

AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS ALIMENTARES, AMBIENTE ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 A 10 ANOS DE UMA ESCOLA PRIVADA

Maria Eduarda Temponi Tavares¹
Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG
Fernanda Martins de Albuquerque²
Centro Universitário Academia, Juiz de Fora, MG

Linha de Pesquisa: Nutrição social

RESUMO

Objetivo: Avaliar o perfil nutricional e o ambiente alimentar de crianças de 6 a 10 anos de uma escola privada de Juiz de Fora - MG, além de associar as práticas e o consumo alimentar com o excesso de peso. **Metodologia:** Estudo transversal com crianças de 6 a 10 anos de uma escola privada, cujos pais responderam a um questionário *online*. Foram coletados os dados antropométricos das crianças, e os pais receberam os resultados por *e-mail*. Para avaliar o ambiente alimentar comunitário, foram coletados dados de estabelecimentos comerciais de alimentos e bebidas em um raio de 200 metros ao redor da escola. Os itens disponíveis foram classificados segundo a metodologia da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. A classificação do ambiente alimentar em “pântano alimentar” e/ou “deserto alimentar” foi realizada pelo Índice de Ambiente de Alimentos de Varejo Modificado. **Resultados:** Crianças que consumiram alimentos *in natura*/minimamente processados apresentaram menor risco de doenças cardiovasculares pela razão cintura-estatura quando comparadas àquelas que não possuem esse hábito ($p=0,023$). Ademais, crianças que traziam alimentos de casa para a escola tiveram menores valores de perímetro da cintura ($p=0,003$), razão cintura-estatura ($p=0,039$) e Índice de Massa Corporal ($p=0,001$) em comparação às que compravam na cantina. Através do Índice de Ambiente de Alimentos de Varejo Modificado, os estabelecimentos próximos à instituição avaliada classificam seu entorno como um pântano alimentar. **Conclusão:** Os resultados são relevantes para entender as causas dos desfechos antropométricos, e auxiliar no planejamento de ações para prevenir e controlar o excesso de peso.

Palavras-chave: Excesso de peso; Escolares; Doença Cardiovascular; Consumo

¹ Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Academia – UniAcademia. Celular: (32) 991232493. E-mail: mdudatemponi@hotmail.com

² Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Academia – UniAcademia. Orientadora.

alimentar.

1 INTRODUÇÃO

O consumo alimentar é definido por Estima (2009) como o processo das escolhas alimentares do indivíduo, influenciado por fatores biológicos, socioeconômicos, sociais, além da oferta e disponibilidade de alimentos, cultura e aspectos psicológicos. Nesse contexto, as escolhas alimentares realizadas de forma repetitivas resultam no desenvolvimento do hábito alimentar. Segundo Freitas (2011), esse hábito é compreendido como a adoção de prática que estará interligada com costumes tradicionais que percorrem e irão percorrer gerações, na qual também está interligada com a sociabilidade familiar e comunitária. O autor ainda ressalta que o hábito alimentar também é flexível e sujeito a alterações e adaptações ao mundo moderno, de acordo com a necessidade de cada indivíduo.

O hábito alimentar e o consumo alimentar, além de serem influenciados por fatores culturais, psicológicos e socioeconômicos, têm um impacto direto na saúde, principalmente na infância. Segundo os relatórios do consumo alimentar de indivíduos entre 5 e 9 anos, avaliados pela Atenção Primária à Saúde, 62% das crianças consomem biscoito recheado, doces e guloseimas, além disso, 62% possuem o hábito de realizar as refeições assistindo à televisão (Brasil, 2022). Essa combinação de escolhas e hábitos alimentares podem contribuir para o excesso de peso e a obesidade infantil. Dados do relatório do estado nutricional de crianças entre 7 a 10 anos, no Brasil, 16,73% de escolares apresentaram sobrepeso, 11,2% obesidade e 5,76% obesidade grave, de um total de 2.691.868 crianças.

Uma revisão sistemática demonstrou uma associação positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o ganho de gordura corporal entre crianças e adolescentes (Costa, 2018). Além disso, Jardim e de Souza (2017) enfatizam o impacto negativo que a obesidade infantil acarreta à vida do indivíduo a curto e longo prazo, principalmente, com o surgimento de doenças cardiovasculares, dislipidemias, disfunções metabólicas, alterações e distúrbios alimentares, dificuldades motoras, entre

outros. Esses fatores estão relacionados aos padrões alimentares predominantes, como evidenciado na pesquisa realizada em dois colégios da rede pública do interior de Pernambuco, com estudantes (pré-escolares e escolares), constatou-se uma baixa prevalência no consumo de frutas, verduras e legumes, considerados como marcadores de uma alimentação saudável, além disso, 52% dos participantes consumiam alimentos ultraprocessados, sendo estes considerados marcadores de uma alimentação não saudável (da Silva Melo, da Silva e dos Santos, 2018). Neste estudo, 14% das crianças avaliadas apresentaram sobrepeso. Este dado está diretamente relacionado com os hábitos alimentares já citados anteriormente, assim como a ausência da prática de exercício físico. Nota-se que a condição socioeconômica familiar se apresenta como dificultador na obtenção de uma alimentação saudável e adequada, já que 60% dos responsáveis encontravam-se desempregados e apenas 24% possuíam ensino médio completo. Portanto, esta pesquisa revela a relação existente entre o consumo alimentar e as características do ambiente alimentar doméstico, como a condição socioeconômica, na qual as crianças estão inseridas, e o quanto essa associação irá impactar na vida a curto, médio e longo prazo desses indivíduos.

