

O peso elevado pode influenciar o desenvolvimento motor da criança de zero a dois anos?

Can high weight influence motor development of children aged zero to two years?

Carolina Fioroni Ribeiro da Silva¹
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7724-6020>

Eder Lúcio da Fonseca²
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4952-5871>

Elaine Leonezi Guimarães³
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8450-1261>

Resumo

Introdução: A obesidade/sobrepeso pode interferir na aquisição das habilidades motoras do lactente, o qual, na tentativa de buscar mecanismos de adaptações tem o seu desenvolvimento motor alterado. **Objetivos:** Verificar se o peso elevado para a idade interfere no desenvolvimento motor da criança de zero a dois anos de idade e, se há diferença do desenvolvimento entre meninos e meninas. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 43 lactentes de zero a dois anos, divididos em dois grupos: Grupo com peso elevado para a idade (GE) e Grupo de comparação (GC). Todos foram avaliados por meio da “Escala Motora Infantil de Alberta”. A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, com frequências relativas e absolutas, média e desvio padrão. Para verificar a normalidade das variáveis aleatórias utilizou-se o teste *Kolmogorov-Smirnov*, e considerando a normalidade dos dados, foi aplicado o teste *t-Student* para amostras independentes. Em todos os casos, considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre o GE e o GC para as seguintes variáveis: Índice de Massa Corpórea ($p=0,000$), peso para a idade ($p=0,002$), e déficit no desenvolvimento motor observado nas crianças com peso elevado ($p=0,039$). Não houve diferença estatisticamente significativa para o desenvolvimento motor entre meninos e meninas em ambos os grupos. **Conclusão:** Os resultados confirmam que o peso elevado, entre zero a dois anos de idade, pode interferir negativamente no desenvolvimento motor. Assim, é necessário monitorar o desenvolvimento dessas crianças, orientar e intervir precocemente para minimizar e prevenir as possíveis alterações.

Palavras-chave: obesidade; sobrepeso; lactente; desenvolvimento infantil

Abstract

Introduction: Obesity/overweight interferes with motor skill acquisition of children and, to create adapted mechanisms, children may alter their development. **Objectives:** To verify whether high weight interferes with child motor development and identify differences in development between genders. **Materials and Methods:** Forty-three children aged zero to two years participated in the study and were divided into high weight-for-age (GE) and comparison (CG) groups. All children were evaluated using the “Alberta Infant Motor Scale.” Data analysis was performed using descriptive statistics (relative and absolute frequencies and mean and standard deviation). *Kolmogorov-Smirnov* verified data normality and *Student's t-test* for independent samples was applied. In all cases, we considered a significance level of 5%

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), SP, Brasil. E-mail: carolinafrdasilva@gmail.com

² Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba-MG, Brasil. E-mail: eder.luciofonseca@gmail.com

³ Universidade de São Paulo; Universidade Santo Amaro, SP, Brasil. E-mail: elaineleoneziguimaraes@gmail.com

($p < 0.05$). **Results:** Body Mass Index ($p = 0.000$), weight-for-age ($p = 0.002$), and deficit in motor development ($p = 0.039$) were different between GE and CG. Motor development was not different between genders in both groups. **Conclusion:** High weight interferes negatively with motor development of children aged zero to two years. Monitoring, guidance, and early intervention are needed to minimize and avoid possible alterations.

Keywords: Obesity. Overweight. Infant. Child development.

Introdução

A obesidade é caracterizada como um distúrbio crônico, encontrado em todas as faixas etárias, em países subdesenvolvidos e desenvolvidos. Essa, por sua vez, pode reduzir a expectativa de vida¹, sendo considerada uma das complicações metabólicas mais antigas e um problema de saúde pública atual^{2,3}.

A prevalência de obesidade infantil tem aumentado mundialmente, e está associada a fatores de risco para distúrbios cardiovasculares, ortopédicos, psicossociais, metabólicos e atraso nas habilidades motoras, que a longo prazo aumentam a morbidade, e consequentemente a mortalidade^{4,5}. Assim, é importante o acompanhamento cuidadoso desde a infância, buscando detectar e intervir precocemente para prevenir complicações na vida adulta⁶.

