



Revista de APS

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/index>



Ocorrência de fatores de risco cardiometabólicos em escolares atendidos pelo projeto piloto do Programa Saúde nas Escolas em uma Unidade Básica de Saúde de Juiz de Fora

Occurance of cardiometabolic risk factors among schoolchildren assisted by the Health on School Program pilot project in a Primary Health Care Unit in Juiz de Fora

Ana Flávia de Seixas Salomão¹, Jomara de Oliveira dos Santos Yogui², Fernando Antônio Basile Colugnati³, Betina Nogueira da Silva⁴

RESUMO

O Programa Saúde nas Escolas (PSE) foi implantado no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, no ano de 2015, por meio de um projeto piloto em uma escola municipal da cidade. O objetivo desse Programa é estabelecer uma parceria entre os serviços de saúde e educação para ampliar as ações de promoção da saúde e prevenção de doenças com foco em escolares da rede pública. O presente trabalho objetivou avaliar a ocorrência de fatores de risco cardiometabólicos (sobrepeso, aumento da pressão arterial e circunferência abdominal) que fazem parte da definição da Síndrome Metabólica, entre os estudantes desta escola municipal participante do projeto piloto do PSE em Juiz de Fora. Para isso, foi realizado um estudo seccional a partir de revisão de prontuários de 173 escolares de 4 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculados nesse colégio, no período de agosto de 2015 a dezembro de 2016. Todos os escolares participantes foram devidamente autorizados pelos pais ou responsáveis legais. Como

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). E-mail: anaflaviaseixas@gmail.com

² Professora Assistente do Departamento de Internato da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Título de Especialista em Medicina de Família e Comunidade pela Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade.

³ Professor Adjunto do Departamento de Internato da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

⁴ Graduanda em Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

resultado, observou-se que 12,10% dos escolares estavam com sobrepeso e 20,20% foram classificados como obesos. Quanto à pressão arterial sistólica, verificou-se que 6% eram pré-hipertensos, 2,4%, hipertensos moderados e 0,6%, hipertensos graves. Já a análise da pressão arterial diastólica mostrou 6% de pré-hipertensos, 4,8% de hipertensos moderados e 2,4% com hipertensão grave. Ao mesmo tempo, 15,1% dos estudantes estavam acima do percentil 90 para os valores de circunferência abdominal para a idade, indicando obesidade central. Nesse sentido, a escola assistida pelo PSE em Juiz de Fora apresentou ocorrência significativa de fatores de risco cardiometabólicos, reforçando a importância da continuidade do programa. A atenção Primária em Saúde, a partir da Estratégia de Saúde da Família, em parceria com o PSE, pode cumprir um importante papel, caracterizando o contexto familiar no qual esses escolares estão inseridos e identificando recursos comunitários que possam contribuir para promoção da saúde e redução dos fatores de risco cardiometabólicos entre esses estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção Primária à Saúde. Saúde da Criança. Serviços de Saúde Escolar.

ABSTRACT

The Health on School Program (HSP) began in Juiz de Fora, Minas Gerais, in 2015, through a pilot project in a municipal school in the city. The objective of this program, includes establishing a partnership between the health and education services to expand actions of health promotion and the prevention of diseases with focus on public school students. The present study aims to determine the occurrence of cardiometabolic risk factors (overweight, blood pressure increase and waist circumference), which are currently part of the definition of Metabolic Syndrome, among students of the municipal school who participated in the Health on School Program pilot project in Juiz de Fora. For this, a cross-sectional study was conducted, with 173 schoolchildren from 4 to 17 years of age, both boys and girls, enrolled in the municipal school who participated in the Health in School pilot project from August 2015 to December 2016. All the participating students were duly authorized by their parents or legal guardians. As a result, it was observed that 12.10% of schoolchildren were overweight and 20.20% were classified as obese. As for systolic blood pressure, it was verified that 6% of them were prehypertensive, 2.4%, moderate hypertensive and 0.6%, severely hypertensive. The analysis of diastolic blood pressure showed 6% of prehypertensive patients, 4.8% of moderate hypertensive patients and 2.4% of patients with severe hypertension. At the same time, 15.1% of students were above the 90th percentile for abdominal circumference for age, indicating central obesity. The analyzed school in this article presented a significant occurrence of cardiometabolic risk factors, reinforcing the importance of the continuity of HSP. The Primary Health Care, based on the Family Health Strategy, in partnership with HSP, can fulfill an important role, characterizing the family context in which these students are inserted and identifying community resources that can contribute to health promotion and the reduction of cardiometabolic risk factors among schoolchildren.

