

PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II E A RELAÇÃO DO SOBREPESO/OBESIDADE COM A CAPACIDADE FUNCIONAL

ANTHROPOMETRIC PROFILE OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS II AND OVERWEIGHT/OBESITY RELATIONSHIP WITH FUNCTIONAL CAPACITY

Caroline Alvarenga de Assis Santana^{1,2}; Brenda Dias de Jesus¹; Marina Maritsa Carvalho¹; Tauana Aparecida Pereira¹

¹Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Minas Gerais, Brasil.

²Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS), Minas Gerais, Brasil.

Resumo

Introdução: O aumento da obesidade global e no Brasil apresenta um novo desafio para a saúde pública, com prevalência crescente nos últimos 30 anos. **Objetivo:** Identificar o perfil antropométrico de crianças de uma escola pública em Divinópolis, Minas Gerais, e avaliar a relação entre sobrepeso/obesidade e capacidade funcional. **Metodologia:** Foram avaliadas 48 crianças/adolescentes do ensino fundamental II. Todos os participantes com TCLE assinado realizaram o teste de capacidade funcional Balke. A pesquisa envolveu 48 crianças/adolescentes do ensino fundamental II, de uma escola pública da cidade. Foram incluídos todos os estudantes com o TCLE assinados pelo responsável, Formulário de Marcadores de consumo alimentar preenchido corretamente e submetidos ao perfil antropométrico através do Z-IMC e Teste do Banco de Balke. **Resultados:** De acordo com os dados obtidos 79% dos alunos eram eutróficos, 21% apresentavam sobrepeso/obesidade e 48% não praticavam atividade física. Os resultados apresentados e os estudos já existentes, destacam a relação negativa do sobrepeso/obesidade sobre a capacidade funcional dos escolares. **Conclusão:** Houve uma relação inversa entre sobrepeso/obesidade e capacidade funcional, corroborando com a literatura.

Palavras chave: Obesidade infantil; Crianças; Adolescentes; Capacidade Funcional.

Abstract

Introduction: The increase in obesity globally and in Brazil presents a new challenge for public health, with increasing prevalence in the last 30 years. **Objective:** Identify the anthropometric profile of children from a public school in Divinópolis, Minas Gerais, and evaluate the relationship between overweight /obesity and functional capacity. **Methodology:** 48 children/adolescents from elementary school II were evaluated. All participants with a signed informed consent form performed the Balke functional capacity test. The research involved 48 children/adolescents from elementary school II, from a public school in the city. All students with a consent form signed by their guardian, a correctly completed Food Consumption Marker Form and submitted to an anthropometric profile using the Z-BMI and Balke Bank Test were included. **Results:** According to the data obtained, 79% of the students were eutrophic, 21% were overweight/obese and 48% did not practice physical activity. The results presented and existing studies highlight the negative relationship between overweight/obesity and the functional capacity of students. **Conclusion:** There was an inverse relationship between overweight/obesity and functional capacity, corroborating the literature.

Keywords: Childhood obesity; Children; Adolescents; Functional capacity.

Recebido em: 12-09-2020

Publicado em: 24-09-2024

Autor correspondente

Caroline Alvarenga de Assis Santana

*Endereço: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Divinópolis
Avenida Paraná nº 3.001, Jardim Belvedere, CEP: 35501-170, Divinópolis, MG, Brasil.*

Email: carolinesantana77@yahoo.com.br

1. Introdução

O acúmulo de gordura corporal é denominado obesidade, caracterizada por uma ingestão calórica superior ao gasto energético. O ganho de peso pode iniciar-se em qualquer idade, provocado por fatores como o desmame precoce, consumo inadequado de alimentos, distúrbio de comportamento alimentar e da relação familiar, especialmente nos períodos de crescimento¹. O aumento de peso, muitas vezes, é silencioso e, se não houver cautela, tem um impacto devastador na vida do indivíduo².

Nos últimos 30 anos, a prevalência de obesidade aumentou, significativamente,

tornando-se um desafio de saúde pública. O excesso de peso na infância provoca várias complicações de saúde como: problemas cardiorrespiratórios, diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemia, aumentando o risco de mortalidade na vida adulta. Estratégias de promoção da saúde, incentivando hábitos alimentares saudáveis e práticas de exercícios físicos regulares são necessários para combater essa realidade³.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) e organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) a obesidade infantil apresenta proporções epidêmicas. Inúmeras crianças e adolescentes estão

crescendo em ambientes que incentivam o ganho de peso e obesidade. Incentivadas pela globalização e urbanização, a exposição das crianças e adolescentes a ambientes insalubres está crescendo em países de alta, média e baixa renda e em todos os grupos socioeconômicos⁴.

