



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS NAS CANTINAS DE ESCOLAS  
PRIVADAS DE BELO HORIZONTE**

**Proponente: Larissa Loures Mendes**

Projeto de pesquisa apresentado para apreciação  
do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade  
Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

Novembro, 2021

## RESUMO

O aumento significativo da prevalência da obesidade nos últimos anos pode ser atribuído a diversas mudanças na sociedade, em que o “ambiente”, e não apenas o indivíduo e suas escolhas, assume um lugar estratégico na análise do problema e nas propostas de intervenções. Os modelos ecológicos sugerem que a obesidade na infância é resultado de uma série de fatores individuais e ambientais que atuam em diversos contextos: familiar, comunitário, escolar, social e político. Especificamente o ambiente escolar, aquele em que as crianças e adolescentes passam no mínimo um terço do dia, tem sido considerado estratégico na compreensão de fatores relacionados às escolhas alimentares e ganho de peso. Dessa forma, a qualidade dos alimentos disponíveis nas escolas pode influenciar desfechos na saúde desses indivíduos. O ambiente alimentar da escola refere-se a todos os espaços, infraestrutura e condições dentro e ao redor das dependências da escola onde os alimentos estão disponíveis para compra e/ou consumo. O estudo deste ambiente também engloba aspectos relacionados à promoção e precificação de alimentos. Quando este ambiente contribui para escolhas alimentares não saudáveis, ele é caracterizado como obesogênico. Nesse sentido, justifica-se a importância dessa proposta na perspectiva da prevenção da obesidade infanto-juvenil, na elaboração de intervenções comunitárias que possam favorecer escolhas alimentares e ambientes escolares mais saudáveis. Dentre as diversas propostas de intervenção realizadas no ambiente escolar para prevenir a obesidade, têm-se as medidas regulatórias voltadas para a alimentação. Essas visam promover um ambiente alimentar escolar mais saudável, por meio de legislações que contemplem a distribuição, oferta, comercialização, propaganda e publicidade de alimentos e bebidas ultraprocessados em escolas públicas e privadas, priorizando a oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados. Diante disso, a presente proposta tem como objetivo analisar aspectos relacionados à comercialização de bebidas adoçadas e alimentos não saudáveis em cantinas escolares públicas e privadas. A meta do projeto é subsidiar as propostas de regulamentação da comercialização de bebidas adoçadas e alimentos não saudáveis em cantinas escolares privadas, por meio da discussão dos dados junto aos profissionais e gestores de saúde, bem como gerar evidências científicas robustas sobre a

temática da regulamentação de alimentos no ambiente escolar. Para atender o objetivos do projeto, propõem-se um estudo ecológico que terá como unidade de análise o ambiente alimentar das escolas privadas com ensino fundamental e médio de Belo Horizonte.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Ambiente; Obesidade; Saúde Pública; Escolas.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a obesidade infantil como uma epidemia mundial condicionada principalmente pela alimentação pouco saudável e pelos baixos níveis de atividade física (FAO, 2019). O aumento significativo da prevalência deste agravo nos últimos anos vem sendo atribuído a diversas mudanças na sociedade, em que o “ambiente” (político, econômico, social, cultural), e não apenas o indivíduo e suas escolhas, assume um lugar estratégico na análise do problema e nas propostas de intervenções (Swinburn, 2019).

Os modelos ecológicos sugerem que a obesidade na infância é resultado de uma série complexa de fatores individuais e ambientais que atuam em múltiplos contextos: familiar, comunitário, escolar, social e político (Swinburn, 1999; Davison, 2001).

Especificamente o ambiente escolar, aquele em que as crianças e adolescentes passam no mínimo um terço do dia, tem sido considerado estratégico na compreensão de fatores relacionados às escolhas alimentares e ganho de peso das crianças e adolescentes (Reed, 2014). Quando estudantes consomem de uma a duas refeições diárias durante o horário das aulas, isso corresponde de 30 a 50% de sua ingestão alimentar diária (Stallings, 2007), motivo pelo qual a qualidade dos alimentos disponíveis nas escolas pode influenciar de maneira significativa os desfechos de saúde desses indivíduos (O'Toole, 2007; Story, 2009).

Destaca-se que o ambiente alimentar da escola compreende todos os espaços, infraestrutura e condições dentro e ao redor das dependências da escola onde os alimentos estão disponíveis para compra e/ou consumo, como cantinas, vendedores ambulantes, lojas de alimentos, quiosques, máquinas automáticas, dentre outros. O estudo deste ambiente também engloba aspectos relacionados à promoção – marketing, anúncios, marcas, rótulos de alimentos, pacotes de venda – e à precificação de alimentos (FAO, 2019). Quando este ambiente contribui para escolhas alimentares não saudáveis, ele é caracterizado como obesogênico, por favorecer e contribuir para o aumento da prevalência de obesidade (Swinburn, 1999).

Organizações internacionais reconhecem a associação do excesso de peso de crianças e adolescentes com comercialização de alimentos não saudáveis nas lanchonetes das escolas bem como com a proximidade das escolas a determinados estabelecimentos que comercializam alimentos não saudáveis (World Cancer Research Fund, 2018; WHO, 2014).

Dessa maneira, estudar o ambiente alimentar escolar é fundamental para compreender de maneira ampliada os fatores que influenciam o consumo alimentar deste grupo, bem como para a proposição de políticas de saúde e nutrição mais eficientes para o público escolar, uma vez que pesquisas e inquéritos populacionais ainda registram o aumento das taxas de obesidade na infância e na adolescência (IBGE, 2010; IBGE, 2016; Bloch, 2016).

Dentre as diversas propostas de intervenção realizadas no ambiente escolar para prevenir a obesidade, têm-se as medidas regulatórias voltadas para a alimentação. Tais medidas visam promover um ambiente alimentar escolar mais saudável tanto em escolas públicas quanto privadas, por meio de legislações que contemplem a distribuição, oferta, comercialização, propaganda e publicidade de alimentos e bebidas ultraprocessadas, priorizando a oferta de alimentos *in natura* e minimamente processados.

No Brasil, ainda são poucos os estudos que investigam a temática da regulamentação de alimentos, sendo ainda mais escassos os trabalhos realizados no ambiente escolar, diferentemente do que acontece em países desenvolvidos, que têm aumentado o conjunto das evidências científicas sobre a efetividade das medidas regulatórias no ambiente escolar no que tange a melhoria do consumo alimentar das crianças e adolescentes (Reed, 2014; O'Toole, 2007; Story, 2009; Cohen, 2015; Micha, 2018).

Espera-se que os achados possam ser utilizados para direcionar as políticas públicas visando à prevenção da obesidade e das DCNT na infância e na adolescência e o incentivo às escolhas alimentares saudáveis nas escolas de modo a contribuir para o adequado estado nutricional do público escolar e conseqüentemente para o seu potencial máximo crescimento e de desenvolvimento.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A prevalência de obesidade tem aumentado de maneira epidêmica entre crianças nas últimas quatro décadas, especialmente no meio urbano, configurando como uma das atuais preocupações da saúde pública mundial (NCD-RisC, 2017). Sabe-se que a obesidade é uma doença de causalidade múltipla que envolve fatores genéticos, psicossociais, nutricionais e comportamentais (Gurnani, 2015; Brown, 2015).