A teoria dos Sistemas Ecológicos (*Ecological Systems Theory - EST*), utilizada para a estruturação de um modelo ecológico que descreve os fatores de risco para o excesso de peso da infância, considera o desenvolvimento humano em um contexto interativo, em que se deve considerar o nicho ecológico do indivíduo. Nesse modelo, por exemplo, as características de uma criança vão interagir tanto com a família, quanto com a escola (nicho ecológico), e ambas sofrem influência da sociedade e da comunidade em que estão inseridas. Ainda, a ingestão alimentar, a atividade física e o comportamento sedentário são considerados fatores de risco para o desenvolvimento de excesso de peso infantil de acordo com o *EST*. O surgimento desses fatores é moldado por características familiares como, ingestão alimentar dos pais, se os mesmos realizam atividade física, conhecimento nutricional, práticas de alimentação da criança e interação social.

Nesse cenário, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), através da *HLPE* (painel de especialistas, da sigla em inglês, *High Level Panel of Experts*), complementa a perspectiva do *EST* ao abordar o ambiente em

que os indivíduos interagem com o sistema alimentar para obter, preparar e consumir alimentos. Este ambiente é moldado por fatores físicos, econômicos, políticos e socioculturais, e seus elementos-chave, como acessibilidade, promoção, publicidade, informação alimentar, qualidade e segurança dos alimentos, desempenham um papel fundamental na determinação das escolhas alimentares e, conseqüentemente, no risco de desenvolvimento do excesso de peso infantil (FAO, 2017).

Em 2005, Glanz et al. criou um modelo conceitual baseado em uma concepção ecológica de saúde, abordando as diversas influências que o consumo alimentar possui. O modelo divide-se em quatro tipos de ambientes alimentares. O ambiente comunitário, local onde observa-se a distribuição (tipo e localização) e acessibilidade de fontes alimentares nos pontos de venda de alimentos. O ambiente do consumidor, refere-se a fontes alimentares encontradas dentro e ao redor de pontos de venda e varejo. O ambiente de informação refere-se a mídia e a publicidade. Por último, o ambiente organizacional, em sua maioria, são locais disponíveis para grupos específicos como escolas, igrejas, locais de trabalho, entre outros. Ainda presente no ambiente organizacional, existe um microambiente complexo e dinâmico chamado de ambiente doméstico, ele demonstra a influência direta do responsável pela compra e preparação das refeições no padrão alimentar de outros indivíduos da casa, principalmente de crianças.

As características do ambiente escolar como, disponibilidade e acessibilidade de instalações recreativas, qualidade das refeições escolares, dentre outras, também podem influenciar o peso da criança (Pérez-Escamilla e Kac, 2013). Sendo assim, para que ocorra o desenvolvimento e crescimento saudável das crianças é imprescindível avaliar a influência do meio em que estão inseridas, assim como se as condições alimentares, psicológicas e sociais estão adequadas.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é avaliar o perfil nutricional e o ambiente alimentar de crianças entre 6 a 10 anos matriculadas em uma escola central da rede privada de ensino, localizada no município de Juiz de Fora-MG. Além disso, o objetivo secundário da pesquisa foi associar as práticas alimentares e consumo alimentar dos escolares com o excesso de peso.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de análise transversal quantitativo, na qual participaram crianças de ambos os sexos, com idade entre 6 e 10 anos, matriculadas em uma escola privada, localizada na cidade de Juiz de Fora - MG. Os pais ou responsáveis foram convidados por *e-mail*, e, aqueles que aceitaram, colaboraram de forma voluntária com a pesquisa, autorizando a participação do(a) menor sob sua responsabilidade mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As crianças de 9 e 10 anos também preencheram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Foram incluídas na pesquisa crianças regularmente matriculadas e que apresentassem faixa etária de 6 a 10 anos. Como critério de exclusão, àqueles que se recusassem a participar da pesquisa e que não apresentassem o TCLE e o TALE (no caso das crianças maiores), devidamente assinados.

A amostragem foi realizada por conveniência, uma vez que foram convidadas a participar do estudo todas as 374 crianças do 1º ao 5º ano elegíveis para o estudo e devidamente matriculadas na escola.

O projeto “Avaliação do perfil nutricional de crianças de 6 a 10 anos matriculadas em uma escola do município de Juiz de Fora – MG” foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário UniAcademia, processo nº 6.020.835, e pela diretoria da escola.