KEYWORDS: Primary Health Care. Child Health. School Health Services.

INTRODUÇÃO

O Programa Saúde nas Escolas (PSE), instituído nacionalmente pelo Decreto nº 6.286/2007¹, foi implantado no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, no ano de 2015, por meio de um projeto piloto em uma escola municipal da cidade. Essa iniciativa foi operacionalizada a partir da parceria entre a direção da escola, a Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro e a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

O objetivo deste Programa é estabelecer uma parceria entre os serviços de saúde e educação para ampliar as ações de promoção da saúde e prevenção de doenças, entre crianças e adolescentes em idade escolar. Nesse sentido, busca-se que a escola seja um espaço promotor de hábitos de vida saudáveis e de monitoramento da saúde dos estudantes.²

Esse objetivo torna-se ainda mais relevante quando se analisa o atual crescimento da prevalência de obesidade e Síndrome Metabólica entre crianças e adolescentes brasileiros. Essa síndrome define-se por disfunções associadas diretamente à obesidade central, como o aumento da pressão arterial, dislipidemia e resistência à insulina.³

No intuito de dimensionar esse crescimento, Rodrigues et al.⁴ estimaram a prevalência de sobrepeso e obesidade entre estudantes da rede pública em Juiz de Fora, encontrando 16,7% de meninas com obesidade ou sobrepeso e 14,7% de meninos nessa mesma condição. Da mesma forma, a Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009 mostrou que, no Brasil, entre 1989 e 2008-2009, o excesso de peso entre meninos de 5 a 9 anos aumentou de 15% para 34,8% e, nas meninas, de 11,9% para 32%.⁵

O excesso de peso, documentado por esses estudos, influencia tanto o desenvolvimento pleno do escolar, como a sua vida adulta.² Hábitos relacionados à prática de atividade física e alimentação balanceada foram associados a melhores indicadores de qualidade de vida na faixa etária pediátrica.⁶ Da mesma forma, o sobrepeso e obesidade se relacionaram a problemas de interação social e escolar.⁷

Contudo, a promoção de hábitos saudáveis de vida nas escolas, como propõe o PSE e o programa Escolas Promotoras de Saúde, da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁸, pode modificar essa realidade⁹ e contribuir também para a redução das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a hipertensão arterial, o diabetes e a doença renal crônica, na vida adulta. Por isso, próprio Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das DCNT no Brasil (2011-2022) propõe como meta a redução dos distúrbios nutricionais, especialmente a obesidade, entre crianças e adolescentes.¹⁰

Nesse contexto, o presente trabalho objetivou avaliar a ocorrência de fatores de risco cardiometabólicos (sobrepeso, aumento da pressão arterial e da circunferência abdominal) que fazem parte da definição da Síndrome Metabólica, entre os estudantes

desta Escola Municipal participante do projeto piloto do Programa Saúde nas Escolas em Juiz de Fora.

METODOLOGIA

Estudo seccional a partir de revisão de prontuários de 173 escolares de 4 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculados na Escola Municipal participante do projeto piloto Saúde na Escola no período de agosto de 2015 a dezembro de 2016. Todos os alunos participantes foram devidamente autorizados pelos pais ou responsáveis legais.

Os critérios de inclusão foram: escolares de 4 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculados na Escola Municipal participante do projeto piloto Saúde na Escola, no período de agosto de 2015 a dezembro de 2016. Já os critérios de exclusão foram: dados incompletos no prontuário (data de nascimento e/ou etapa escolar) ou a não autorização dos responsáveis legais para participar das ações do programa.