A proporção de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos com obesidade aumentou de 4,6% para 18,4% entre 1975 e 2016 (Bray, 2017). Os dados do *Global Burden of Disease* (GBD) sugerem que, em 2025, quase 268 milhões de crianças e adolescentes em 200 países terão excesso de peso, 124 milhões terão obesidade, e 72,3% das morbidades e mortes devido a doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) ocorrerão em países de baixa e média renda (Afshin, 2019).

No Brasil, as modificações nas condições econômicas, demográficas e sociais da população também têm tido reflexos diretos na saúde das crianças e adolescentes. Dentre eles, destaca-se a obesidade, considerada um importante problema de saúde pública, que vem afetando precocemente essa parcela da população (WHO, 2007).

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 evidenciaram incremento significativo das taxas de obesidade em comparação com os anos de 1974-1975 – de 2,9% para 16,6% e de 1,8% para 11,8% entre meninos e meninas de 5 a 9 anos de idade, respectivamente (IBGE, 2010). Entre os adolescentes de 13 a 17 anos, no ano de 2015, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) verificou 23,7% e 7,8% de excesso de peso e obesidade, respectivamente (IBGE, 2016).

Ademais, ressalta-se a obesidade na infância está associada ao surgimento precoce de doenças cardiovasculares, alterações respiratórias e ortopédicas, diabetes tipo 2 e comprometimento social e emocional (Enes, 2010; Dietz, 1999; WHO, 2016; OPAS, 2014; Whitaker, 1997; Bray, 2017) o que pode, a longo prazo, representar um impacto negativo no crescimento e desenvolvimento saudáveis de crianças e adolescentes, redução do bem-estar e da qualidade de vida, aumentando os gastos com a saúde (Keating, 2011) e elevando o risco de

permanecer com essa condição na vida adulta (Sabin, 2015). Além de apresentarem maior risco de comprometimento social e emocional, crianças e adolescentes com obesidade tendem a permanecer com essa condição quando se tornam adultos e têm maiores chances de DCNT (WHO, 2016; OPAS, 2014; Whitaker, 1997; Bray, 2017).

A pandemia da obesidade é impulsionada por diversos fatores, mas mudanças radicais no sistema alimentar global têm tido um papel primordial, em particular, à substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados e preparações culinárias a base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo (Monteiro, 2010; Ludwig, 2008). Essas mudanças estão associadas ao desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias (Brasil, 2014a).

Entre as crianças e adolescentes brasileiros observa-se um estilo de vida caracterizado pela ingestão alimentar inadequada, com consumo insuficiente de alimentos saudáveis (por exemplo, frutas e hortaliças) e consumo excessivo de AUP (Popkin, 2011; Carvalho, 2015; Madruga, 2012; INAN, 1990), que são nutricionalmente desequilibrados, densos em energia, com grandes quantidades de gorduras, açúcares e sódio (Canella, 2014; Monteiro, 2010; Ludwig, 2008). O estudo de Rauber *et al.* (2015) encontrou que a porcentagem de energia fornecida pelo consumo de alimentos processados e ultraprocessados representou aproximadamente 50% do total de energia consumida por escolares, valor que representa quase o dobro da média de 27% encontrada na população total brasileira (IBGE, 2010). Esse consumo energético foi proveniente, principalmente, de produtos como pães, salgados, biscoitos, doces, chocolate, sorvete e também produtos como macarrão instantâneo, cereais matinais e bebidas açucaradas (Rauber, 2015).

Dados da POF 2008-2009 também mostram que, entre os adolescentes, o consumo de feijão, saladas e verduras foi inferior quando comparado aos adultos e aos idosos, e foi superior quando avaliado o consumo de AUP (IBGE, 2010). Quanto ao consumo energético, considerando a faixa etária, o sexo e a situação do domicílio, as maiores médias de ingestão de energia foram observadas em adolescentes do sexo masculino e residentes em áreas urbanas. Foi observado nesse grupo, ainda, um maior consumo alimentar fora do domicílio, chegando a 47,9% do consumo energético diário (IBGE, 2010). Contudo, resultados mais

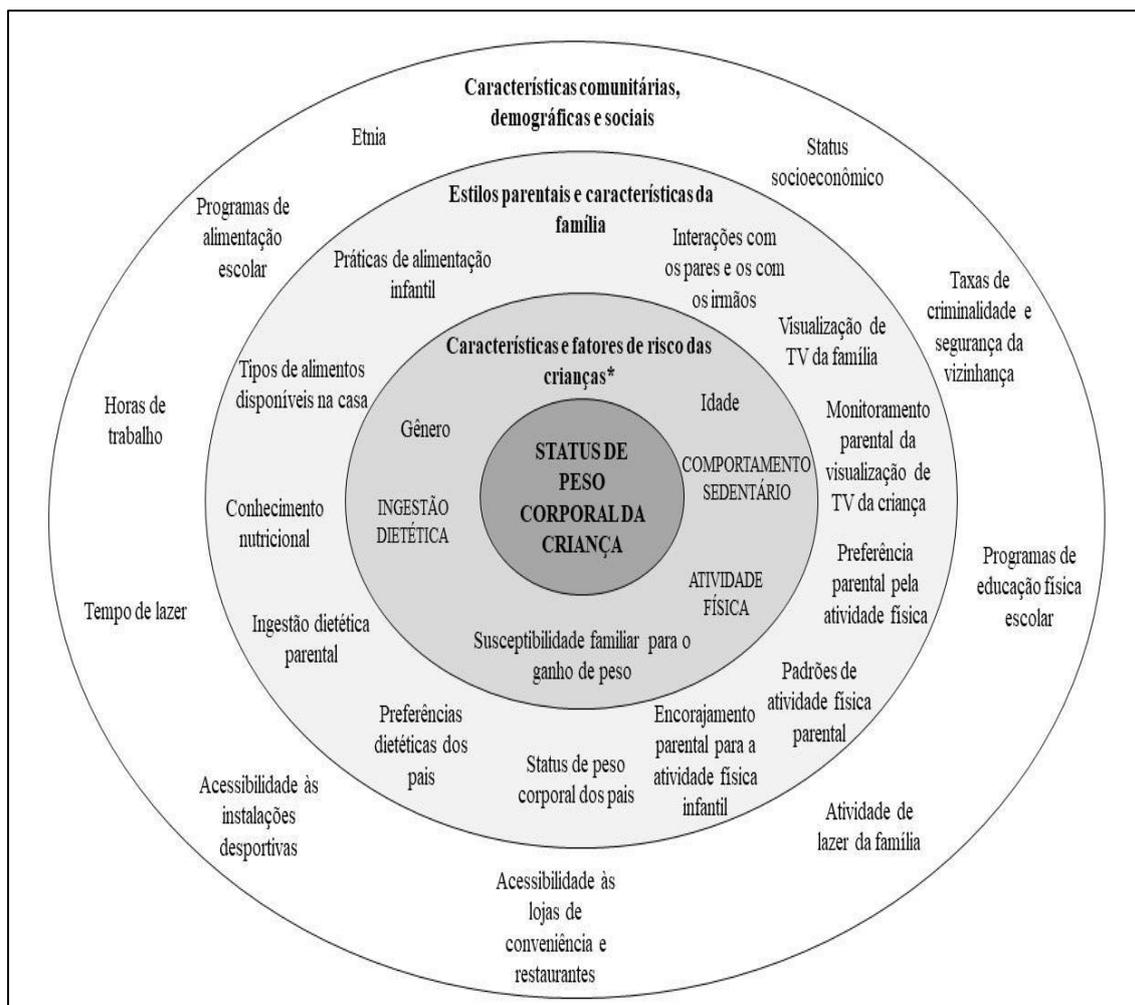
atuais da POF 2017-2018 mostraram, para a população geral, que a evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil, estimada com base nas POF anteriores indica que alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários processados vêm perdendo espaço para alimentos processados e, sobretudo, para alimentos ultraprocessados (IBGE, 2020).