No Brasil, mudanças nos hábitos alimentares têm sido observadas, como o excesso e inadequação alimentar. Assim, a obesidade vem substituindo os índices de desnutrição e o peso dos brasileiros vêm aumentando gradativamente por causa de uma alimentação de baixo custo, baixa qualidade e rica em carboidratos⁷.

O peso elevado ao nascer, geralmente de caráter multifatorial, ou seja, relacionado a fatores ambientais e biológicos, pode contribuir para a obesidade/sobrepeso na infância e na adolescência^{8,9}. A condição de obesidade/sobrepeso pode interferir na aquisição das habilidades motoras da criança, impondo a necessidade desta buscar mecanismos de adaptação e, com isso, alterar o seu desenvolvimento motor⁴.

O desenvolvimento motor é um processo contínuo de aquisição de

habilidades motoras, no qual há influência da idade, das condições ambientais, sociais, emocionais, bem como, da biologia particular de cada indivíduo¹⁰. Para alguns autores, outro fator que pode influenciar o desenvolvimento motor é o sexo^{11,12}. A diferença entre os sexos está diretamente relacionada às atividades e expectativas vividas pela criança, desde o seu nascimento até a vida adulta, influenciando o seu comportamento por meio de atitudes, habilidades, traços, tipificação e estereótipos aprendidos de acordo com o que é considerado apropriado ao gênero. Assim, os estímulos oferecidos a meninos e meninas, muitas vezes são diferentes, devido à influência de padrões culturais, o que pode interferir no desenvolvimento motor, comprometendo a aquisição das habilidades motoras¹¹. Dessa forma, a criança cresce e se desenvolve recebendo influência dos contextos histórico, social e cultural preestabelecidos, podendo adquirir padrões relacionados aos gêneros masculino e feminino¹².

A aquisição das habilidades motoras está diretamente ligada à percepção do corpo no espaço e tempo, sendo a base para a aprendizagem motora na primeira infância. Assim, o desenvolvimento motor deve ocorrer de forma natural e harmônica na primeira infância, para que na idade escolar haja o aprimoramento das habilidades motoras adquiridas, possibilitando à criança o domínio do seu corpo nas diferentes atividades como, saltar, correr, rastejar, chutar uma bola, arremessar um arco, equilibrar-se num pé só, escrever, entre outras. Com o domínio do corpo, a criança é capaz de adquirir

também o desenvolvimento intelectual¹⁰. Tais fatos justificam a importância do acompanhamento do desenvolvimento motor da criança e dos estímulos essenciais, para que estas possam desempenhar as suas habilidades motoras, atentando-se para que fatores biológicos, como a obesidade/sobrepeso, não interfiram no seu desempenho.

Considerando a possível influência negativa do peso elevado no desenvolvimento motor, e a escassez de estudos sobre a relação entre obesidade e desenvolvimento motor, na criança de zero a dois anos, o presente estudo teve como objetivos verificar se o peso elevado para a idade interfere no desenvolvimento motor nesta faixa etária, e, se há diferença, entre meninos e meninas.

Materiais e Métodos

O presente estudo foi de caráter transversal, descritivo, com amostra por conveniência de natureza aplicada, e abordagem quantitativa.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), com protocolo nº 1.092.682 de acordo com as exigências formais implícitas na Resolução nº 466/12 sobre pesquisas que envolvem seres humanos do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. As crianças participantes do estudo tiveram autorização dos responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critérios de inclusão foram considerados: idade gestacional acima ou igual a 37 semanas, Apgar acima de 7 no primeiro e no quinto minuto, perímetro cefálico adequado ao nascer, e o fato de não frequentar creche ou escola. Os critérios de exclusão foram: intercorrências pré (restrição do crescimento intrauterino), peri (anóxia, hipóxia, Apgar < 7) ou pós-natais (comprometimento neurológico, déficits auditivos, visuais, sensoriais, síndromes genéticas, alterações musculoesqueléticas, cardíacas diagnosticados, ou, segundo

informações colhidas por meio do responsável), lactentes cujo responsável não assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a participação da criança no estudo.