Os prontuários avaliados foram provenientes das consultas realizadas com os estudantes, no próprio ambiente escolar, por uma equipe composta por um médico de família e comunidade (professor da UFJF), três agentes comunitários de saúde da UBS do bairro em questão, responsáveis pelas respectivas áreas de abrangência dos alunos dessa escola, e 4 estagiários de Medicina da UFJF. Os registros desses atendimentos foram anexados aos prontuários das famílias dessas crianças e armazenados na referida UBS.

Os estudantes avaliados pertenciam ao ensino infantil (primeiro e segundo períodos), ensino fundamental 1 (até o quinto ano) e ensino fundamental 2 (sexto, sétimo, oitavo e nono anos).

Nessa abordagem, buscou-se avaliar o estado nutricional e cardiometabólico de cada escolar, através das medidas antropométricos (peso, altura, índice de massa corporal e circunferência abdominal) e da pressão arterial. Previamente à realização de tais aferições, acadêmicos e profissionais de saúde passaram por treinamento, visando obter padronização e maior precisão das medidas, assim como reduzir erros no processo de registro e análise dos valores.

Para mensurar o peso, foi utilizada balança digital eletrônica da marca Gtech, devidamente calibrada antes de cada ida à escola. Os escolares foram orientados a tirar os sapatos e posicionar-se no centro da balança.

A altura foi aferida através de antropômetro vertical, com o indivíduo de pé, ereto e com os braços estendidos ao longo do corpo e a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. Os valores foram anotados no prontuário imediatamente após a medida, momento no qual foi verificado o índice de massa corporal (IMC), a partir do cálculo: peso (em quilos) dividido pelo quadrado da altura (em metros)¹¹.

A circunferência abdominal (CA) foi obtida a partir da utilização de fita métrica inelástica e inextensível, no ponto médio entre a borda da última costela e o osso íliaco, com o indivíduo de pé, ereto e as pernas ligeiramente afastadas, conforme orienta a Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, do Ministério da Saúde.¹¹

Por último, a pressão arterial foi aferida pela técnica auscultatória, usando o manguito com largura correspondente a 40% da circunferência do braço (medida na metade da distância entre o acrômio e olécrano). Realizou-se a aferição no membro superior direito, com a criança sentada e os pés apoiados no chão, de acordo com a VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.¹²

Foram utilizados para classificação do estado nutricional os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde:² IMC por idade e altura por idade. Tais índices foram obtidos a partir das curvas de crescimento da OMS do ano de 2006¹³ para crianças menores de cinco anos e do ano de 2007¹⁴ para crianças maiores de cinco anos.

Para análise do perfil cardiometabólico, foram utilizados os valores da PA de acordo com as tabelas do Fourth Report from the National High Blood Pressure Education Program,¹⁵ de 2004, que consideram as variáveis percentil de estatura, sexo e idade para a definição dos percentis pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). Também foi considerada a circunferência abdominal, interpretada a partir da tabela do Center of Disease Control and Prevention,² de 2008, que considera as variáveis sexo e idade.

Os fatores de risco cardiometabólicos considerados neste estudo foram sobrepeso, obesidade, aumento de CA e aumento da pressão arterial, que fazem parte da definição de Síndrome Metabólica pela Federação Internacional de Diabetes.¹⁶

Com relação aos pontos de corte, considerou-se como sobrepeso: percentil IMC/idade maior que 97, menor ou igual a 99, para crianças menores de cinco anos e percentil maior que 85, menor ou igual a 97 para crianças maiores de cinco anos.²

Já para a definição de obesidade, considerou-se o percentil IMC/idade maior que 99,9 em crianças menores de cinco anos e percentil maior que 97 em crianças maiores de cinco anos.²

Para aumento da circunferência abdominal, adotou-se o critério de maior ou igual o percentil 90.²

Para a pressão arterial, definiu-se como pré-hipertensão entre o percentil 90 e 95; hipertensão moderada, acima do percentil 95 e menor que 99; hipertensão grave, acima do percentil 99.¹⁵

Os dados foram registrados na plataforma eletrônica REDCAP. O trabalho foi devidamente aprovado no Comitê de Ética e pesquisa da UFJF, em 31 de outubro de 2017, parecer nº 2.360.061.