Características semelhantes também podem ser observadas em crianças mais jovens. Em um estudo recente realizado com escolares na cidade de Belo Horizonte (MG), Carmo *et al.* (2018) encontraram alta prevalência de hábitos alimentares inadequados, caracterizados pelo consumo frequente de chips, biscoitos, doces, suco artificial e refrigerantes e baixa prevalência de consumo de frutas e hortaliças.

Atualmente, entidades internacionais reconhecem que alta frequência de consumo de AUP, aliada a inatividade física e ao comportamento sedentário estão diretamente relacionados ao ganho de peso e as DCNT associadas (OPAS, 2014; Bray, 2017; World Cancer Research Fund Global Network, 2007). No entanto, adotar uma alimentação saudável não é meramente questão de escolha individual, e o ambiente onde o indivíduo está inserido apresenta importante influência nos hábitos alimentares desde a infância (Brasil, 2014b; Swinburn, 2011).

Em função disso, entende-se que as intervenções voltadas ao controle do peso, focadas no incentivo a mudanças no estilo de vida, principalmente melhorias na qualidade alimentar e maior dedicação aos exercícios físicos, no nível individual, têm tido sucesso (Di Caro, 2006; Mendes, 2012). Entretanto, quando o intuito é prevenir ou executar ações no nível populacional, a abordagem apenas dos fatores individuais é limitada, sendo necessário considerar também o ambiente no qual as pessoas estão inseridas (Yancey *et al.*, 2004; Mendes, 2012).

Nesse sentido, os modelos ecológicos têm sido propostos para ajudar na compreensão dos fatores determinantes da obesidade na infância e na adolescência, com o intuito de auxiliar no entendimento das complexas relações multicausais da obesidade (Davison, 2001). A Figura 1 apresenta modelo teórico que engloba variáveis individuais e ambientais associadas ao estado nutricional infantil.



**Figura 1.** Modelo teórico para o estado nutricional infantil.

Fonte: Davison, 2010, traduzido pelos pesquisadores.

Segundo o modelo acima proposto por Davison *et al.* (2001), o estado nutricional de crianças e adolescentes resulta da interação complexa entre fatores individuais, familiares e sociais que atuam em diferentes contextos. Em seu nível proximal, estão os fatores de risco e as características individuais que podem ser modificáveis, como a ingestão dietética, a prática de atividade física e o comportamento sedentário; ou não modificáveis, como o gênero, a idade e a susceptibilidade familiar ao ganho de peso.

No nível medial estão o estilo de vida dos pais e as características da família, que incluem desde a preferência e o consumo alimentar dos pais ou responsáveis até os tipos de alimentos que estão disponíveis no domicílio. E no nível distal estão as características comunitárias, demográficas e sociais, com destaque para os aspectos diretamente relacionados com ambiente construído e

social, que se dá pela disponibilidade e acessibilidade aos estabelecimentos comerciais de venda de alimentos e as instalações recreativas e o nível socioeconômico da comunidade; e aqueles que envolvem as políticas públicas, que podem atuar no contexto da escola por meio dos programas de alimentação e de atividade física.

Desse modo, o estudo do ambiente alimentar das escolas, constituído por diversos tipos de estabelecimentos de venda de alimentos, presentes dentro e no entorno dessas, bem como pela disponibilidade e acesso aos alimentos pelas crianças e adolescentes, tem sido considerado como um elemento estratégico para o entendimento da influência desse ambiente nas escolhas alimentares e estado nutricional das crianças e adolescentes (FAO, 2019).

Em relação às características socioambientais, que incluem o entorno residencial e escolar incorporados ao contexto da comunidade e da sociedade, em geral, o foco tem sido nas oportunidades e condições que predispõem às escolhas alimentares não saudáveis e a inatividade física (Galvez *et al.*, 2009). Ambientes com esses atributos são denominados obesogênicos por apresentarem uma grande oferta de alimentos calóricos e baixa disponibilidade de estruturas adequadas para o lazer e para a prática de atividade física, podendo influenciar indivíduos e populações a tornarem-se obesos (Swinburn *et al.*, 1999).

Mais especificamente, o acesso aos alimentos no entorno das escolas tem sido considerado estratégico para o entendimento sobre a influência do ambiente nas escolhas alimentares de crianças e adolescentes. Os alimentos ofertados nas escolas e nas suas proximidades são, normalmente, menos regulamentados por leis e políticas públicas e oferecem uma ampla gama de alimentos, muitos dos quais possuem forte apelo publicitário atraindo os estudantes ao consumo (Austin *et al.*, 2005).

De acordo com Boyle, Stone-Francisco e Samuels (2007) e Story e colaboradores (2009) o ambiente alimentar pode ser caracterizado como: a presença física de alimentos que afetam a dieta dos indivíduos; a proximidade de um indivíduo a estabelecimentos de venda de alimentos; a distribuição dos comércios de alimentos, dos serviços de alimentação e qualquer local físico em que possam ser obtidos alimentos e um sistema conectado que permite o acesso aos alimentos.

Na Nova Zelândia, um estudo de 2013 demonstrou que desde 1960 tem havido grandes mudanças no ambiente alimentar ao redor das escolas, facilitando cada dia mais o consumo de alimentos fora de casa e aumentando o acesso a alimentos baratos e densamente energéticos (Day; Pearce; Pearson, 2013). Outro estudo, nos EUA, ressalta a participação de alimentos provenientes de ambulantes próximos a escolas como parte significativa da ingestão energética dos estudantes (Borradaile *et al.*, 2009). Maiores Índices de Massa Corporais (IMC) foram associados a crianças e adolescentes estudantes de escolas que apresentavam alta densidade de lanchonetes do tipo *fast food* nos seus arredores em Taiwan e na Inglaterra (Chiang *et al.*, 2011; Gilliland *et al.*, 2012).

Estudos conduzidos sobre a temática verificaram que adolescentes que tinham acesso facilitado a lanchonetes do tipo *fast food* ou locais de venda de alimentos ultraprocessados a uma curta distância de suas escolas estão mais expostos a ambientes alimentares de baixa qualidade (Austin *et al.*, 2005; Kipke *et al.*, 2007; Leite *et al.*, 2012). Day e Pearce (2011), Engler-Stringer e colaboradores (2014) e Morin e colaboradores (2015), em estudos realizados no entorno do ambiente escolar, ressaltaram ainda que, em regiões socioeconomicamente vulneráveis da Nova Zelândia e Canadá, essa exposição é ainda mais intensa, encontrando uma maior densidade de lanchonetes do tipo *fast food* ou lojas de conveniência no entorno das escolas de bairros de menores níveis socioeconômicos.

Dessa forma, a menor distância e a maior densidade desses estabelecimentos no arredor escolar são associadas a escolhas alimentares mais monótonas e densamente energéticas em adolescentes, contribuindo para o aumento da prevalência do consumo alimentar inadequado e da obesidade nesse grupo etário (Engler-Stringer *et al.*, 2014).