A OMS recomenda, para crianças e adolescentes, a aplicação do Escore Z do índice peso/estatura, porém, o IMC em percentil também tem sido usado na faixa etária pediátrica com grande frequência. Esse indicador tem a vantagem de ser uma técnica fácil e prática de ser aplicado nos programas de triagem. Os indicadores antropométricos são considerados um dos melhores recursos para análise e acompanhamento da saúde da criança, podendo utilizar-se de medidas complementares como dobras cutâneas: tricipital e subescapular, avaliando-as de acordo com os índices preconizados por faixa etária para diagnosticar a obesidade⁵.

As crianças, nas últimas décadas, tornaram-se hipoativas, provavelmente incentivadas pelos avanços tecnológicos e fatores socioeconômicos. O ganho excessivo de peso na infância é o mais importante fator de risco conhecido para o desenvolvimento de patologias cardiovasculares na vida adulta. A atividade física tem sido usada na prevenção e no tratamento da obesidade modificando a composição corporal e a atividade metabólica, atenuando as comorbidades associadas ao excesso de peso⁶.

Incentivar as crianças a praticar atividades lúdicas, como jogos e/ou brincadeiras, que envolvam a resistência do próprio corpo ou de companheiros, estimular a prática esportiva de ginástica, judô,

natação, futebol, futsal, handebol e basquetebol, é uma forma interessante de trabalhar a força muscular. A prática de atividades que requeiram potência anaeróbia e neuromuscular aumentam o consumo energético e melhoram a capacidade aeróbia. Esta é uma estratégia simples, prazerosa e divertida para combater, prevenir ou atenuar os efeitos da obesidade infantil⁶.

É escassa a literatura sobre a relação entre obesidade e capacidade funcional infantil, mesmo sabendo que a obesidade é uma condição com prejuízos sistêmicos que leva à má qualidade de vida e que necessita de um tratamento complexo e multiprofissional. Dessa forma, objetivou-se identificar o perfil de saúde e antropométrico de estudantes e verificar a relação da obesidade e sobrepeso com a capacidade funcional.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo transversal observacional com estudantes regularmente matriculados no ensino fundamental II da Escola Estadual Lauro Epifânio, situada em Divinópolis/MG. Os preceitos ético-legais foram considerados conforme rege a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde 12/12/2012, que trata das recomendações quanto à realização de pesquisas que envolvam seres humanos. Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa sob o parecer 2.702.269. A amostra foi selecionada por conveniência após divulgação da pesquisa na escola. Os estudantes levaram o TCLE para assinatura dos responsáveis. Foram incluídos na amostra os estudantes do 6º e 7º ano que entregaram o TCLE preenchido corretamente e assinado pelo responsável legal. Foram excluídos os

estudantes que não preencheram corretamente qualquer um dos formulários aplicados ou que não conseguiram realizar o teste de banco de Balke.

Em um formulário próprio para este estudo, foram preenchidos os dados sociodemográficos para a caracterização da amostra (nome, idade, gênero, escolaridade/série e renda familiar). Em seguida os participantes responderam ao Formulário de Marcadores de consumo alimentar e após, Z-IMC foi calculado pelas pesquisadoras. Os estudantes classificados com obesidade ou sobrepeso foram submetidos ao Teste do Banco de Balke.

O Formulário de Marcadores de consumo alimentar disponibilizado pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan Web) é um instrumento idealizado para formulação, execução e avaliação dos fatores determinantes e condicionantes da saúde de um indivíduo. O objetivo do formulário é possibilitar a identificação de práticas alimentares saudáveis e não saudáveis baseado em alimentos consumidos no dia anterior, o que ameniza possíveis vieses de memória. Além disso, as questões permitem que qualquer profissional realize a avaliação dos marcadores e recomende práticas alimentares adequadas e saudáveis⁷.