Na primeira fase da pesquisa, os pais ou responsáveis foram contactados por *e-mail* e orientados a responder a um questionário *on-line* com 9 perguntas sobre dados pessoais (nome completo do responsável e da criança, idade da criança, *e-mail* e celular para contato, data do dia do preenchimento do questionário, ano e turma que o escolar está matriculado e sexo da criança) e 14 perguntas sobre os hábitos alimentares dos escolares. Essas perguntas são relacionadas ao ambiente em que realizam as refeições, quantas refeições realizam no dia, se consumiram alguns alimentos específicos no dia anterior ao preenchimento do formulário, considerados marcadores de alimentação saudável (feijão, frutas, verduras e legumes) e não saudável (doces, guloseimas,

salgadinhos, bebidas adoçadas, hambúrguer, embutidos), como é a refeição dentro do ambiente escolar e a frequência que a criança consome alimentos comprados em rede de restaurantes *fast-food*. Questões essas, baseadas no formulário de marcadores do consumo alimentar do SISVAN e em um questionário adaptado do “Instrutivo para o cuidado da criança e do adolescente com sobrepeso e obesidade no âmbito da APS” (Brasil, 2022).

Após o preenchimento do formulário, os pais ou responsáveis receberam um novo *e-mail* informando a respeito da segunda etapa da pesquisa.

A próxima etapa do projeto consistiu na obtenção dos dados antropométricos das crianças por pesquisadoras treinadas na clínica escola de nutrição, situada no Centro Universitário UniAcademia. As pesquisadoras elaboraram um manual de antropometria com orientações sobre todos os parâmetros antropométricos utilizados na avaliação como forma de auxiliar no momento da coleta de dados.

A avaliação antropométrica foi realizada por meio da aferição do peso, altura e posterior cálculo do índice de massa corporal/idade (IMC/I) e classificação do estado nutricional.

O peso das crianças foi obtido utilizando balança digital eletrônica, com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 50 g (*Omron®*, modelo HBF-514C). A estatura das crianças foi aferida utilizando-se um estadiômetro vertical da marca *Welmy*, modelo 110ch, dividido em centímetros e subdividido em milímetros. Para a obtenção destes parâmetros, os participantes foram orientados previamente a estarem com roupas leves e com a bexiga vazia. Ainda, para as referidas medidas, foi recomendado o posicionamento em pé, sem sapatos e mantendo o corpo ereto.

Com os dados obtidos de peso e estatura, foi calculado o IMC utilizando-se o aplicativo *Curvas de Crescimento®*, o qual é destinado a avaliação de crianças e adolescentes. Os pontos de corte de IMC para idade em crianças foram baseados nos valores da Organização Mundial de Saúde (*WHO*, 2009).

O perímetro da cintura (PC) foi aferido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, utilizando fita inelástica, dividida em centímetros e subdividida em milímetros e classificado para identificar crianças com excesso de gordura corporal no tronco de

acordo com os pontos de corte propostos por Taylor et al. (2000).

Com base nos valores da cintura e estatura, calculou-se a relação cintura/estatura (RCE), sendo os valores maiores que 0,5 classificados como risco cardiometabólico aumentado (Freedman et al., 2007).

O percentual de gordura corporal foi estimado utilizando-se as equações propostas por Slaughter et al. (1988), onde foram necessárias as pregas cutâneas tricipital (PCT) e subescapular (PCSE) medidas por meio do adipômetro científico Sanny®, modelo AD1010-1. As crianças permaneceram em posição ortostática e em repouso. A PCT foi aferida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, na parte posterior do braço, e a PCSE, medida no ponto marcado em diagonal a 45°, 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula por uma única pesquisadora, com o intuito de padronizar a técnica de medição e não haver diferenças significativas entre as medições. Cada prega foi medida duas vezes em cada local, de forma a descartar o valor discrepante. O excesso de gordura corporal foi classificado de acordo com os pontos de cortes propostos por Lohman (1992).

Na última etapa da coleta de dados, os pais ou responsáveis receberam por *e-mail* o retorno individual com os resultados de todas as avaliações realizadas. Além disso, foi entregue um livro elaborado pela equipe de pesquisadoras contendo receitas, curiosidades e jogos infantis com intuito de incentivar hábitos alimentares saudáveis.

Para realizar a avaliação do ambiente alimentar comunitário, foram coletados dados de estabelecimentos comerciais de alimentos e bebidas em um raio de 200 metros ao redor da escola. Na análise feita, por meio de uma auditoria dos itens disponíveis e dos tipos de estabelecimentos existentes, esses foram classificados segundo a metodologia desenvolvida pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN, 2018). O Quadro 1 ilustra como essa metodologia classifica os pontos de venda de alimentos em três categorias: “estabelecimentos *in natura*”, “estabelecimentos mistos” e “estabelecimentos ultraprocessados”, de acordo com os produtos que oferecem. Os instrumentos utilizados para avaliação dos estabelecimentos que comercializam alimentos foram adaptados de um instrumento desenvolvido para a realidade brasileira (Duran, 2013).