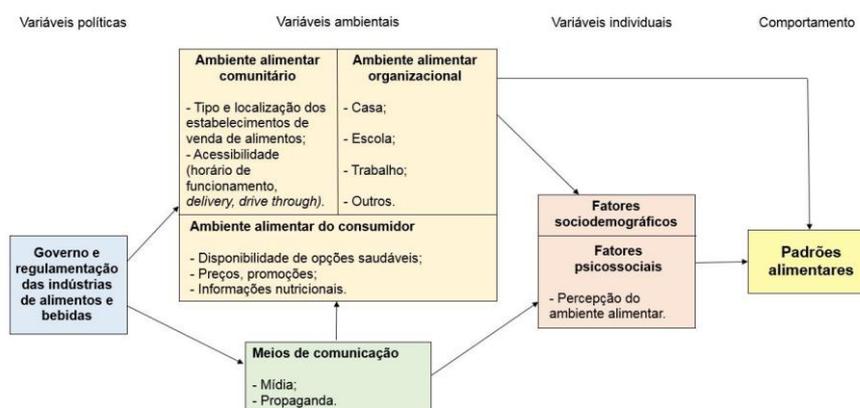
No contexto da alimentação e nutrição, a abordagem ecológica do entorno escolar e da escola reconhece a importância do acesso e da disponibilidade de alimentos saudáveis e não saudáveis dentro e fora de casa, como determinantes do consumo alimentar de adolescentes, uma vez que, para esse grupo, os comportamentos são influenciados principalmente pela família e pelo ambiente escolar (Kubik; Lytle; Story, 2005; Cromley; Mclafferty, 2002).

Adiciona-se ainda, que os determinantes ambientais são favoráveis a intervenções ecológicas, uma vez que existe uma base de evidências para guiar

as ações preventivas para o controle da obesidade e para uma alimentação saudável. Além disso, são poucos os estudos brasileiros que abordam essa temática, sendo ainda mais escassos os trabalhos realizados no entorno escolar, diferentemente do que acontece em países desenvolvidos, que têm focado, cada vez mais, nesse importante contexto.

Do ponto de vista ambiental, a adequada disponibilidade de alimentos saudáveis é necessária para que adolescentes possam adotar hábitos alimentares adequados (Walton; Pearce; Day, 2009). Porém, por uma perspectiva ecológica, comportamentos de consumo alimentar são afetados não só pelo ambiente alimentar, mas também por interações com múltiplos contextos (Lobstein; Baur; Uauy, 2004). O modelo teórico proposto por Glanz e colaboradores (Figura 2) apresenta as diferentes variáveis que podem influenciar nos padrões alimentares.

**Figura 2.** Modelo explicativo da influência dos ambientes alimentares nos padrões de alimentação.



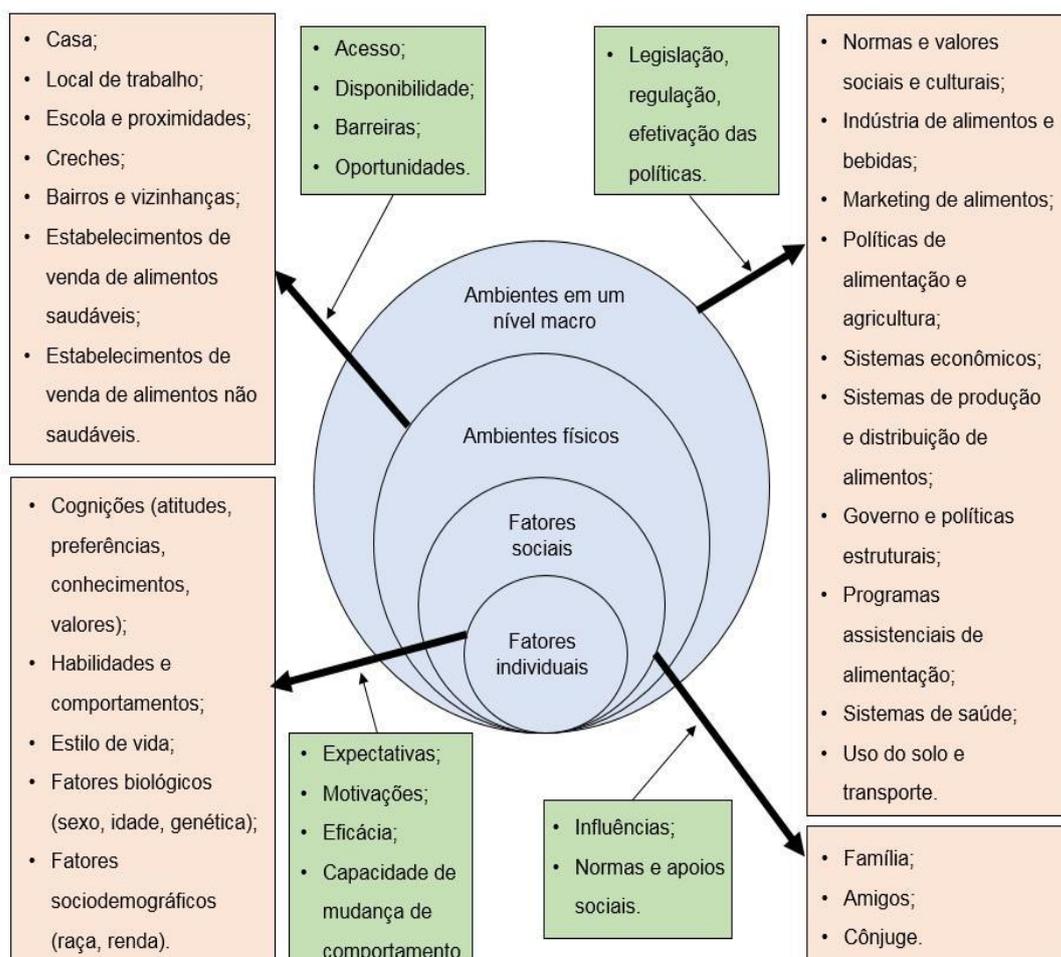
Fonte: Adaptado de Glanz *et al* (2005).

Este modelo leva em conta a influência de instrumentos legais e regulamentários que recaem sobre as práticas alimentares, como políticas e diretrizes governamentais; a influência persuasiva das estratégias de *marketing* das grandes empresas alimentícias; o ambiente alimentar urbano (comunitário); o ambiente alimentar dentro de casas, escolas, trabalhos ou locais de lazer (organizacional); questões ligadas às práticas de consumo, como promoções e informações nutricionais contidas nas embalagens dos alimentos; fatores sociodemográficos (como renda, raça e idade); e fatores psicossociais, especialmente ligados a percepções do ambiente. Por meio das setas, o modelo

propõe uma correlação entre todos esses fatores, levando à construção de padrões alimentares.

Story e colaboradores (Figura 3) apresentam de maneira ainda mais complexa as interações de múltiplos fatores influentes na formação dos hábitos alimentares. Segundo os autores, o ambiente é dividido em níveis micro e macro, sendo o primeiro relativo ao ambiente físico, de coexistência dos indivíduos, e o segundo a um ambiente mais abstrato, regido por instrumentos legais e normas culturais impostos. Sobre o ambiente físico, também regem outras influências, como o acesso e a disponibilidade. Nesse sentido, mesmo um estabelecimento de venda de alimentos estando fisicamente próximo a crianças e adolescentes, outras barreiras podem induzir ao não consumo.