Assim, inicialmente, foram avaliadas 44 crianças, 22 selecionadas no Ambulatório de Distúrbios Nutricionais na Infância e, 22 selecionadas por conveniência, no Ambulatório de Puericultura e Pediatria, ambos do Hospital de Clínicas/UFTM/EBSERH. Foram incluídas neste estudo, 43 crianças, sendo uma criança excluída por frequentar creche e ter, possivelmente, maior influência de estímulos externos (ambientais).

Considerando as curvas de crescimento: peso para a idade e índice de massa corpórea para a idade (IMC), estabelecidos pela WHO¹³ e a Sociedade Brasileira de Pediatria¹⁴, as crianças foram divididas em dois grupos: Grupo com peso elevado (GE) – 21 crianças diagnosticadas com peso e IMC elevados para a idade e Grupo de Comparação (GC) – 22 crianças com peso e IMC adequados para a idade.

As avaliações ocorreram no Ambulatório de Pediatria do Hospital de Clínicas da UFTM/EBSERH, em horários acessíveis às crianças e aos pais. A criança em estado de alerta, saciada e colaborativa, durante toda a avaliação permaneceu apenas de fralda, para que as roupas não interferissem no seu desempenho durante a avaliação.

Para a avaliação foi utilizada uma ficha de anamnese na qual foram anotados os dados pessoais do desenvolvimento e antropométricos como peso, altura e IMC, sendo o IMC considerado o principal índice para a avaliação do excesso de gordura corpórea, e a “Escala Motora Infantil de Alberta” (EMIA)¹⁵. A EMIA é uma validação brasileira da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS)¹², sendo um instrumento observacional da motricidade infantil que avalia a sequência do desenvolvimento motor e o controle da musculatura antigravitacional em quatro posturas. É composta por 58 itens subdivididos em

subescalas de acordo com as posturas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e, em pé (16 itens). Nesta observa-se a descarga de peso, postura e movimentos antigravitacionais. Os percentis correspondentes à pontuação total foram dimensionados em um gráfico de pontos, considerando a idade cronológica da criança.

Uma balança e uma régua antropométrica foram utilizadas para avaliação de peso e altura, e uma calculadora para o cálculo do IMC.

Para a avaliação por meio da EMIA, foram utilizados colchonetes e macas, para posicionar as crianças, e brinquedos para estimulá-las a interagir com o terapeuta. Para identificação de atraso no desenvolvimento motor foi observado os percentis que a criança alcançou no gráfico da escala, considerando pontuação total e idade. Foi considerado, quanto à pontuação, os seguintes valores: pontuação abaixo do percentil 5, crianças com desenvolvimento motor atípico, entre 5 e 25, risco de atraso no desenvolvimento motor e, acima do percentil 25, desenvolvimento motor típico para a idade¹⁵.

A análise dos dados foi realizada por meio do programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20.0, utilizando estatística descritiva, com frequências relativas e absolutas, média e desvio padrão. Para verificar a normalidade das variáveis aleatórias (pontuação na EMIA e o IMC), relacionando aos grupos (GE e GC) e sexo (masculino e feminino), utilizou-se o teste *Kolmogorov-Smirnov*, obtendo-se os seguintes dados: EMIA do GE (KS=0,14), EMIA do GC (KS=0,12), EMIA do GE nos meninos (KS=0,14), EMIA do GE nas meninas (KS=0,20), EMIA do GC nos meninos (KS=0,14) e EMIA do GC nas meninas (KS=0,16).

Considerando a normalidade dos

dados, utilizou-se estatística paramétrica com o teste *t-Student* para amostras independentes, para a variável pontuação na EMIA, com o objetivo de verificar se crianças com peso e IMC elevados para a idade apresentam desenvolvimento motor diferente de crianças com peso e IMC adequados para a idade.