RESULTADOS

A pesquisa apresentou como resultados a configuração de 52,6% dos participantes sendo do sexo feminino e 47,4%, do sexo masculino. Demonstrou também que 11,7% dos alunos estavam no ensino infantil, 51,5% no ensino fundamental 1 e 36,8% no ensino fundamental 2 (tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos participantes do estudo quanto ao sexo e à etapa escolar, Juiz de Fora, MG, 2015-2016

Variáveis	n	%
<i>Sexo</i>		
Feminino	91	52,60
Masculino	82	47,40
<i>Etapa escolar</i>		
Ensino infantil	20	11,70
Ensino fundamental 1	88	51,50
Ensino fundamental 2	63	36,80

Fonte: elaborada pelos autores

Para o parâmetro de IMC/idade, para ambos os sexos, encontrou-se sobrepeso em 12,10% dos escolares, obesidade em 20,20%, bem como obesidade mórbida em 0,60% dos indivíduos (tabela 2).

Tabela 2 – Percentil do IMC em relação ao sexo e idade dos participantes do estudo, Juiz de Fora, MG, 2015-2016

Variáveis	n	%
Normal (percentil 5 - 84%)	116	67,10
Sobrepeso (percentil 85 - 94%)	21	12,10
Obeso (percentil > 95%)	35	20,20
Obesidade mórbida (percentil \geq 99%)	1	0,60

Fonte: elaborada pelos autores

Com relação à pressão arterial sistólica, 4,10% dos escolares apresentaram valores maiores que 120 mmHg. O percentil de pressão arterial sistólica, por idade, para ambos os sexos, indicou 6% de pré-hipertensos (percentil > 90 e \leq 95), 2,4% de hipertensão moderada (percentil > 95 e \leq 99) e 0,6% de hipertensos graves (percentil \geq 99) (tabela3).

Tabela 3 – Percentil de pressão arterial sistólica em relação à idade, sexo e percentil da altura, dos participantes do estudo, Juiz de Fora, MG, 2015-2016

Percentil PA sistólica	N	%
≤ 50	85	50,90
> 50 e ≤ 90	67	40,10
> 90 e ≤ 95	10	6,00
> 95 e ≤ 99	4	2,40
≥ 99	1	0,60

Fonte: elaborada pelos autores

Já quando se analisou a variável pressão arterial diastólica, 5,20% dos participantes possuíam valores acima de 80 mmHg. O percentil de PAD por idade e altura, considerando ambos os sexos, mostrou que 6% eram pré-hipertensos (percentil > 90 e ≤ 95), 4,8% hipertensos moderados (percentil > 95 e ≤ 99), enquanto 2,4% eram hipertensos graves (percentil ≥ 99) (tabela 4).

Tabela 4 – Percentil de pressão arterial diastólica em relação à idade, sexo e percentil da altura dos participantes do estudo, Juiz de Fora, MG, 2015-2016

Percentil PA diastólica	n	%
≤ 50	72	42,90
> 50 e ≤ 90	74	44,00
> 90 e ≤ 95	10	6,00
> 95 e ≤ 99	8	4,80
> 99	4	2,40

Por último, o valor de percentil ≥ 90 da circunferência abdominal, por sexo e por idade, foi de 15,1%, considerando todos os prontuários analisados.

DISCUSSÃO

Os dados obtidos neste trabalho mostram uma quantidade significativa de escolares com fatores de risco cardiometabólicos. Pode-se destacar, em especial, o sobrepeso e a obesidade, que atingem 32,9% dos participantes da pesquisa.