**Figura 3.** Estrutura ecológica que descreve as múltiplas influências sobre o que as pessoas comem.



Fonte: Adaptado de Story *et al* (2009).

Assim, uma categorização e um entendimento minucioso dos tipos de estabelecimentos que circundam as crianças e adolescentes, buscando entender, por exemplo, o que esses locais de fato fornecem a esses jovens, é importante para a compreensão das associações do ambiente alimentar com o estado nutricional.

Sugere-se que para intervir na mudança do comportamento e das práticas alimentares de crianças e adolescentes e, assim, atuar de maneira efetiva na prevenção da obesidade e das DCNT nessas faixas etárias, são necessárias também mudanças no ambiente alimentar aos quais eles estão expostos. Dentre tais mudanças, ressalta-se a importância da regulamentação legal do *marketing* e do acesso a determinados tipos de alimentos no ambiente escolar, bem como modificações no ambiente alimentar das escolas, no sentido de aumentar a disponibilidade e acesso aos alimentos saudáveis nas cantinas. Esses dispositivos legais contribuem para a construção de um ambiente escolar comprometido com o bem-estar das crianças e adolescentes (Brug, 2008).

Estudo prévio realizado pelo grupo de pesquisa da presente proponente, que analisou os dados nacionais do ambiente alimentar de 1.247 escolas (81,09% públicas e 18,91% privadas) do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), verificou que a venda de alimentos e bebidas no ambiente escolar interno era mais prevalente nas escolas privadas (97,75% vs. 45,06%,  $p < 0,001$ ). Além disso, a propaganda e a venda de alimentos processados e ultraprocessados (refrigerantes, biscoitos, salgadinhos, sanduiches e pizza) também eram mais comuns nas escolas privadas, assim como, a presença de máquinas de autoatendimento com venda de produtos industrializados (18,02% vs. 4%,  $p < 0,001$ ). Os vendedores ambulantes no portão ou nos arredores da escola foram identificados em 41,32% das escolas públicas e 47,75% das escolas privadas ( $p > 0,05$ ). Os achados revelaram a predominância de ambientes obesogênicos, especialmente nas escolas privadas, e podem contribuir para a elaboração de políticas públicas brasileiras para promover um ambiente alimentar saudável nas escolas (Carmo, 2018).

No Brasil, a primeira iniciativa de criação de legislação específica sobre comercialização de alimentos e bebidas nas escolas ocorreu no município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, a partir da Lei nº5.853, de junho de 2001 (Santa Catarina, 2001a). Essa lei teve ampla divulgação na mídia

nacional e, seis meses após sua criação, foi estendida para todo o estado de Santa Catarina, com a publicação da Lei nº12.061 (Santa Catarina, 2001b). Com essa implantação, os proprietários de cantinas escolares ficaram obrigados a comercializar produtos considerados saudáveis, oferecer duas opções de frutas sazonais diariamente e fixar mural próximo ao estabelecimento contendo informações sobre alimentação e nutrição. Posteriormente, estratégias semelhantes foram identificadas em diferentes municípios e estados do Brasil (Gabriel, 2009; Gabriel, 2010; Gabriel, 2012).

Seguindo essa tendência de regulamentar o ambiente escolar, no ano de 2006, a Portaria Interministerial nº1.010 dos Ministérios da Saúde e da Educação instituiu as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas escolas. Essa Portaria recomenda a restrição ao comércio e a promoção comercial de alimentos e preparações com altos teores de gordura saturada, gordura trans, açúcar livre e sal, e incentiva o consumo de frutas, legumes e verduras, no ambiente escolar (Brasil, 2006). Neste contexto, a cantina é entendida como uma dependência, dentro do estabelecimento de ensino, designada a fornecer serviços de alimentação a alunos, professores e funcionários, mediante pagamento (São Paulo, 2005), e esta é uma das maneiras pelas quais os alimentos podem ser disponibilizados nas escolas. Ressalta-se ainda, no que se refere ao ambiente escolar, a importância de considerar o comércio informal de alimentos e os lanches levados de casa (Giacomelli, 2017).

No ano de 2007, visando auxiliar na promoção de hábitos alimentares no ambiente escolar, o Ministério da Saúde lançou um material intitulado “Regulamentação da comercialização de alimentos em escolas do Brasil: experiências estaduais e municipais”, que sintetizava as legislações e projetos de leis vigentes na época e abordava as dificuldades de implementação das normativas, apresentando algumas sugestões que poderiam ser adotadas em uma possível lei de abrangência nacional (Brasil, 2007; Gabriel, 2012). Tendo em vista a necessidade de diretrizes nacionais para orientar os proprietários de cantinas a adequarem a comercialização dos alimentos as legislações, o Ministério da Saúde lançou, no ano de 2010, o “Manual das cantinas escolares saudáveis: promovendo a alimentação saudável”, em que aborda temas relacionados à saúde, alimentação saudável, rotulagem, higienização, importância da cantina para a

saúde dos alunos e apresenta exemplos e receitas de lanches saudáveis (Brasil, 2010; Gabriel, 2012).

Estudo realizado no ano de 2017, em um município da região central do Estado do Rio Grande do Sul, avaliou o comércio de alimentos nas escolas, tanto o comércio informal quanto em cantinas (Giacomelli, 2017). Das 104 escolas que participaram da pesquisa, 28,8% possuíam cantina, sendo uma presença marcante nas escolas privadas. Das escolas que não possuíam cantina, 40,4% possuíam comércio informal, sendo a maioria formada por escolas do âmbito municipal. Nas cantinas, há maior oferta de salgados fritos e folhados, cachorros-quentes, pizzas, hambúrgueres, balas, chicletes e pirulitos, refrigerantes, sucos industrializados e água. Em todos os âmbitos, os alimentos mais vendidos foram os salgados fritos, assados, cachorros-quentes, balas, chocolates e refrigerantes. Os autores concluíram que nenhuma cantina escolar estava totalmente adequada em relação à lei vigente (Giacomelli, 2017).

Em um estudo que analisou os dispositivos legais que regulamentam a comercialização de alimentos e bebidas em escolas do Brasil, realizado por Gabriel *et al.* (2012), os autores concluem que os dispositivos legais objetivam auxiliar a escola na formação de hábitos alimentares saudáveis e na prevenção da obesidade, contudo, a eficácia dessas regulamentações precisa ser monitorada para que os objetivos propostos possam ser alcançados. Considerando a função pedagógica da alimentação escolar, são fundamentais ações bem estruturadas que promovam a adoção de práticas alimentares saudáveis (Gabriel, 2012).

Apesar do efeito que a regulamentação do comércio de alimentos e bebidas nas escolas possa representar na qualidade da alimentação escolar, são limitados os estudos nacionais destinados a analisar a aplicação e eficácia dessas regulamentações (Temple, 2006; Gabriel, 2009; Gabriel, 2010; Hawkes, 2015).

Por fim, reforça-se que o debate sobre as estratégias da regulamentação ou da adoção de medidas que possam transformar o ambiente alimentar das escolas em locais que garantam o fornecimento de alimentos e refeições saudáveis, com o aumento da oferta de frutas, legumes e verduras e restrição de alimentos ultraprocessados, vem assumindo dimensão internacional. Inúmeros países (Inglaterra, Estados Unidos, Nova Zelândia, Austrália, Chile, Costa Rica, México e outros) estão construindo alternativas para o ambiente escolar, procurando intervir na epidemia do sobrepeso e obesidade na infância e na adolescência.