Para análise da pontuação na EMIA em ambos os grupos (GE e GC), buscando verificar possíveis diferenças entre os sexos, utilizou-se novamente o teste *t-Student* para amostras independentes. Em todos os testes, considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

O GE foi composto por 12 meninos e 9 meninas, com idade média de 6,95 ($\pm 4,30$) meses, peso médio de 9248,19 ($\pm 1489,15$) gramas, altura média de 67,42 ($\pm 8,45$) cm, IMC médio de 19,93 ($\pm 1,53$), e pontuação total média na EMIA de 22,05 ($\pm 9,96$) pontos. No GC participaram 14 meninos e 8 meninas, com idade média de 6,23 ($\pm 2,89$) meses, peso médio de 7777,95 ($\pm 1394,89$) gramas, altura média de 67,02 ($\pm 8,63$) cm, IMC médio de 16,7195 ($\pm 0,97$), e pontuação média na EMIA de 30,91 ($\pm 16,42$) pontos.

Na análise do IMC, o teste *t-Student* para amostras independentes demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos GE e GC, confirmando o IMC elevado no GE ($p=0,000$) (Figura 1). O intervalo de confiança para a diferença média entre os grupos foi de [2,41; 4,02].

Quanto ao peso, também foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos, indicando peso elevado no GE ($p=0,002$) (Figura 2). O intervalo de confiança para a diferença média entre os grupos foi de [582,01; 2358,46].

Figura 1 – Média e desvio padrão da diferença do IMC entre os grupos GE e GC.

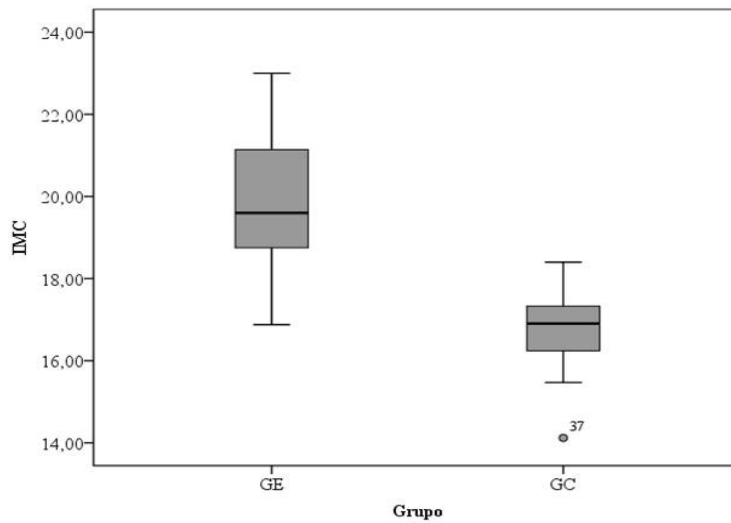
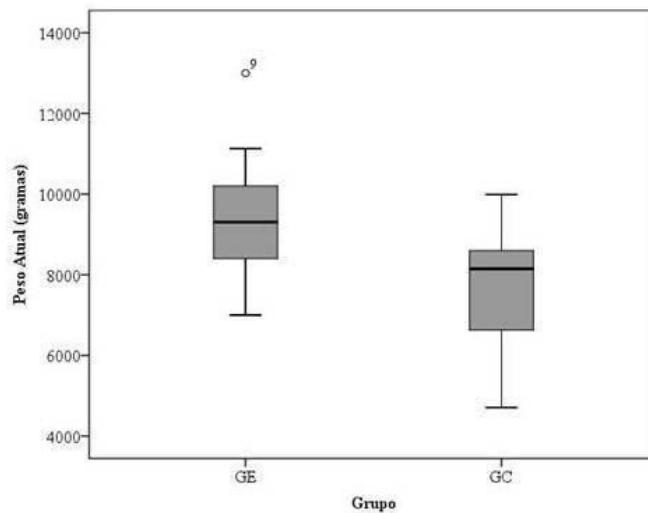