A classificação do ambiente alimentar comunitário em “pântano alimentar” e/ou

“deserto alimentar” foi realizada através do Índice de Ambiente de Alimentos de Varejo Modificado (*mRFEI*, da sigla em inglês, *Modified Retail Food Environment Index*), por meio da equação $mRFEI = 100 \times (\text{Varejistas de alimentos saudáveis}) \div (\text{Varejistas de alimentos saudáveis} + \text{Varejistas de alimentos não saudáveis})$. No presente estudo, foram considerados varejistas de alimentos saudáveis os estabelecimentos classificados como estabelecimentos mistos e os varejistas de alimentos não saudáveis os estabelecimentos classificados como estabelecimentos ultraprocessados, de acordo com a CAISAN, 2018. De acordo com o Índice, classificam como deserto alimentar pontuações iguais à zero e classificam como pântano alimentar pontuações acima de zero (CDC, 2011).

O banco de dados foi digitado e armazenado no *Microsoft Office Excel 2016* e as análises estatísticas, realizadas utilizando-se os softwares *IBM SPSS versão 20.0* (*IBM Corp., Armonk, Estados Unidos*) e *STATA* (*StataCorp LP, College Station, TX, USA*) versão 13.0., adotando o nível de significância de 5%. A normalidade das variáveis foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As análises descritivas foram realizadas utilizando-se medidas de frequência para variáveis qualitativas e medidas de tendência central (média ou mediana) e de dispersão (desvio padrão ou valores mínimo e máximo) para variáveis quantitativas.

Para avaliar a associação entre duas variáveis categóricas aplicou-se o teste do qui-quadrado de *Pearson* ou exato de *Fisher*. Para comparação entre as médias/medianas de duas amostras independentes foram utilizados o teste-T independente e o teste de *Mann-Whitney*, respectivamente.

Quadro 1: Classificação dos estabelecimentos com base na predominância dos itens comercializados, de acordo com a Metodologia CAISAN (2018).	
Estabelecimentos <i>In natura</i>	Onde a aquisição de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados representa mais de 50% da aquisição total
	Sacolões; açougues e peixarias; estabelecimentos de venda de laticínios e frios; lojas de produtos naturais;



	vendedores ambulantes de alimentos in natura e minimamente processados; feiras livres
Estabelecimentos Mistos	Onde não há predominância de aquisição de alimentos in natura/minimamente processados ou ultraprocessados
	Padarias, restaurantes, supermercados e hipermercados
Estabelecimentos Ultraprocessados	Onde a aquisição de alimentos ultraprocessados representa mais de 50% da aquisição total
	Lojas de conveniência; mercearias; bares; bombonieres; distribuidoras de bebidas; lanchonetes; sorveterias e vendedores ambulantes de alimentos ultraprocessados

Fonte: CAISAN, 2018.

3 RESULTADOS

Foram avaliadas 50 crianças com idade de 6 a 10 anos, sendo 54% do sexo masculino. A média da altura, do peso e do IMC corresponde, respectivamente, à $132,5 \pm 11,3$ cm, $32,3 \pm 10,4$ kg e $17,8 \pm 3,5$ kg/m². Além disso, a média do perímetro da cintura (PC) foi de $60,5 \pm 8,6$ cm. Já a mediana da porcentagem de gordura corporal (%GC), foi de 15,9 % (mínimo de 8,14 % e máximo de 30,60%), e a mediana da relação cintura e estatura (RCE) foi de 0,44 (mínimo de 0,4 e máximo de 0,6).

A tabela 1, descreve as variáveis antropométricas da amostra total e estratificadas por sexo. Das crianças avaliadas, 42% apresentaram excesso de peso e 28% acúmulo de gordura na região abdominal pelo PC, representando risco de doenças cardiovasculares na vida adulta. As meninas apresentaram piores resultados em relação ao estado nutricional referente ao IMC e a gordura corporal, além de possuírem um maior acúmulo de gordura abdominal de acordo com o PC, em relação aos meninos. Porém, de acordo com os resultados da RCE, os meninos apresentaram maior risco para doenças cardiovasculares em comparação com as meninas.

A tabela 2 apresenta as análises de associação entre práticas alimentares, consumo alimentar e estado nutricional das crianças. Notou-se que, aquelas que consumiram frutas frescas no dia anterior apresentaram menor média de PC quando comparadas àquelas que não consumiram. Já os escolares que consumiram pelo menos um alimento *in natura* e/ou minimamente processado no dia anterior, apresentaram menor risco de doenças cardiovasculares pela RCE, quando comparadas àquelas que não tem esse hábito. Por fim, as crianças que possuíam o hábito de consumir alimentos trazidos de casa na escola apresentaram menor média de PC, RCE e IMC, quando comparadas àquelas que compram alimentos na cantina ou lanchonetes.

A tabela 3 mostra o tipo, quantidade e a classificação dos estabelecimentos nas proximidades da escola, conforme a metodologia CAISAN (2018). Dos dez locais avaliados, nenhum foi categorizado como "estabelecimento *In natura*", enquanto cinco foram rotulados como "estabelecimento misto" e os outros cinco como "estabelecimento ultraprocessado". Portanto, os dados coletados indicam uma predominância na venda de produtos ultraprocessados, que possuem uma elevada densidade calórica.