## **OBJETIVOS**

Analisar aspectos relacionados à comercialização de alimentos no ambiente alimentar escolar.

## **METODOLOGIA**

### *Tipo de Estudo*

Trata-se de um estudo ecológico que terá como unidade de análise o ambiente alimentar das escolas do ensino fundamental e médio privadas da cidade Belo Horizonte, Porto Alegre e Rio de Janeiro. Para avaliar o ambiente alimentar das escolas serão coletados dados de uma amostra de cantinas das escolas e do comércio ambulante de alimentos (comércio informal) das escolas.

### *Amostra do Estudo*

De acordo com os dados das Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, o total de escolas do ensino fundamental e médio privadas no ano de 2019 é de 403 para Belo Horizonte.

Para o cálculo amostral, considerou-se a proporção de 50% para determinada característica (por se tratar de um projeto com múltiplos desfechos), valor este que fornece o maior tamanho amostral, para população finita, fixando o nível de significância em 5% (alfa ou erro tipo I), e o erro amostral em 5%, segundo os critérios de Hulley *et al.* (2008). O tamanho amostral estimado para este estudo foi de 550 escolas participantes nas três capitais. Esse valor será distribuído proporcionalmente segundo a dependência administrativa os setores censitários e os bairros na qual a escola está localizada da escola e deste modo, a amostragem foi do tipo estratificada aleatória simples e com reposição.

### *Coleta dos Dados*

Os dados do ambiente alimentar dentro das escolas sorteadas serão coletados nas lanchonetes/cantinas, e prestadores de serviço de alimentação das

escolas, utilizando instrumentos adaptados que avaliem os preços, a disponibilidade e qualidade de alimentos.

Para avaliar o ambiente alimentar das cantinas e prestadores de serviço de alimentação das escolas foi desenvolvido um questionário adaptado do “Instrumento de avaliação do ambiente alimentar: ESAO-r restaurantes”, do “AUDIT-NOVA”, do questionário de avaliação do ambiente alimentar das universidades e do questionário da PENSE para avaliar os preços, a disponibilidade e qualidade de alimentos. O questionário contempla questões sobre os dados gerais da cantina/lanchonete (cadastro em órgãos públicos, tempo de funcionamento, horário de funcionamento, alimentos disponibilizados para comercialização).

Para avaliar o comércio ambulante na porta das escolas um questionário específico foi desenvolvido contendo as seguintes questões: dados gerais do comércio ambulante de alimentos (cadastro em órgãos públicos, tempo de funcionamento, horário de funcionamento); relacionadas à estrutura do comércio (carrinha, barraca, *food truck* e banca); localização onde o comércio se encontra (escola pública/privada; porta da escola ou adjacências); alimentos e bebidas comercializados, condições higiênico- sanitárias; dados sociodemográficos dos comerciantes de rua.

Em todas as escolas selecionadas para compor a amostra inicialmente será realizado um contato inicial explicando a pesquisa, durante esse contato será questionado sobre a presença de venda de alimentos no interior das escolas (cantinas/lanchonetes). Naquelas em que for constada a presença desse tipo de estabelecimento, será solicitada uma conversa com o gestor responsável pelo estabelecimento comercial e caso ele concorde em participar da pesquisa, será solicitada a leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Nesse estudo serão coletados dados dos vendedores ambulantes localizados na porta dessas escolas. Dessa maneira, quando confirmada a presença do ambulante na porta das escolas e no entorno – considerado como todas as calçadas imediatas, em frente e nas laterais das portas de entrada e saída das unidades educacionais – o comerciante será convidado a participar do estudo e será solicitada a leitura e assinatura de um Termo de Consentimento

Livre Esclarecido (TCLE), após o consentimento positivo será aplicado o questionário para comerciantes de rua desenvolvido para esse estudo.

Para esse estudo todos os pesquisadores envolvidos e entrevistadores serão treinados e instruídos sobre o processo de coleta dos dados. Para isso, um manual instrutivo que auxiliará na coleta dos dados será desenvolvido.

Para avaliação do ambiente alimentar do entorno das escolas será realizado o processo de geocodificação das escolas e dos estabelecimentos alimentares. O endereço das escolas será obtido por meio da listagem anual oficial do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A geocodificação será realizada por meio da captura das informações do Sistema de Posicionamento Global que estão em uma base de coordenadas já existentes para uma base de Código de Endereçamento Postal (CEP).

#### *Análises dos Dados*

Para explorar o ambiente alimentar das escolas será feita a análise descritiva por meio de medidas de tendência central e dispersão para comparar frequência das lanchonetes e comércio ambulante de alimentos entre as escolas.

As análises estatísticas serão realizadas utilizando o *Stata Statistical Software* (Stata), versão 15.0.

#### ***B. Auditoria virtual dos estabelecimentos que comercializam alimentos***

No escopo do estudo ecológico, também será realizada a conferência dos dados secundários do ambiente alimentar por meio da auditoria virtual.

A validade será realizada a partir de uma amostra de setores censitários obtida por sorteio proporcional aos estratos de renda de modo a considerar setores com melhores e piores infraestruturas para o ambiente alimentar. Após a seleção dos setores a serem analisados, será realizada a auditoria virtual.

Para a auditoria virtual o *Google Maps* será escolhido devido à sua inovação com aplicativos e simplicidade em termos de utilização, ausência de custos e de fácil acesso, uma vez que exige apenas um computador com ligação à Internet. Além disso, o *Google Street View* que é um aplicativo do *Google Maps* tem sido utilizado como uma alternativa eficaz e confiável para auditoria de rua, sobretudo na avaliação da atividade social e comercial, além da avaliação de amenidades nas ruas, calçadas e infraestrutura para um curso ativo (Rundle *et Al.*,

2007; Griew *et al.*, 2013). Ressalta-se que esta ferramenta está sendo atualizada e ampliada em todo o mundo e no Brasil nas regiões sul e sudeste apresenta boa cobertura (Silva *et al.*, 2015). Ademais, será levada em consideração a cobertura do *Google Street View* dos setores censitários que serão avaliados.

Para coletar os dados da auditoria virtual pesquisadores realizarão a avaliação do ambiente alimentar de maneira independente utilizando um formulário eletrônico adaptado de Silva e colaboradores (2015).

Para verificar validade dos dados secundários e virtuais serão calculados a sensibilidade (razão entre verdadeiros positivos/ verdadeiros positivos + falsos negativos) e o valor preditivo positivo (VPP) (razão entre verdadeiros positivos/ verdadeiros positivos + falsos positivos) para cada categoria de estabelecimento. Valores baixos de sensibilidade indicam maior proporção de “erros”; e valores baixos de VPP indicam maiores prevalências de estabelecimentos faltantes. O intervalo de confiança (IC) de 95% será calculado para sensibilidade e VPP (Brown,Cai, Dasgupta, 2001). Estes valores foram avaliados segundo os pontos de corte utilizados por Clary *et al.* (2013): medidas abaixo de 0,30 foram consideradas “pobres”; de 0,31 a 0,50 como “fracas”; de 0,51 a 0,70 como “moderadas”; de 0,71 a 0,90 como boas; >0,90 como “excelentes”.