Esses resultados podem ser entendidos como parte de um cenário global de transição nutricional, definido pela mudança nos padrões de nutrição da população. Nesse sentido, a urbanização, a distribuição de renda e a industrialização da produção de alimentos permitiram um declínio da desnutrição, que, ao mesmo tempo, foi acompanhado pelo crescimento do excesso de peso e da carga de doenças crônicas não transmissíveis.¹⁷

Nesse contexto, Onis et al.¹⁸ estimaram um aumento na prevalência mundial de obesidade infantil, no período de 1990 a 2010, de 4,2% para 6,7%. Em 2020, calcula-

se que esse desfecho alcançará 9,1% – fração equivalente a cerca de 60 milhões de indivíduos. No Brasil, essa ocorrência também vem aumentando e, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, em 2015, a ocorrência de excesso de peso em escolares atingiu mais de 20% em todas as regiões.¹⁹

Ao mesmo tempo, pode-se interpretar os resultados do presente estudo à luz do cenário socioeconômico e ambiental do território em que foi realizado o projeto piloto do PSE.

Esse bairro está localizado na zona leste de Juiz de Fora e, no mapa social do município,²⁰ de 2012, o Índice de Desenvolvimento da Família (IDF) do bairro que sediou o estudo foi de 0,70, um valor inferior ao do município (0,71).

O IDF é um indicador sintético que tem como objetivo analisar o desenvolvimento familiar e identificar regiões com vulnerabilidades e riscos sociais. Essa medida, que varia de 0 (pior desenvolvimento familiar) a 1 (melhor desenvolvimento familiar) é estabelecida a partir de seis dimensões: 1) vulnerabilidade familiar; 2) acesso ao conhecimento; 3) acesso ao trabalho; 4) disponibilidade de recursos; 5) desenvolvimento infantil; 6) condições habitacionais.

Na dimensão da “vulnerabilidade da família”, 61,4% (2.227 famílias) possuem crianças ou adolescentes no lar.²⁰ Esse dado reflete a importância de estudos, políticas públicas e de saúde voltadas para o público infante-juvenil, como o Programa Saúde nas Escolas nessa região.

Já no aspecto “acesso ao conhecimento”, mostrou-se que 4,7% das famílias da região (170) possuem presença de analfabetos e 24,1% (874) possuem adultos analfabetos funcionais.²⁰ Giugliano et al²¹, em estudo para o Jornal Brasileiro de Pediatria, mostra uma correlação significativa e inversa entre a escolaridade materna e ocorrência de sobrepeso e obesidade nas crianças.

Em relação a “acesso ao trabalho”, 70% das famílias (2.054) têm mais da metade dos membros em idade ativa desocupados. Se analisada a renda familiar, 2.927 famílias (80%) possuem renda menor que um salário mínimo²⁰. Nesse sentido, esse dado também se torna relevante, pois existe uma correlação inversa entre o nível socioeconômico e o desfecho excesso de peso infantil em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como mostra a OMS.²²

No quesito “desenvolvimento infantil”, em 0,3% das famílias há pelo menos uma criança com menos de dez anos trabalhando e em 1% há pelo menos uma com menos de 16 anos em atividade laboral. Quando se considera o acesso à escola, há 26% (942 famílias) com crianças de 0 a 6 anos fora do ambiente escolar.²⁰ Dessa forma, esse dado mostra que parte importante das crianças do bairro podem não estar sendo beneficiadas pelos programas de saúde do escolar.

Portanto, esses indicadores mostram, por diversos aspectos, que as características locais também podem estar contribuindo para o crescimento do número de crianças com excesso de peso.