Através do Índice de Ambiente de Alimentos de Varejo Modificado (*mRFEI*), os estabelecimentos próximos à instituição avaliada neste estudo classificam seu entorno como um pântano alimentar.

Tabela 1: Variáveis antropométricas de acordo com o sexo em crianças de 6 a 10 anos. Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2023.

Variáveis	Total n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)
Estado nutricional segundo o IMC			
Magreza acentuada	0 (0)	0 (0)	1 (3,7)
Magreza	1 (2,0)	0 (0)	0 (0)
Eutrófico	28 (56,0)	13 (56,5)	15 (55,6)
Sobrepeso	10 (20,0)	5 (21,7)	5 (18,5)
Obesidade	11 (22,0)	5 (21,7)	6 (22,2)
Estado nutricional segundo % GC			
Baixo peso	8 (20,5)	6 (33,3)	2 (9,5)
Eutrofia	22 (56,4)	9 (50,0)	13 (61,9)
Risco de sobrepeso	4 (10,3)	1 (5,6)	3 (14,3)
Sobrepeso	5 (12,8)	2 (11,1)	3 (14,3)
Perímetro da cintura			
Sem risco de DCV	36 (72,0)	17 (73,9)	19 (70,4)
Risco de DCV	14 (28,0)	6 (26,1)	8 (29,6)
RCE			
Sem risco de DCV	40 (80,0)	17 (73,9)	23 (85,2)
Risco de DCV	10 (20,0)	6 (26,1)	4 (14,8)

IMC: índice de massa corporal; %GC: percentual de gordura corporal; RCE: relação cintura e estatura; DCV: doenças cardiovasculares.

Fonte: Elaborado pela própria autora.



Tabela 2: Associação das práticas alimentares/consumo alimentar com o estado nutricional em crianças de 6 a 10 anos, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2023.

Variáveis de práticas alimentares/ consumo alimentar			
Variáveis do estado nutricional	Consumo de frutas frescas no dia anterior		Valor de p
PC (cm)	Sim (média ± desvio padrão)	Não (média ± desvio padrão)	p = 0,047
	59,2 ± 7,9*	65,0 ± 9,8*	
Risco de doenças cardiovasculares pela RCE	Consumo de pelo menos um alimento <i>in natura</i> e/ou minimamente processado no dia anterior		p = 0,023
	Sim (%)	Não (%)	
	16,7**	100**	
	Hábito de consumir alimentos trazidos de casa na escola		p = 0,003
Sim (média ± desvio padrão)	Não (média ± desvio padrão)		
PC (cm)	59,6 ± 7,9*	74,2 ± 8,8*	p = 0,003
RCE	0,45 ± 0,04***	0,51 ± 0,05***	p = 0,039
IMC (Kg/m ²)	17,4 ± 3*	23,8 ± 4,9*	p = 0,001

PC = perímetro da cintura; RCE = relação cintura estatura; IMC = Índice de Massa Corporal.

*Teste teste-T independente; **Teste exato de Fisher; ***Teste de Mann-Whitney.

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Tabela 3: Tipo, número e classificação de acordo com a CAISAN (2018) dos estabelecimentos no entorno da escola, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, 2023.

Tipo de estabelecimento	Número de estabelecimentos	Classificação
Padaria	2	Misto
Supermercado	2	Misto
Restaurante	1	Misto
Bar	4	Ultraprocessado
Loja de conveniência ou em posto de gasolina e farmácia	1	Ultraprocessado
Mercearia	0	-
Açougue/peixaria/frigorífico	0	-
Sacolão/hortifruti	0	-
Total = 10		

Fonte: Elaborado pela própria autora.

4 DISCUSSÃO

Através dos dados obtidos observa-se que as meninas possuem maiores riscos em relação ao estado nutricional e possuem um maior acúmulo de gordura abdominal em comparação com os meninos. Além disso, foi constatado que aquelas crianças que consumiram frutas e algum alimento *in natura* e/ou minimamente processado no dia anterior apresentaram menor risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quando comparadas àquelas que não consumiram. Ademais, os escolares que possuíam o hábito de ingerir alimentos trazidos de casa na escola apresentaram menores valores antropométricos quando comparadas àquelas que compram alimentos na cantina ou lanchonetes.