Ressalta-se que os valores preditivos negativos, especificidade e medidas tradicionais de concordância para dados categóricos (por exemplo, a estatística *Kappa*) não pode ser utilizada neste estudo, porque o número de "verdadeiros negativos" é indefinido.

Os valores de sensibilidade, VPP e proporção de estabelecimentos discordantes entre as duas fontes de dados secundários que existem segundo a verificação virtual serão comparadas e analisadas segundo a renda média do setor censitário. A comparação de proporções foi feita por meio do Teste de Qui-Quadrado de *Pearson*. Níveis de significância de 5% foram adotados e os dados foram analisados com o auxílio do Stata versão 15.0.

## ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado na Câmara Departamental (Anexo 2) e nos Comitês de Ética em Pesquisa e Seres Humanos das Universidades Federais de Minas Gerais, do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul.

Para realização dos estudos “Comercialização de Alimentos nas Cantinas e no Entorno de Escolas Privadas de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Porto Alegre” o gestor da cantina escolar irá receber e assinar o TCLE a fim de autorizar a observação *in loco* do seu estabelecimento e para responder o questionário sobre os aspectos econômicos. Os vendedores ambulantes localizados próximos às escolas selecionadas também irão receber e assinar o TCLE tendo como finalidade autorizar a participação na pesquisa por meio de um questionário.

## ETAPAS DE EXECUÇÃO DO PROJETO E CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma proposto para a execução do projeto encontra-se detalhado no Quadro 4, sendo o período necessário para a sua execução de 24 meses.

**Quadro 4** – Cronograma do Projeto “Comercialização de Bebidas Adoçadas e Alimentos Não Saudáveis em Cantinas de Escolas Escolares Privadas de Belo Horizonte, Porto Alegre e Rio de Janeiro”: Uma Análise da Aquisição, das Medidas de Intervenção e dos Aspectos Econômicos e Regulatórios”.

	Atividades	Início da Realização	Conclusão	Prazo Previsto
E t a p a 1	Revisão da Literatura	1° mês	6° mês	6 meses
E t a p a 2	Elaboração de Instrumentos Treinamento da Equipe dos Estudos	7° mês	12° mês	6 meses
E t a p a 3	Coleta dos Dados Elaboração do Banco de Dados	13° mês	18° mês	6 meses

<b>E t a p a 4</b>	Análise dos Dados			
	Conclusão dos Estudos			
	Divulgação dos Dados no Meio Científico	19° mês	24° mês	6 meses
	Divulgação dos Dados para Gestores do SUS e Sociedade Civil			
	Divulgação do Resumo Executivo			

## **RESULTADOS, PRODUTOS, SOLUÇÕES ESPERADAS E APLICABILIDADE**

Com esse projeto espera-se ampliar o conhecimento e propor ações sobre a regulação da venda de bebidas adoçadas e alimentos ultraprocessados nas cantinas escolares do Brasil. Ademais, pretende-se gerar subsídios para a implantação de propostas criativas e inovadoras para reduzir a comercialização e consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) no ambiente escolar.

A meta principal com os resultados do projeto é reduzir o consumo de AUP no ambiente escolar, por meio da proposição de estratégias para a comercialização e consumo de alimentos saudáveis nas cantinas escolares, bem como a proposição de políticas públicas que também considerem os fatores do ambiente alimentar escolar.

Soluções propostas pelo presente projeto são mudanças no ambiente alimentar escolar, nas estratégias de regulamentação das cantinas, o que favorece a criação de ambientes alimentares mais saudáveis nas escolas e, propiciar oportunidades de escolhas alimentares adequadas e saudáveis para as crianças e adolescentes.

Os resultados desta pesquisa, favoráveis ou não, serão divulgados por meio de artigos científicos, dissertação de mestrado, participação e apresentação de trabalhos em eventos científicos, além de serem disponibilizados no “Resumo Executivo” para os gestores públicos e privados, sempre garantido o sigilo das informações dos participantes.

## **DISPONIBILIDADE DE INFRAESTRUTURA FÍSICA E CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE DE PESQUISA**

O presente projeto está vinculado ao Departamento de Nutrição da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), local este que conta com estrutura física adequada aos objetivos do projeto, e será liderado e conduzido por pesquisadores do Grupo de Estudos, Pesquisas e Práticas em Ambiente Alimentar e Saúde (GEPPAAS). Conta ainda com a colaboração de outros docentes da UFMG e de docentes e pesquisadores de outras universidades públicas brasileiras e institutos de pesquisa. No projeto também estão inseridos colaboradores e discentes pós-graduandos, que participarão juntamente com a pesquisadora responsável e com os demais pesquisadores das diversas atividades do projeto como: revisão bibliográfica; organização e tabulação dos dados; elaboração de protocolos; redação de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, tese de doutorado e artigos científicos; participação em discussões com equipe do projeto; participação em reuniões científicas e outros eventos.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

A equipe da presente proposta declara que não há conflito de interesses com nenhuma pesquisa financiada por indústrias alimentícias e os seus membros não coordenam pesquisas financiadas por indústrias alimentícias e não prestam consultorias para estas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AFSHIN, A.; SUR, P.J.; FAY, K.A.; CORNABY, L.; FERRARA, G.; SALAMA, J.S.; *et al.* Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **Lancet**, 2019. v. 393, n. 10184, p. 1958-1972.

AUSTIN, S. B. *et al.* Clustering of fast-food restaurants around schools: a novel application of spatial statistics to the study of food environments. **American Journal of Public Health**, v. 95, n. 9, p. 1575-1581, 2005.

BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Rev. Saúde Pública**, 2016. v. 50, supl. 1.

BLOCH, K.V. *et al.* The Study of Cardiovascular Risk in Adolescents - ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in Brazilian adolescents. **BMC Public Health**, 2015.

BORRADAILE, K.E. *et al.* Snacking in children: the role of urban corner stores. **Pediatrics**, v. 124, n. 5, p. 1293-1298, 2009.

BOYLE, M.; STONE-FRANCISCO, S.; SAMUELS, S.E. Environmental strategies and policies to support healthy eating and physical activity in low-income communities. **Journal of Hunger & Environmental Nutrition**, v. 1, n. 2, p. 3-25, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção Básica. Experiências estaduais e municipais de regulamentação da comercialização de alimentos em escolas no Brasil: identificação e sistematização do processo de construção e dispositivos legais adotados. **Ministério da Saúde**, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual das cantinas escolares saudáveis: promovendo alimentação saudável. **Editores do Ministério da Saúde**, 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira – 2. ed. **Ministério da Saúde**, 2014b. 156p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de

recomendação para tomada de decisão em saúde. **Ministério da Saúde**, 2014a. 72 p.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Portaria interministerial nº 1010, de 8 de maio de 2006**. Institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2006.

BRASIL. **Decreto no 10.282**, de 20 de março de 2020. Regulamenta a Lei no 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais. Diário Oficial da União, 2020.

BRAY, G.A.; KIM, K.K.; WILDING, J.H. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. **Obes Rev**, 2017.

BRIDLE-FITZPATRICK, S. Food deserts or food swamps?: A mixed-methods study of local food environments in a Mexican city. **Social Science & Medicine**, 2015. v.142, p.202-213.

BROWN LD, CAI TT, DASGUPTA A. Interval estimation for a binomial proportion. **Stat Sci** 2001, v.16, n.2, p. 101-133, 2001.