O escore Z-IMC é uma proposta da internacional da WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition (2007), adotada como referência para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos. É a representação do índice de massa corporal (IMC) para idade em escores-z. O IMC é definido como a relação entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m²) associado a coeficientes parametrizados com informações de sexo e idade¹. Os itens que compõe o IMC foram coletados

com uma fita métrica para mensurar a altura dos alunos; uma balança digital para mensurar o peso da marca Balmak.

A partir das informações coletadas, os dados foram lançados no site Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) e a calculadora digital forneceu o resultado ilustrado e explicativo. Os estudantes classificados com obesidade ou sobrepeso foram submetidos ao Teste do Banco de Balke e, para esta avaliação, os estudantes não poderiam apresentar alterações ortopédicas, disfunções cardiorrespiratórias (hipertensão arterial, arritmia cardíaca, dispnéia aos esforços, sibilância), dificuldade para compreender a execução do Teste do Banco de Balke e jejum por mais de 2 horas.

O Teste do Banco de Balke é um teste que avalia a capacidade cardiorrespiratória, utilizando bancos de 10, 20, 30, 40 e 50 cm de altura. Os participantes foram orientados sobre o teste e realizaram um rápido alongamento como forma de aquecimento. Em seguida, iniciaram a subida e a descida do banco de 10 cm numa frequência de 30 passadas por minuto. Ao final de 3 minutos, o banco foi trocado por outro de 20 cm, sem interrupção e, assim, sucessivamente, até realizar 3 minutos de subida e descida do banco de 50 cm. A pressão arterial, frequência cardíaca e nível de saturação periférica de oxigênio foram aferidos a cada um minuto. O consumo de energia foi calculado por meio da fórmula $VO^2 \text{ máx} = (h \times 30 \times 1,33 \times 1,78) + 10,5$ em que, VO^2 em ml/(kg.min); h=altura do banco; 30 =número de subidas por min.; 1,33= trabalho positivo (ascendente) e mais 1/3 para o negativo (descendente); 1,78= milímetro de O² necessário para 1 kg.m de trabalho; 10,5=custo energético do trabalho horizontal¹⁰.

Após a coleta, os dados foram registrados em uma planilha eletrônica do excel e depois foi realizada estatística descritiva dos dados. Para o tratamento estatístico foi utilizado o programa estatístico Statistical Package for Social Sciences SPSS versão 21.0®, para as associações entre as variáveis foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson. O nível de significância estatística foi definido em 5% ($p < 0,05$).

3. Resultados

O perfil de saúde dos estudantes que participaram do estudo foi traçado a partir dos resultados apresentados, a seguir.

Participaram do estudo 47 estudantes, divididos em dois grupos de acordo com a presença ou não de sobrepeso/obesidade. O grupo sobrepeso/obesidade foi composto por 09 estudantes (4 meninos e 5 meninas) e o grupo eutrófico foi composto por 38 estudantes (12 meninos e 26 meninas). A distribuição por sexo e antropometria pode ser verificada nas FIGURAS 1 e 2.

Distribuição da amostra em relação ao sexo

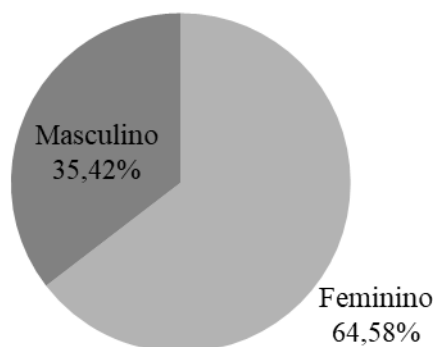


Figura 1 - Percentual de indivíduos pesquisados segundo o sexo.

Perfil antropométrico da amostra baseado no z-IMC

■ Sobrepeso/Obeso ■ Eutrófico

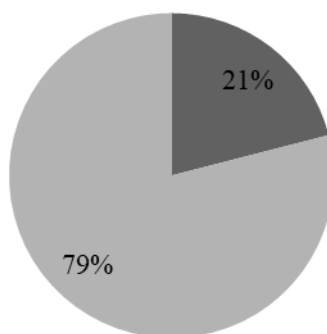


Figura 2 - Perfil antropométrico dos estudantes.

A prática de atividade física também foi avaliada e os estudantes classificados como praticantes de atividade física, foram aqueles que possuíam o hábito de

realizar atividades como natação, vôlei, futebol, artes marciais entre outros, 2 vezes por semana, durante 20 minutos no mínimo, FIGURA 3.