O atual estudo mostrou uma associação positiva entre o consumo de alimentos *in natura* e os menores valores de perímetro da cintura e relação cintura e estatura. De acordo com um estudo realizado com escolares, o consumo adequado de alimentos *in natura* ou minimamente processados aos sete anos de idade está relacionado com uma pressão arterial mais baixa, níveis de insulina mais baixos, menor peso e menor acúmulo de gordura corporal na vida adulta (Vilela et al., 2022). No estudo do de Moraes, Adami e Fassina, (2021), o consumo de frutas, verduras e legumes foi significativamente maior

em pré-escolares com eutrofia comparado com os indivíduos com excesso de peso corporal. Já Rocha et al. (2019), também relata a associação existente entre o consumo de alimentos ultraprocessados e maiores valores de IMC, percentual de gordura corporal, perímetro da cintura, relação cintura e estatura em crianças. Sabe-se que uma alimentação rica em gorduras gera o aumento considerável do apetite devido à alta palatabilidade e proporciona menor saciedade pelo baixo estímulo à produção de alguns hormônios (Bezerra et al., 2016). Por meio dessas evidências nota-se que o consumo alimentar inadequado na infância interfere negativamente nos parâmetros antropométricos, e, conseqüentemente, pode gerar riscos de doenças cardiovasculares a longo prazo.

No presente estudo, as crianças que realizam o consumo de alimentos trazidos de sua residência no ambiente escolar apresentam melhores resultados antropométricos em comparação com aqueles que fazem o uso de alimentos presentes nas cantinas ou lanchonetes. Segundo o estudo feito por Ferro et al. (2019), das 41 crianças participantes, 17 que consumiram mais de duas vezes na semana alimentos adquiridos da cantina escolar na semana da realização do estudo possuíam excesso de peso. Além disso, a pesquisa também mostrou que esses alimentos consumidos no ambiente escolar pelos indivíduos com excesso de peso eram produtos ultraprocessados, e, apenas os indivíduos com eutrofia, compravam sucos naturais. Ambrosini (2014), afirma que os padrões alimentares na infância derivados de alimentos com alta densidade energética, alto teor de gordura e baixo teor de fibras alimentares apresentam um maior risco para o desenvolvimento da obesidade. Desse modo, a modificação dos hábitos alimentares é de suma importância para obtenção da qualidade de vida.

Conforme uma análise realizada sobre o consumo alimentar de 3.930 escolares em Santa Catarina, Brasil, na qual 3.045 eram da rede pública e 881 alunos(as) eram da rede particular de ensino, foi constatado que o estado nutricional dos pais está relacionado ao estado nutricional das crianças. 41% dos lanches consumidos em ambas as redes de ensino são de baixo valor nutricional, sendo 53,9% trazidos de casa. Os dados apresentados mostraram a importância familiar na aquisição de hábitos saudáveis pelas crianças, visto que a maioria dos avaliados supracitados não consomem os lanches

ofertados pela cantina do colégio e sim trazidos de sua residência. Ademais, os resultados desse estudo mostram que os escolares da rede particular de ensino possuem menor chance de consumo dos alimentos considerados de alto valor biológico quando os seus pais possuem obesidade, como também, possuem maior chance de desenvolver sobrepeso e/ou obesidade quando o seu pai possui obesidade, outro agravante para esse desfecho é o consumo aumentado de lanches nas cantinas dos colégios (Rossi et al., 2019). Vale destacar que para que ocorra o desenvolvimento e crescimento saudável das crianças é imprescindível a influência do meio em que o indivíduo está inserido, sob condições alimentares, psicológicas e sociais adequadas.

É importante ressaltar que este estudo evidencia uma necessidade de regulamentação dos alimentos e bebidas que são comercializados nas cantinas escolares. Apesar da Lei municipal nº 12.121/2009 proibir a venda de frituras, pães e salgados feitos com gorduras hidrogenadas, balas, pirulitos, gomas de mascar, bebidas artificiais e refrigerantes, entre outros, observa-se que esta não é cumprida e que falta fiscalização por parte do poder público.

O ambiente alimentar doméstico, moldado pelos pais e/ou responsáveis, influencia o padrão e as preferências alimentares dos escolares. A disponibilidade e o modo como os alimentos são expostos para as crianças dentro de suas casas irão afetar a ingestão alimentar dos mesmos (Scaglioni, 2011). O atual estudo mostra que as crianças avaliadas que possuem o hábito de consumir alimentos *in natura* e/ou minimamente processados em suas residências possuem melhores desfechos antropométricos em comparação a aquelas que não possuem esse hábito. Essas evidências enfatizam a importância da criação de um ambiente alimentar doméstico que favoreça um desenvolvimento e crescimento saudáveis das crianças, além do papel indispensável dos pais e/ou responsáveis nessa tarefa.

Com o intuito de auxiliar as famílias a melhorarem suas escolhas alimentares, auxiliando no alcance de hábitos alimentares saudáveis e adequados, o Ministério da Saúde, em 2014, publicou a segunda edição do Guia Alimentar para a População Brasileira. Este material tem como objetivo incentivar a saúde e garantir a segurança alimentar e nutricional dos brasileiros, disponibilizando orientações sobre adotar escolhas

alimentares que contribuam para uma rotina alimentar mais saudável e equilibrada, respeitando a cultura local e com uma linguagem acessível a todos. Assim, esse recurso, disponibilizado gratuitamente pelo governo federal, serve como uma ferramenta que as famílias podem utilizar em suas casas para melhorar a alimentação e aumentar a autonomia na escolha dos alimentos e no preparo das refeições (Brasil, 2014).