Com relação aos valores de circunferência abdominal, 14,8% dos escolares demonstraram valores maior ou igual ao percentil 90. Esses escolares, portanto, já possuem pelo menos um dos critérios diagnósticos para a Síndrome Metabólica.¹⁷ Isso torna-se relevante, pois essa síndrome está relacionada ao desenvolvimento de diversas outras doenças (como hipertensão arterial e diabetes mellitus) e a uma taxa de mortalidade cardiovascular três vezes maior com relação à população geral.²³

Em comparação com outros estudos, Damasceno et al.²⁴, na avaliação da CA de escolares, segundo os valores de referência para sexo e idade, evidenciaram que 27,2% da amostra apresentou obesidade central. Já no estudo de Ferrazzi et al.²⁵, a ocorrência de obesidade abdominal foi de 11,3%, semelhante à encontrada neste estudo.

Sob outra perspectiva, o aumento dos valores da PAS (8,7%) e/ou PAD (11,2%), obtidos nesta pesquisa também se relacionam ao aumento do risco cardiovascular. Lai et al.²⁶ demonstraram que o aumento da adiposidade corporal e da pressão arterial desde a infância estão relacionados com maiores índices de remodelamento cardíaco e hipertrofia de ventrículo esquerdo na vida adulta.

Rosaneli et al.²⁷, em estudo transversal com 4609 escolares, encontraram uma ocorrência de PA elevada em 11,2 dos escolares eutróficos, 20,6% nas crianças com sobrepeso e 39,7% nas crianças obesas, evidenciando uma associação estatística significativa entre essas variáveis. Nesse sentido, uma deficiência do presente estudo foi não ter estimado a ocorrência de valores aumentados de PA em indivíduos com excesso de peso e com aumento de circunferência abdominal, o que poderia indicar os escolares com maior risco cardiometabólico.

CONCLUSÃO

O trabalho apontou a ocorrência de fatores de risco cardiometabólicos (aumento de PA, CA, sobrepeso e obesidade) entre escolares participantes do projeto piloto do PSE em Juiz de Fora. Foram encontrados dados iniciais, porém, que acendem um sinal de alerta para gestores do sistema de saúde e educação nessa localidade.

Nesse contexto, ações intersetoriais, com objetivo de promover novos hábitos de vida e enfrentar determinantes sociais de saúde, a partir da realidade local, podem ser de grande importância. Essas ações, contudo, devem buscar mobilizar não apenas o ambiente escolar, como também o ambiente familiar e comunitário, para que possam ser mais efetivas.

Portanto, a Atenção Primária em Saúde, a partir da Estratégia de Saúde da Família, em parceria com o PSE, pode cumprir um importante papel, caracterizando o contexto familiar no qual esses escolares estão inseridos e identificando recursos comunitários que possam contribuir para promoção da saúde e redução dos fatores de risco cardiometabólicos entre os escolares.

Nesse sentido, percebe-se que o PSE é uma importante ferramenta tanto para a caracterização das condições de saúde do escolar, quanto para a construção de diversos tipos de intervenções intersetoriais que contribuam para o desenvolvimento pleno desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Decreto no 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007 dez 7. N. 235, Sec. 1, p. 2.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Saúde na escola. Brasília, DF: MS; 2009. 96 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde. Cadernos de Atenção Básica; n. 24).
3. Pergher RNQ, Melo ME, Halpern A, Mancini MC. O diagnóstico de síndrome metabólica é aplicável às crianças? J Pediatr (Rio J). 2010; 86(2):101-8. doi: 10.1590/S0021-75572010000200004.
4. Rodrigues PA, Marques MH, Chaves MGAM, Souza CF, Carvalho MF. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. Cien Saude Colet. 2011; 16(supl 1):158188. doi: 10.1590/S1413-81232011000700094.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
6. Chen G, Ratcliffe J, Olds T, Magarey A, Jones M, Leslie E. BMI, Health Behaviors, and Quality of Life in Children and Adolescents: A School-Based Study. Pediatrics. 2014; 133(4):e868-74. doi: 10.1542/peds.2013-0622.
7. Buttitta M, Iliescu C, Rousseau A, Guerrien A. Quality of life in overweight and obese children and adolescents: a literature review. Qual Life Res. 2014; 23(4):1117-39. doi: 10.1007/s11136-013-0568-5.
8. World Health Organization. What is a health promoting school? [Internet]. WHO. [citado em 2019 fev 23]. Disponível em: https://www.who.int/school_youth_health/gshi/hps/en/.
9. Langford R, Bonell CP, Jones HE, Poulidou T, Murphy SM, Waters E, et al. The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. Cochrane Developmental, Psychosocial and Learning Problems Group, organizador. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2014 abr 16; 4. Art. No: CD008958. doi: 10.1002/14651858.CD008958.pub2.
10. Ministério da Saúde (Brasil), organizador. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil: 2011-2022. Brasília, DF: MS; 2011. 154 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