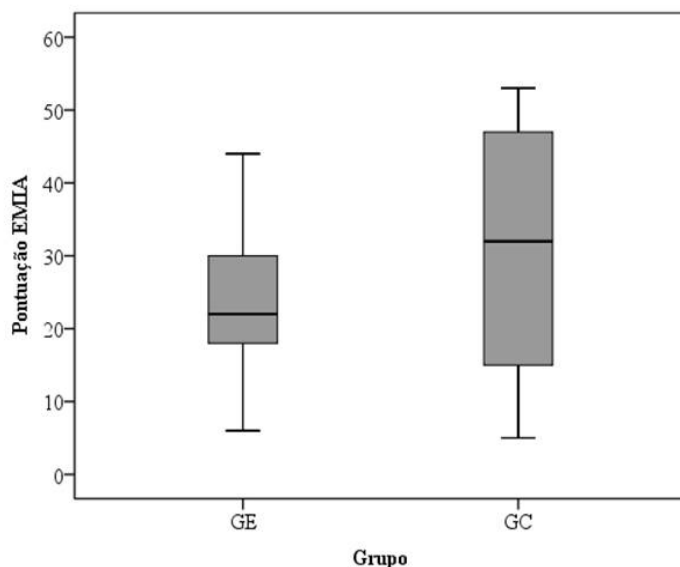
Figura 2 – Média e desvio padrão da diferença do peso atual entre grupos GE e GC.



Quanto ao desenvolvimento motor entre os grupos, a análise por meio do teste *t-Student* (amostras independentes) permitiu verificar que o GE apresentou desenvolvimento motor significativamente menor que o GC ($p=0,039$) (Figura 3). O

intervalo de confiança para a diferença média entre os grupos foi de $[-17,23; -0,493]$, o que evidencia o desenvolvimento atípico em crianças com peso e IMC elevados para a idade.

Figura 3 – Média e desvio padrão da diferença de pontuação alcançada na Escala Motora Infantil de Alberta (EMIA) entre os grupos GE e GC.



Buscando verificar diferenças no desenvolvimento motor relacionadas à variável sexo em ambos os grupos, o teste não apontou diferença estatisticamente significativa tanto no GE ($p=0,32$), como no GC ($p=0,94$).

Discussão

No presente estudo, foi observado que o desenvolvimento motor de crianças com peso e IMC elevados para a idade apresentou-se inferior ao das crianças com peso e IMC adequados, sendo importante, mais estudos sobre o tema, visto que o índice de obesidade está crescendo na infância e adolescência. Crianças que apresentam sobrepeso aos seis meses de idade têm 50% de chance de se tornarem adultos obesos, podendo refletir no aumento da obesidade em adultos e suas consequências, como distúrbios cardiovasculares e metabólicos¹⁶.

De acordo com o estudo de Freitas e colaboradores¹⁷, o processo de aquisição de habilidades motoras no desenvolvimento motor é influenciado por características fisiológicas, neuromusculares, morfológicas e ambientais, e para o refinamento dessas habilidades a criança necessita de coordenação motora para

integrar as habilidades adquiridas durante o desenvolvimento. No referido estudo foram observadas dificuldades na coordenação motora de crianças com IMC elevado, indicando que o peso elevado é um fator negativo para desenvolvimento, o que também foi observado em nosso estudo. Dessa forma, o peso e o IMC elevados para a idade podem prejudicar a aquisição do desenvolvimento motor, assim como, influenciar o refinamento dos padrões de movimentos já adquiridos.

Dados epidemiológicos no Brasil apontam que aproximadamente 35% das crianças em idade escolar apresentam sobrepeso¹⁸. A incidência do sobrepeso na criança vem aumentando nos últimos 30 anos, caracterizando um problema de saúde pública, podendo influenciar na saúde da criança a curto e longo prazo¹⁹. Dessa forma, é importante atentar-se para essa condição atípica, pois, além de complicações sistêmicas da obesidade, isso pode interferir diretamente no desenvolvimento motor, conforme também observado no presente estudo.