Praticantes de Atividade Física

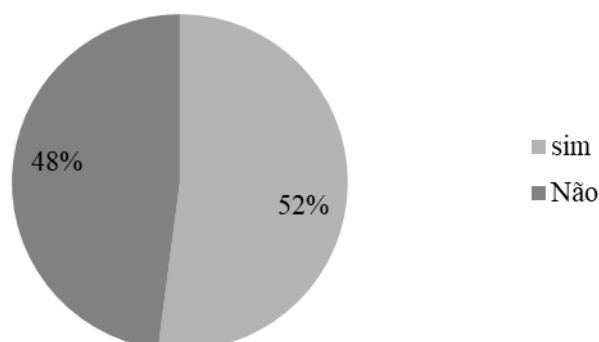


Figura 3 - Percentual de indivíduos que praticavam atividade física.

O Formulário de Marcadores de consumo alimentar, possibilitou um panorama geral de toda a amostra identificando práticas alimentares saudáveis e não saudáveis. Foi observado que um grande percentual de estudantes tem o hábito de

alimentar vendo TV, o que pode influenciar no desenvolvimento da obesidade, pois, ingerem maior quantidade de alimento e não mastigam corretamente, o que pode influenciar na digestão/nutrição, FIGURA 4.

Crianças que se alimentavam assistindo TV

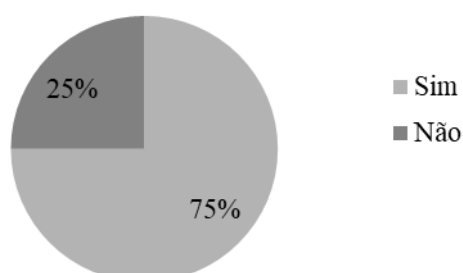


Figura 4 - Percentual de indivíduos que se alimentavam assistindo TV.

A maioria dos estudantes avaliados realizavam apenas 4 refeições por dia. O ideal fica entre cinco e seis refeições ao dia. Alimentar-se a cada três horas ajuda

no controle da obesidade pois reduz a fome e evita uma supercompensação nas refeições seguintes, veja FIGURA 5.

Número de refeições por dia

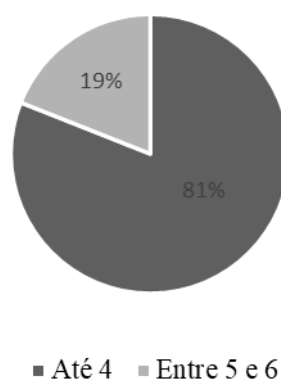


Figura 5 - Percentual de indivíduos em relação ao número de refeições diárias.

Em relação ao tipo de alimentos consumidos, observou-se que o consumo de alimentos industrializados é comum em toda a amostra e a maioria dos estudantes (70%) consomem 3 a 4 tipos diferentes de alimentos industrializados por dia.

Após a determinação do perfil de saúde dos estudantes, o grupo com sobrepeso/obesidade foi investigado para verificar a capacidade funcional e o perfil antropométrico. A correlação entre z-IMC e VO₂ obtido no teste de Balke apresenta uma relação inversamente proporcional. O valor de $r = -0,466$ (negativo) evidencia uma relação inversa entretanto, não houve significância estatística ($p = 0,175$).

4. Discussão

A predominância do sexo feminino encontrada neste estudo corrobora os estudos realizados com estudantes de escolas públicas e particulares no Brasil^{5,27}.

A prática de atividade física foi observada em 52,08% da amostra, assim como no estudo de Pereira e Lopes¹² contrariando o resultado encontrado por Rivera et al.¹¹, realizado em escolas públicas da cidade de Maceió que identificou 93,5% de estudantes sedentários.

Os estudantes que se alimentavam assistindo TV compreenderam um percentual de 75% corroborando o resultado de um estudo realizado com 337 crianças em que 71,88% afirmaram alimentar-se assistindo televisão¹³. Para Muniz et al.¹⁴, há associação significativa entre sedentarismo, adolescência, sexo feminino e entre hábito de alimentar-se assistindo TV. Essas características favorecem o desenvolvimento da obesidade uma vez que a alimentação

torna-se inadequada com ingestão alimentar maior que o necessário para as demandas metabólicas.