11. Ministério da Saúde (Brasil). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, DF: MS; 2011. 76 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
12. Malachias M, Souza W, Plavnik F, Rodrigues C, Brandão A, Neves M, et al. 7a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016; 107(3 Supl. 3):1-83.
13. Ministério da Saúde (Brasil). IMC por idade Meninas [folder]. (Original de WHO Child Growth reference data for 5-19 years, 2007) [Internet]. [citado em 2019 fev 23]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/graficos_oms/imc_por_idade_meninas_escores.pdf.
14. Ministério da Saúde (Brasil). IMC por idade Meninos [folder]. (Original de WHO Child Growth reference data for 5-19 years, 2007) [Internet]. [citado em 2019 fev 23]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/graficos_oms/maiores_5anos/imc_por_idade_meninos_escores.pdf.
15. U. S. Department of Health and Human Services (USA). National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. The fourth Report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents [Internet]. Washington, D.C.: NIH; 2005 [citado em 2019 fev 23]. (NIH Publication No. 05-5267). Disponível em: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf.
16. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet.* 2007; 369(9579):2059-61. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60958-1.
17. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saude Publica.* 2003; 19(suppl 1):S181-91. doi: 10.1590/S0102-311X2003000700019.
18. Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010; 92:1257-64. doi: 10.3945/ajcn.2010.29786.
19. Neves FS, Oliveira RMS, Cândido APC. Aspectos epidemiológicos do excesso de peso 1em crianças e adolescentes: tendência secular nas perspectivas mundial e brasileira. *Rev APS.* 2017; 20(2):29355.
20. Prefeitura de Juiz de Fora. Secretaria de Assistência Social. Mapa social: análise da situação do desenvolvimento familiar em Juiz de Fora [Agenda Família 6mil]. Juiz de Fora: Funalfa; 2012. 376 p.
21. Giugliano R, Carneiro EC. Fatores associados à obesidade em escolares. *J Pediatr (Rio J).* 2004; 80(1):17-22. doi: //dx.doi.org/10.2223/1128.
22. World Health Organization. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity. Geneva: WHO; 2016.

23. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Síndrome Metabólica [Internet]. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. 2008 [citado em 2019 fev 23]. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/sindrome-metabolica/>.
24. Damasceno MMC, Fragoso LVC, Lima AKG, Lima ACS, Viana PCS. Correlation between body mass index and waist circumference in children. *Acta Paul Enferm.* 2010; 23(5):6527. doi: 10.1590/S0103-21002010000500011.
25. Ferrazzi NB, Leite ACB, Hofelmann D. Obesidade abdominal em crianças escolares: prevalência e fatores associados. *Demetra.* 2013; 9(1):53-69. doi: 10.12957/demetra.2014.4851.
26. Lai C-C, Sun D, Cen R, Wang J, Li S, Fernandez-Alonso C, et al. Impact of long-term burden of excessive adiposity and elevated blood pressure from childhood on adulthood left ventricular remodeling patterns: the Bogalusa Heart Study. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 64(15):1580-7. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.072.
27. Rosaneli CF, Baena CP, Auler F, Nakashima ATA, Netto-Oliveira ER, Oliveira AB, et al. Aumento da pressão arterial e obesidade na infância: uma avaliação transversal de 4.609 escolares. *Arq Bras Cardiol.* 2014; 103(3):238-44. doi: 10.5935/abc.20140104.

Submissão: novembro de 2018.

Aprovação: maio de 2019.