Quanto à diferença do desenvolvimento motor entre meninos e meninas, no presente estudo não foi observada diferença significativa. Esses resultados são corroborados por um estudo

recente²⁰, no qual observou-se semelhança entre meninos e meninas, até os 13 meses de idade, e, discreta alteração na aquisição de habilidades motoras a partir dos 14 meses, sendo importante a vigília constante e estimulação adequada. Os resultados encontrados em nosso estudo se assemelham aos encontrados em um estudo mais abrangente, com 90 crianças¹¹, o qual demonstrou não haver diferenças significativas entre o desenvolvimento motor de meninos e meninas até os 18 meses, indicando que na primeira infância, os estímulos oferecidos pelo ambiente às meninas e aos meninos, não são diferentes a ponto de influenciar no desenvolvimento motor.

Entretanto, em outro estudo recente²¹, concluiu-se que as diferenças impostas pelo ambiente, as experiências e as tarefas, desde o nascimento, podem alterar o comportamento, ocasionando diferença entre meninas e meninos, quanto à aquisição de habilidades motoras, contrapondo os resultados do presente estudo. Cabe destacar, que não foram encontrados estudos relacionando desenvolvimento, peso elevado e sexo, na faixa etária de zero a dois anos, limitando a discussão dos resultados obtidos e, indicando a necessidade de novas pesquisas, buscando verificar se questões relacionadas ao sexo, interferem no desenvolvimento motor da criança com peso elevado, bem como, na criança com peso adequado para a idade, em especial, na faixa etária de zero a dois anos.

O presente estudo chama a atenção para um olhar especial e cuidado precoce às crianças com o peso elevado e/ou obesidade, em especial, na idade entre zero e dois anos, pois essa faixa etária é o período de maior aquisição de habilidades e comportamento motor, bem como, de

mudanças nos hábitos alimentares. Os resultados observados na presente pesquisa, discutidos com os escassos estudos encontrados na literatura, podem ajudar os profissionais a planejar e elaborar programas multiprofissionais, de acordo com as necessidades das crianças, possibilitando uma intervenção precoce, ainda na atenção primária à saúde da criança.

Conclusão

Os resultados indicam que, crianças na faixa etária de zero a dois anos, com peso elevado para a idade, apresentam desenvolvimento motor atípico quando comparado ao desenvolvimento motor de crianças com peso adequado para a idade. Logo, é importante monitorar o desenvolvimento motor das crianças, orientar e intervir, de maneira a minimizar e prevenir alterações, principalmente, na faixa etária de zero a dois anos, período sensível do desenvolvimento motor.

Agradecimentos

Agradecemos aos pais, responsáveis e crianças que participaram do estudo, contribuindo para o avanço e aprimoramento da pesquisa científica e da prática clínica. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro com a bolsa de iniciação científica, ao Ambulatório de Pediatria do Hospital de Clínicas/UFTM/EBSERH, pelo suporte e estrutura para o desenvolvimento do projeto, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro com a bolsa de doutorado (FAPESP/processo nº 2018/24930-0).

Referências

- 1- Abarca-Gómez L, Aabdeen Z, Hamid ZA; Abu-rmeileh NM; Acosta-cazares B, Acuin C, et. al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from

