos amigos o que resulta na exclusão de atividades.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) citam que a Educação Física escolar é uma disciplina fundamental, pois permite o desenvolvimento de conscientização referente às práticas corporais e os benefícios à saúde que a sistematização destas traz para o indivíduo, além de proporcionar práticas que favorecem o desenvolvimento do repertório de habilidades motoras. Entretanto, fica evidenciado que, independente da composição corporal, o quadro de atraso do desenvolvimento motor nos dias atuais de crianças com acesso às aulas de Educação Física parece ser uma tendência. Esta tendência é favorecida pelas mudanças do estilo de vida já que as crianças têm cada vez menos espaços para brincar e acabam preferindo as brincadeiras tecnológicas (Ribeiro-Silva et al., 2018). Logo, o progresso do repertório motor das crianças fica por conta apenas das aulas de Educação Física escolar. Entretanto, os nossos resultados em conjunto com resultados apresentados por outros estudos nos leva a questionar se o tempo destinado às aulas de Educação Física para alunos do Ensino Fundamental é suficiente para promover o alcance dos níveis de desenvolvimento motor esperados. Destacamos que estas crianças dispõem apenas de uma hora e quarenta minutos de aula por semana, porém este tempo acaba sendo diminuído devido a questões relacionadas à organização da turma, chamada e deslocamento do professor até a área da prática. Dessa forma, o tempo de comprometimento com a prática da proposta para cada aula torna-se baixo (Brauner & Valentini, 2009). Portanto, seria relevante repensar as quantidades de aulas por semana de forma a se adequar com a nova realidade das crianças.

Ainda, os resultados do presente estudo nos permitem supor que crianças eutróficas apresentam potencial superior de desenvolvimento motor quando comparado às crianças com sobrepeso e obesidade. Entretanto é relevante destacar que os resultados deste estudo e os encontrados na literatura não defendem ou embasam que crianças com sobrepeso ou obesas não sejam habilidosas. Sugere-se, portanto, a realização de novos estudos para investigar a relação de composição corporal e desenvolvimento motor considerando as características das aulas de Educação Física escolar, assim como os hábitos de vida das crianças fora da escola.

Referências

Berleze, A.; Haeffner, L.S.B.; Valentini, N.C. Desempenho motor de crianças obesas: Uma investigação do processo e produto de habilidades motora grossas fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. vol.9, n 2, pp. 134-144, 2007.

Brauner, L.M.; Valentini, N.C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. *Revista da Educação Física-UFM*. vol. 20, pp. 205-216, 2009.

Conde, W.L.; Monteiro, C.A. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. *Jornal de Pediatria*. vol. 82, pp.266-272, 2006.

Gallahue, D.L.; Ozmun, J.C. *Compreendendo o desenvolvimento motor. Bebês, crianças adolescentes e adultos*. 2ed. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

Gaspar. D. Obesidade como fator de exclusão e motivação nas aulas de Educação Física. *Revista virtual*. Curitiba. 2008. Disponível em: <pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/675_769.pdf> Acesso em 25 jun. 2017.

Kenney, W.L.; Wilmore, J.H.; Costill,D.L. *Fisiologia do esporte e do exercício*. 5ed. São Paulo: Manole, 2014. p.546.

Lopez, F.A.; Brasil, A.L.D. *Nutrição em clinica pediátrica*. São Paulo: Atheneu, 2004.

Marramarco, C.A.; Krebs. R, J.; Valentini. N, C.; Ramalho. M, H, S.; Santos. J, O, L. Nobre. G, C. Crianças desnutridas pregressas, com sobrepeso e obesas apresentam desempenho motor pobre. *Revista de Educação Física*/UEM. vol.23, pp. 175-182, 2012.

Paiva, N.M.N.; Costa, J.S. *Influência da tecnologia na infância: Desenvolvimento ou ameaça*? Revista Digital. Psicologia PT o portal dos psicólogos. 2015. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em 01 jun.2017.

Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) *Educação Física. Ensino fundamental 1ª a 4ª série*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Repetto, G.; Rizzolli, J.; Bonatto, C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. vol. 47, pp.633-635, 2003.

Ribeiro-Silva, P.C; Marinho, N.F.S.; Brito, W.S.; Costa, N.E.; Benda, R.N. Desempenho motor em habilidades básicas de crianças participante e não participantes de prática esportiva orientada. *Journal Physical Education*, v. 29, n. 1, pp. 1-11,

2018.

Santos, V.A.P.; Vieira, J.L.L. Prevalência de desordem coordenativa desenvolvimental em crianças com 7 a 10 anos de idade. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. vol. 15. pp.233-242, 2013.

Ulrich, D.A. *The Test of Gross Motor Development*. 2and ed. Austin: Pro-Ed, 2000.

Valentini NC. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. *Revista Paulista de Educação Física*. vol.16, pp.61-75, 2002

Valentini, N.C. Validity and Reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children. *Journal Motor Behavior*, v. 44, n. 4, pp. 275-280, 2012.

Woiski, J.R. *Nutrição e dietética em pediatria*. 4ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. p.238.