A maioria dos estudantes realizavam até 4 refeições ao dia, resultado também observado nos estudos de Luís¹⁵ e Damo¹⁶. O número reduzido de refeições ao dia pode estar relacionado à condição socioeconômica das crianças participantes, uma vez que o estudo foi realizado em uma escola pública e da periferia.

O consumo de alimentos saudáveis foi observado em 50% das crianças entretanto, outros estudos encontraram um percentual maior. Estudos realizados com crianças e adolescentes verificaram que a maioria consumia alimentos saudáveis^{12,17,18}.

Todas as crianças participantes deste estudo faziam uso de alimentos industrializados e a maioria (70%) consumia entre 3 e 4 produtos industrializados por dia, corroborando o estudo de Nogueira, Sichieri¹⁹ realizado em escolas municipais e estaduais no Rio de Janeiro com 1423 crianças, onde 80% dos escolares referiu o consumo de refrigerantes e sucos industrializados.

Na avaliação da capacidade funcional dos estudantes, foi encontrado um valor médio de VO₂ de 31,8 mL/kg·min. O VO₂ previsto para a idade da amostra é de 41,43 mL/kg·min. (redução de 23% em relação ao VO₂ previsto). Ao correlacionar o VO₂ com z-IMC, encontrou-se o valor de r negativo, mostrando que quanto maior o valor do z-IMC menor é o valor do VO_{2max}.

A literatura aponta que escolares com sobrepeso/obesidade apresentam baixa capacidade funcional quando

comparados ao esperado para crianças na mesma faixa etária^{20,21}. Menor aptidão física e cardiorrespiratória de crianças estão associadas à obesidade^{22,23} assim, o índice de massa corporal e o condicionamento cardiorrespiratório são inversamente proporcionais²⁴.

Verificou-se a limitação de uma amostra reduzida neste estudo, uma vez que os responsáveis pelos estudantes (214 estudantes dos 6º e 7º anos regularmente matriculados) não assinaram ou não entregaram na data prevista, o TCLE, uma limitação também relatada na literatura²¹. Podemos relacionar essa limitação com falhas de comunicação entre família-escola, desinteresse da família na temática e constrangimento do estudante. Outro fator a ser destacado como limitante, refere-se às escassas pesquisas relacionando o sobrepeso/obesidade infantil com a capacidade funcional nessa população^{25,26}.

Uma das estratégias de prevenção e tratamento para obesidade infantil é a integração do ambiente familiar e escolar para a educação familiar e, controle de peso e prevenção de comorbidades^{12,27}. Estimular o consumo de alimentos saudáveis e promover a atividade física na infância e adolescência fazem parte das ações de controle da obesidade²¹. No período da adolescência, ocorre uma última “janela de oportunidade” para emagrecer e recuperar a saúde dos estudantes com sobrepeso e obesidade por isso, este problema de saúde pública deve ser resolvido com implementação de ações para controle de peso²⁸.

5. Conclusões

Os resultados deste estudo indicam uma relação inversa entre

sobrepeso/obesidade e capacidade funcional em estudantes do ensino fundamental II. A maioria das crianças apresentaram-se eutróficas e ativas e aquelas com sobrepeso/obesidade apresentaram capacidade funcional reduzida. Futuros estudos com amostras maiores e dados longitudinais são necessários para confirmar esses achados.

A adesão a pesquisas e a escassez de estudos atuais nesta temática, nesta faixa etária, são fatores limitantes.

6. Declaração de conflito de interesses

Os autores afirmam que não há nenhum de conflito de interesse no desenvolvimento e escrita deste trabalho.

7. Referências

1. LOPES, P.C.S.; PRADO, S.R.L.A.; COLOMBO, P. **Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Estratégia Mundial sobre alimentação saudável atividade física e saúde: Caderno da Obesidade.** v. 29, n.1, p. 60-66. 2003.
2. REIS, C.E.; VASCONCELOS, I.A.; BARROS, J. F. **Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil.** Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 625-33. 2011.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica **Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.** 4ª edição. - São Paulo. 2016.
4. LOPES, P. C.; PRADO, S. R. L. A.; COLOMBO, P. **Fatores de risco**

- associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 63, n. 1, p.73-78. 2010.
5. PAES, S. T.; MARINS, J. C. B.; ANDREAZZI, A. E. **Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual.** Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 1, p. 122-129, 2015.
 6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, p.33, 2015.
 7. .BRASIL. Ministério da Saúde. **Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes-ERICA** (2016).
 8. ARAÚJO, C.; TORAL, N.; SILVA, A. C. F.; MELENDEZ, G. V.; DIAS, A. J. **Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009.**Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p.3077-3084. 2010.
 9. RIVERA, I. R. et al. **Atividade física, horas de assistência à TV e composição corporal em crianças e adolescentes.** Arq bras cardiol, v. 95, n. 2, p. 159-65, 2010.
 10. PEREIRA, P.A.; LOPES, L. C. **Obesidade infantil: estudo em crianças num ATL.** Millenium, p. 105-125, 2012.
 11. DE CARVALHO FILGUEIRAS, M.; et al. **Prevalência de obesidade em crianças de escolas públicas.** Ciência & Saúde.
 12. MUNIZ, L. C.; et al. **Prevalência e fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras entre adolescentes de escolas públicas de Caruaru, PE.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 18, p. 393-404, 2013.
 13. LUÍS, J. **Hábitos e preferências alimentares de crianças do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico.** Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Beja. Escola Superior de Educação, 2013.
 14. DAMO, M. P. **Conhecendo a alimentação saudável.** 2014.
 15. PINTO, M. C.M.; OLIVEIRA, A. C. **Ocorrência da obesidade infantil em pré-escolares de uma creche de São Paulo.** Einstein, v. 7, n. 2, p. 170-175, 2009.
 16. RAMOS, M.L.M. **Prevalência de sobrepeso/obesidade e fatores associados, em escolares de 10 a 14 anos de Campo Grande -MS.** 2009. Dissertação de Mestrado.
 17. NOGUEIRA, F. A. M.; SICHIERI, R. **Associação entre consumo de refrigerantes, sucos e leite, com o índice de massa corporal em escolares da rede pública de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 25, p. 2715-2724, 2009.
 18. POZZO, C. C. D.; CIBINELLO, F.; FUJISAWA, D. S. **Capacidade funcional de exercício e hábitos de vida de crianças escolares.** Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.25, n.1 p. 49-55. 2018.
 19. MILITÃO, A. G.; KARNIKOWSKI, M. G. O.; SILVA, F. R.; MILITÃO, E. S. G.; PEREIRA, R. S.; CAMPBELL, C. S. G. **Effects of a recreational physical activity and healthy habits orientation**

- program, using an illustrated diary, on the cardiovascular risk profile of overweight and obese schoolchildren: a pilot study in a public school in Brasília, Federal District, Brazil. Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy, Auckland, v.6, n.1, p. 445-451. 2013.
20. WELZ, A.; BACARIN, A. C. B. P.; BUENO, G. C.; ESTEVES, J. V. D. C.; MORI, M. L. G. T. S.; MORAES, S. M. F. **Função cardiovascular de crianças obesas de 12 anos.** Revista da Educação Física, Maringá, v. 21, n. 3, p. 535-543. 2010.
21. SANTANA, C. C. A.; ANDRADE, L. P.; GAMA, V. D.; MOTA, J.; PRADO, W. L. **Associação entre estado nutricional e aptidão física relacionada à saúde em crianças.** Revista da Educação Física, Maringá v. 24, n. 3, p. 433-441. 2013.
22. BORFE, L.; RECH, D. C.; BENELLI, T. E. S.; PAIVA, D. N.; POHL, H.; BURGOS, M. S. **Associação entre a obesidade infantil e a capacidade cardiorrespiratória: revisão sistemática.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, v. 30, n. 1, p. 118-124. 2017.
23. World Health Organization. **Global Database on Child Growth and Malnutrition.** Program of Nutrition Family and Reproductive Health, 2007.
24. MIRANDA, Q.; ORNELAS, M. J.; ELIZABETE, B. W. R. **Obesidade infantil e fatores de risco cardiovascular.** ConScientia e Saúde, v.10, n.1, p. 175-180, 2011.
25. RICARDO, G. D.; CALDEIRA, G. V.; CORSO, A. C. T. **Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 12, p. 424-435, 2009.
26. 28. BALABAN, G.; SILVA, G. Ap. **Overweight and obesity prevalence in children and adolescents from a private school in Recife.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, v. 77, n.2, p. 96-100. 2009.