- 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults *Lancet* [Internet]. 2017[citado em 20 mar 2020]; 2627-2642.DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- 2- Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2018[citado em 20 mar 2020]; 18 (10):91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30167798>
 - 3- Carneiro APS, Barbosa AM. Perfil de fatores de risco para doenças cardiovasculares em sujeitos com obesidade abdominal: um estudo transversal. *Rev mov* [Internet]. 2015[citado em 20 mar 2020];8(3):256-265. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/3755>
 - 4- Aleixo AA, Guimarães E L, Walsh IAP, Pereira K. Influência do sobrepeso e da obesidade na postura, na práxia global e no equilíbrio de escolares. *Rev. bras. crescimento desenvolv. hum* [Internet]. 2012[citado em 20 mar 2020]; 22(2): 1-11.DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.44937>
 - 5- De Quadros TMB, Gordia AP, Andaki ACR, Mendes EL, Mota J, Silva LR. Utility of anthropometric indicators to screen for clustered cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab* [Internet]. 2019[citado em 20 mar 2020];32(1):49-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30530900>
 - 6- Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2018 [citado em 20 mar 2020]; 18 (10):91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30167798>
 - 7- Garcia C, Brum JPB, Schneider DER, Koepf J, Possuelo LG. Consumo alimentar: um estudo sobre crianças com sobrepeso e obesidade do espaço mamãe Criança de Vera Cruz/RS. *Cinergis* [Internet].2014 [citado em 20 mar 2020]; 15(4): 195-200.DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v15i4.4988>
 - 8- Rossi CE, Vasconcelos FAG. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2010 [citado em 20 mar 2020];13(2): 246-258. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000200007>
 - 9- Oliveira SM, Guimarães EL. Influência dos fatores socioeconômico-culturais nas condições de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares. *Rev mov* [Internet]. 2016 [citado em 20 mar 2020]; 9(3):441-450. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/4489>
 - 10- Neto FR, Santos APM, Xavier RFC, Amaro KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* [Internet]. 2010 [citado em 20 mar 2020]; 12(6):422-427. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-00372010000600005&script=sci_abstract&lng=pt
 - 11- Venturella C B, Zanandrea G, Saccani R, Valentini NC. Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: diferenças entre os sexos. *Motricidade* [Internet].2013 [citado em 15 abril 2020]; 9(2): 3-12. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1646-107X2013000200002&lng=pt&nrm=iso
 - 12- Piper MC, Darrah J. Motor assessment of the developing infant. Philadelphia: WB Saunders Company; 1994
 - 13- World Health Organization. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.

- 14- Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: Manual de Orientação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009.
- 15- Saccani, R., Valentini, N. C. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. Rev Paul de Pediatr [Internet]. 2011 [citado em 15 abril 2020]; 29(2): 231-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822011000200015>.
- 16- Aranha LN, Oliveira, GMM. Circunferência da cintura, uma medida simples para a obesidade Infantil? Arq Bras Cardiol [Internet]. 2020 [citado em 15 abril 2020]; 114(3):538-539. DOI: <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200031>
- 17- Freitas JVD, Castro PHC, Rezende EC, Werneck FZ, Lima JRP. Relação entre excesso de peso e coordenação motora de jovens atletas de atletismo. Rev bras da ciên do esp [Internet]. 2017 [citado em 15 abril 2020];39(1):91-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2016.02.003>
- 18- Ferreira APS, SzwarcwaldII CL. Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Rev bras epidemiol [Internet]. 2019 [citado em 15 abril 2020]; 22:1-14. DOI:<https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>.
- 19- Géa-Horta T, Felisbino-Mendes MS, Ortiz RJF, Velasquez-Melendez G. Association between maternal socioeconomic factors and nutritional outcomes in children under 5 years of age. J Pediatr [Internet]. 2016 [citado em 19 abril 2020]; 92(6):574-580. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.02.010>
- 20- Saccani R, Valentini NC. Padronização da escala motora de alberta. J Pediatr [Internet]. 2012 [citado em 15 abril 2020]; 88: 1. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000200015>
- 21- Papalia DE, Olds SW, Feldman RT. Desenvolvimento Humano. 10ª edição. Porto Alegre: Artmed; 2010.
- 22- Abarca-Gómez L, Aabdeen Z, Hamid ZA; Abu-rmeileh NM; Acosta-cazares B, Acuin C, et. al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults Lancet [Internet]. 2017[citado em 20 mar 2020]; 2627-2642. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- 23- Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. Curr Diab Rep [Internet]. 2018[citado em 20 mar 2020]; 18 (10):91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30167798>
- 24- Carneiro APS, Barbosa AM. Perfil de fatores de risco para doenças cardiovasculares em sujeitos com obesidade abdominal: um estudo transversal. Rev mov [Internet]. 2015[citado em 20 mar 2020];8(3):256-265. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/3755>
- 25- Aleixo AA, Guimarães E L, Walsh IAP, Pereira K. Influência do sobrepeso e da obesidade na postura, na práxia global e no equilíbrio de escolares. Rev. bras. crescimento desenvolv. hum [Internet]. 2012[citado em 20 mar 2020]; 22(2): 1-11. DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.44937>
- 26- De Quadros TMB, Gordia AP, Andaki ACR, Mendes EL, Mota J, Silva LR. Utility of anthropometric indicators to screen for clustered cardiometabolic risk factors in children and adolescents. J Pediatr Endocrinol Metab [Internet]. 2019[citado em 20 mar 2020];32(1):49-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30530900>