Assim como o ambiente alimentar doméstico influencia os hábitos alimentares e o estado nutricional da criança, o ambiente comunitário na qual ela está inserida também irá exercer um impacto significativo. Portanto, segundo informações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*CDC*, do inglês, *Centers for Disease Control and Prevention*), os desertos alimentares referem-se a regiões onde a população carece de acesso a alimentos in natura, grãos integrais, laticínios e outros itens essenciais para uma dieta balanceada e saudável. Por outro lado, os pântanos alimentares são definidos como áreas que apresentam uma elevada oferta de alimentos ultraprocessados, com alta densidade calórica, em comparação aos que deveriam constituir uma alimentação equilibrada. Sendo assim, a classificação dos estabelecimentos no entorno da escola em pântano alimentar mostra que a exposição direta a produtos altamente calóricos se torna um potencializador da adesão de hábitos alimentares inadequados nos escolares, além disso, pode ser um fator agravante para o surgimento de complicações na saúde desses indivíduos a curto, médio e longo prazo.

O estudo apresenta como limitações a amostra ser do tipo conveniência, com baixa adesão dos pais e/ou responsáveis pelas crianças, uma explicação para esse fato é que nem todos podem possuir o hábito de checar o *e-mail*. Além disso, não foi possível avaliar com precisão quais alimentos são comercializados na cantina. Apenas foram avaliados estudantes de uma escola privada, isso demonstra que os resultados obtidos nesse estudo não podem ser extrapolados para todas as crianças. Já os pontos fortes desta pesquisa foram a coleta de dados antropométricos realizada na clínica escola da instituição onde as crianças estudam, por meio de um protocolo validado para a faixa etária. Os resultados dessa pesquisa incluem importantes informações sobre os hábitos e comportamentos alimentares associados a riscos nutricionais e cardiovascular. Além disso, avaliou a característica do ambiente alimentar comunitário ao redor da escola,

classificando como pântano alimentar, demonstrando que essas crianças estão expostas a uma grande oferta de alimentos ultraprocessados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos resultados analisados, constatou-se que as crianças que possuem hábitos alimentares inadequados, com baixo consumo de alimentos *in natura* e/ou minimamente processados, apresentam um perfil antropométrico desfavorável, com maiores valores de PC, RCE e IMC, para sua saúde a curto, médio e longo prazo indicando um risco aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Ainda, o ambiente alimentar na qual a criança interage, direta ou indiretamente, seja ele domiciliar e/ou comunitário, também irão afetar de forma positiva ou negativa a saúde desses indivíduos. Portanto, evidencia-se a influência do meio na qual a criança está inserida para obtenção de um crescimento e desenvolvimento saudável sob condições de uma alimentação adequada.

Os resultados obtidos através da pesquisa mostram-se relevantes para um maior entendimento sobre as possíveis causas atreladas a um desfecho antropométrico negativo e o quanto isso poderá afetar a saúde dos escolares. Ademais, poderá ser utilizado na elaboração de condutas a serem realizadas com o intuito de melhorar a saúde das crianças. Também, auxiliará no planejamento de ações para a prevenção e o controle de excesso de peso infantil no município de Juiz de Fora, Minas Gerais.

ABSTRACT, RÉSUMÉ ou RESUMEN

Objective: To evaluate the nutritional profile and food environment of children aged 6 to 10 years from a private school in Juiz de Fora, MG, as well as to associate eating practices and food consumption with overweight. **Methodology:** A cross-sectional study was conducted with children aged 6 to 10 years from a private school, whose parents answered an online questionnaire. Anthropometric data of the children were collected, and parents received the results via email. To assess the community food environment, data were collected from food and beverage establishments within a 200-meter radius around the school. The available items were classified according to the methodology of the Interministerial Food and Nutrition Security Chamber. The classification of the food environment as a "food swamp" and/or "food desert" was performed using the Modified Retail Food Environment Index. **Results:** Children who consumed fresh/minimally processed foods had a lower risk of cardiovascular diseases, as indicated by the waist-to-height ratio, compared to those who did not have this habit ($p=0.023$). Furthermore, children who brought food from home to school showed lower values for waist circumference ($p=0.003$), waist-to-height ratio ($p=0.039$), and Body Mass Index ($p=0.001$) compared to those who purchased food at the school cafeteria. Based on the Modified Retail Food Environment Index, the establishments near the evaluated institution classified its surroundings as a food swamp. **Conclusion:** The results are relevant for understanding the causes of anthropometric outcomes and for supporting the planning of actions to prevent and control overweight.

REFERÊNCIAS

AMBROSINI, G. L. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 73, n. 1, p. 137-146, 2014. Disponível em: 10.1017/S0029665113003765. Acesso em: 05 out. 2023.

BEZERRA, I. N. et al. Alimentação fora de casa e excesso de peso: uma análise dos mecanismos explicativos. **Revista Brasileira em promoção da Saúde**, v. 3, pág. 455-

461, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2016.p455>. Acesso em: 03 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instrutivo para o cuidado da criança e do adolescente com sobrepeso e obesidade no âmbito da Atenção Primária à Saúde** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/promocao-da-saude/programa-crescer-saudavel/publicacoes/instrutivo_crianca_adolescente.pdf/view. Acesso em: 08 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)**. 2022. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>. Acesso em: 05 out. 2023.

CAISAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Ministério do Desenvolvimento Social/MDS. **Mapeamento dos desertos alimentares no Brasil**. 2018. Disponível em: https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmps/noticias/arquivos/files/Estudo_tecnico_mapeamento_desertos_alimentares.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Census tract level state maps of the modified retail food environment index (mRFEI)**. 2011. Disponível em: https://www.cdc.gov/obesity/downloads/census-tract-level-state-maps-mrfei_TAG508.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

COSTA, C. S. et al. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 21, spec. n. 1, p. 148-159, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1368980017001331>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DA SILVA MELO, K.; DA SILVA, K. L.; DOS SANTOS, M. M. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de pré-escolares e escolares residentes em Caetés-PE. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 76, p. 1039-1049, 2018. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/848>. Acesso em: 05 out. 2023.

DE MORAES, V. C.; ADAMI, F. S.; FASSINA, P. Associação entre o consumo alimentar e o estado nutricional de crianças pré-escolares do município de Venâncio Aires–RS, Brasil. **Archives of Health Sciences**, v. 28, n. 1, p. 16-21, 2021. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1369558>. Acesso em: 26 ago. 2024.

DURAN, A. C. F. L. **Ambiente alimentar urbano em São Paulo, Brasil: avaliação, desigualdades e associação com consumo alimentar**. 2013. Tese (Doutorado em Nutrição e Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.6.2013.tde-02102013-164136>. Acesso em: 09 out. 2024.

ESTIMA, C. C. P.; PHILIPPI, S. T.; ALVARENGA, M. S. Fatores determinante de consumo alimentar: por que os indivíduos comem o que comem. **Rev. bras. nutr. clín.**, v. 24, n.4, p. 263-268, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-549042#:~:text=Foram%20criadas%20quatro%20categorias%20de,como%20um%20dos%20principais%20determinantes>. Acesso em: 06 out. 2023.

FAO (HLPE). Nutrition and food systems: a report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Roma: FAO, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1155796/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

FERRO, E. L. B. et al. Cantina escolar e sua influência no estado nutricional/Offering food in school canteens and its influence on nutritional status. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 19723-19738, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n10-187>. Acesso em: 07 out. 2023.

FREEDMAN, D. S. et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **The American journal of clinical nutrition**, v. 86, n. 1, p. 33-40, 2007. Disponível em: 10.1093/ajcn/86.1.33. Acesso em: 07 out. 2023.

FREITAS, M. C. S.; MINAYO, M. C. S.; FONTES, G. A. V. Sobre o campo da Alimentação e Nutrição na perspectiva das teorias compreensivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 31-38, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000100008>. Acesso em: 07 out. 2023.

GLANZ, Karen et al. Healthy nutrition environments: concepts and measures. **American journal of health promotion**, v. 19, n. 5, p. 330-333, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.4278/0890-1171-19.5.330>. Acesso em: 28 ago. 2024.

JARDIM, J. B.; DE SOUZA, I. L. Obesidade infantil no Brasil: uma revisão integrativa. **JMPHC| Journal of Management & Primary Health Care| ISSN 2179-6750**, v. 8, n. 1, p. 66-90, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v8i1.275>. Acesso em: 15 out. 2023.

LOHMAN, T. G. **Advances in body composition assessment**. Champaign, IL: Human

Kinetics, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000500016>. Acesso em: 26 set. 2024.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; KAC, G. Childhood obesity prevention: a life-course framework. **International Journal of Obesity Supplements**, v. 3, n. 1, p. S3-S5, 2013. Disponível em: 10.1038/ijosup.2013.2. Acesso em: 05 out. 2023.

ROCHA, N. P. et al. Associação dos padrões alimentares com excesso de peso e adiposidade corporal em crianças brasileiras: estudo Pase-Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, p. 52-59, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190113>. Acesso em: 05 out. 2023.

ROSSI, C. E. et al. Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, p. 443-454, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.34942016>. Acesso em: 06 out. 2023.

SCAGLIONI, S. et al. Determinants of children's eating behavior. **The American journal of clinical nutrition**, vol. 94, n. 6, p. S2006-S2011, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.001685>. Acesso em: 28. ago. 2024.

SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709-723, 1988. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41464064>. Acesso em: 06 out. 2023.

TAYLOR, R. W. et al. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 y. **The American journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 2, p. 490-495, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.490>. Acesso em: 06 out. 2023.

VILELA, S. et al. Efeito do grau de processamento de alimentos nos resultados de saúde cardiometabólica: uma abordagem prospectiva na infância. **Nutrição Clínica**, v. 41, n. 10, p. 2235-2243, 2022. Disponível em: 10.1016/j.clnu.2022.07.034. Acesso em: 26 set. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **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, Switzerland: WHO, 2009. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>. Acesso em: 06 out. 2023.