- 27- Sommer A, Twig G. The impact of childhood and adolescent obesity on cardiovascular risk in adulthood: a systematic review. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2018 [citado em 20 mar 2020]; 18 (10):91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30167798>
- 28- Garcia C, Brum JPB, Schneider DER, Koepf J, Possuelo LG. Consumo alimentar: um estudo sobre crianças com sobrepeso e obesidade do espaço mamãe Criança de Vera Cruz/RS. *Cinergis* [Internet]. 2014 [citado em 20 mar 2020]; 15(4): 195-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v15i4.4988>
- 29- Rossi CE, Vasconcelos FAG. Peso ao nascer e obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2010 [citado em 20 mar 2020]; 13(2): 246-258. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2010000200007>
- 30- Oliveira SM, Guimarães EL. Influência dos fatores socioeconômico-culturais nas condições de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares. *Rev mov* [Internet]. 2016 [citado em 20 mar 2020]; 9(3):441-450. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/4489>
- 31- Neto FR, Santos APM, Xavier RFC, Amaro KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* [Internet]. 2010 [citado em 20 mar 2020]; 12(6):422-427. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-00372010000600005&script=sci_abstract&tlng=pt
- 32- Venturella C B, Zanandrea G, Saccani R, Valentini NC. Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: diferenças entre os sexos. *Motricidade* [Internet]. 2013 [citado em 15 abril 2020]; 9(2): 3-12. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1646-107X2013000200002&lng=pt&nrm=iso
- 33- Piper MC, Darrah J. *Motor assessment of the developing infant*. Philadelphia: WB Saunders Company; 1994
- 34- World Health Organization. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization, 2006.
- 35- Sociedade Brasileira de Pediatria. *Avaliação nutricional da criança e do adolescente: Manual de Orientação*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009.
- 36- Saccani, R., Valentini, N. C. Escala motora infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Rev Paul de Pediatr* [Internet]. 2011 [citado em 15 abril 2020]; 29(2): 231-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822011000200015>.
- 37- Aranha LN, Oliveira, GMM. Circunferência da cintura, uma medida simples para a obesidade Infantil? *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2020 [citado em 15 abril 2020]; 114(3):538-539. DOI: <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200031>
- 38- Freitas JVD, Castro PHC, Rezende EC, Werneck FZ, Lima JRP. Relação entre excesso de peso e coordenação motora de jovens atletas de atletismo. *Rev bras da ciên do esp* [Internet]. 2017 [citado em 15 abril 2020]; 39(1):91-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2016.02.003>
- 39- Ferreira APS, SzwarcwaldII CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2019 [citado em 15 abril 2020]; 22:1-14. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>.
- 40- Géa-Horta T, Felisbino-Mendes MS, Ortiz RJF, Velasquez-Melendez G. Association between maternal socioeconomic factors and nutritional outcomes in children under 5 years

- of age. J Pediatr [Internet]. 2016 [citado em 19 abril 2020]; 92(6):574-580. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.02.010>
- 41- Saccani R, Valentini NC. Padronização da Escala Motora de Alberta. J Pediatr [Internet]. 2012 [citado em 15 abril 2020]; 88: 1. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000200015>
- 42- Papalia DE, Olds SW, Feldman RT. Desenvolvimento Humano. 10ª edição. Porto Alegre: Artmed; 2010.

Como citar este artigo:

Silva CFR, Fonseca EL, Guimarães EL, CCF. O peso elevado pode influenciar o desenvolvimento motor da criança de zero a dois anos? Rev. Aten. Saúde. 2021; 19(67): 268-278.