BROWN, D.R.; BREWSTER, L.G. The food environment is a complex social network. **Social science & medicine**, 2015. v.133, p.202-204.

BRUG, J. *et al.* Environmental determinants of healthy eating: In need of theory and evidence. **Proceedings of the Nutrition Society**, 2008. v.67, n.3, p.307-316.

Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). **Estudo técnico: Mapeamento dos desertos alimentares no Brasil**. MDS, CAISAN, 2018.

CANELLA, D.S.; LEVY, R.B.; MARTINS, A.P.; CLARO, R.M.; MOUBARAC, J.C.; BARALDI, L.G.; *et al.* Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**, 2014.

CARMO, A.; ASSIS, M.; CUNHA, C.; OLIVEIRA, T.; MENDES, L. The food environment of Brazilian public and private schools. **Cadernos de Saúde Pública**, 2018.

CARMO, A.S.; SOUSA, T.M.; SILVA, C.M.; SILVA, A.R.; SILVA, A.C.; LACERDA, A.T.; *et al.* Nutritional Intervention Based on Ludic Activities: Effect on Eating Habits and Nutritional Status of Brazilian Schoolchildren. **J Food Nutr Res**, 2018.

CARVALHO, C.A.; FONSÊCA, P.A.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.; NOVAES, J.F. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Rev. paul. Pediatr**, 2015.

CHIANG, P. *et al.* Fast-food outlets and walkability in school neighbourhoods predict fatness in boys and height in girls: a Taiwanese population study. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 09, p. 1601-1609, 2011.

CLARY CM, KESTENS Y. Field validation of secondary data sources: a novel measure of representativity applied to a Canadian food outlet database. **Int J Behav Nutr Phys Act**, 2013.

COHEN, J.F.; RICHARDSON, S.A.; CLUGGISH, S.A.; PARKER, E.; CATALANO, P.J.; RIMM, E.B. Effects of choice architecture and chef-enhanced meals on the selection and consumption of healthier school foods: a randomized clinical trial. **JAMA Pediatr**, 2015.

CONWAY, J.M.; INGWERSEN, L.A.; VINYARD, B.T.; MOSHFEGH, A.J. Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. **Am J Clin Nutr**, 2003.

CORRÊA, E.N.; SCHMITZ, B.A.S; VASCONCELOS, F.A.G. Aspects of the built environment associated with obesity in children and adolescents: A narrative review. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 3, p. 327-340, 2015.

COWLING B.J, ALI S.T, NG T.W.Y, TSANG T.K, LI J.C.M, FONG M.W, *et al.* Impact assessment of non-pharmaceutical interventions against coronavirus disease 2019 and influenza in Hong Kong: an observational study. **Lancet Public Health**, v. 5, n. 5, p. 279-288, 2020.

CROMLEY E. K.; MCLAFFERTY S. L. **GIS and Public Health**. New York: The Guilford Press, 2002.

DAVISON, K.K.; BIRCH, L.L. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. **Obesity reviews**, 2001. v.2, n.3, p.159-171.

DAY, P.L.; PEARCE, J.R.; PEARSON, A.L. A temporal analysis of the spatial clustering of food outlets around schools in Christchurch, New Zealand, 1966 to 2006. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 01, p. 135-142, 2013.

DI CARO, S.; HAMAD, G.G.; FERNSTROM, M.H.; SCHAUER, P.R.; BONANOMI, G. Medical strategies for weight loss in the overweight and obese patient. **Minerva Gastroenterologica e Dietologica**, 2006. v. 52, n. 4, p. 415-430.

DIETZ, W.H.; BELLIZZI, M.C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. **Am J Clin Nutr**, 1999.

DURAN, A.C. *et al.* Evaluating the use of in-store measures in retail food stores and restaurants in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v.49, p.1-10, 2015.

ENES, C.C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2010. v. 13, n. 1, p. 163-171.

ENGLER-STRINGER, R. *et al.* Geographic access to healthy and unhealthy food sources for children in neighbourhoods and from elementary schools in a mid-sized Canadian city. **Spatial and Spatio-temporal Epidemiology**, v. 11, p. 23-32, 2014.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **School Food and Nutrition Framework**. Rome, 2019. 36 p.

FRANCO, J. V. **Comercialização de alimentos em estações de metrô da cidade de São Paulo na perspectiva da Segurança Alimentar e Nutricional**. 2018. 195 f. Tese (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

GABRIEL, C.G.; RICARDO, G.D.; OSTERMANN, R.M.; CORSO, A.C.T.; DE ASSIS, M.A.A.; DI PIETRO, P.F.; DE VASCONCELOS, F.A.G. Regulamentação

da comercialização de alimentos no ambiente escolar: análise dos dispositivos legais brasileiros que buscam a alimentação saudável. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, 2012. v. 71, n. 1, p. 11-20.

GABRIEL, C.G.; SANTOS, M.V.; VASCONCELOS, F.A.G.; MILANEZ, G.H.G.; HULSE, S.B. Cantinas escolares de Florianópolis: existência e produtos comercializados após a instituição da Lei de Regulamentação. **Revista de Nutrição**, 2010. v. 23, n. 2, p. 191-199.

GABRIEL, C.G.; VASCONCELOS, F.A.; ANDRADE, D.F.; SCHMITZ, B.A. First law regulating school canteens in Brazil: evaluation after seven years of implementation. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, 2009. v. 59, n. 2, p. 128-138.

GALVEZ, M.P.; HONG, L.; CHOI, E.; LIAO, L.; GODBOLD, J.; BRENNER, B. Childhood Obesity and Neighborhood Food-Store Availability in an Inner-City Community. **Academic Pediatrics**, v.9, p. 339-343, 2009.

GIACOMELLI, S.C. *et al.* Comércio informal e formal de alimentos no âmbito escolar de um município da região central do Rio Grande do Sul. **Braz. J. Food Technol.**, 2017. v. 20.

GILLILAND, J.A. *et al.* Linking childhood obesity to the built environment: a multi-level analysis of home and school neighbourhood factors associated with body mass index. **Canadian Journal of Public Health**, v. 103, n. 9, p. 15-21, 2012.

GLANZ, K. *et al.* Healthy nutrition environments: concepts and measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, n. 5, p. 330-333, 2005.

GRIEW, P.; HILLSDON, M; FOSTER, C.; COOMBES, E.; JONES, A.; WILKINSON, P. Developing and testing a street audit tool using Google Street View to measure environmental supportiveness for physical activity. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n.103, 2013.

GURNANI, M.; BIRKEN, C.; HAMILTON, J. Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. **Pediatric clinics of North America**, 2015. v.62, n.4, p. 821-840.

HAWKES, C.; SMITH, T.G.; JEWELL, J.; WARDLE, J.; HAMMOND, R.A.; FRIEL, S.; THOW, A.M.; KAIN, J. Smart food policies for obesity prevention. **Lancet**, 2015.

HIGGINS, J.; THOMAS, J.; CHANDLE, J.; CUMPSTON, M.; LI, T.; PAGE, M.; WELCH, V. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions**. 2019. Version 6.

HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R.; BROWNER, W.S.; GRADY, D.G.; NEWMAN, T.B. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. Tradução Michael Schmidt Duncan. - 3. ed. **Artmed**, 2001. 384p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2015. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF): análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil; 2002-2003. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2004. p. 76.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2008-2009: tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2011a.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2008-2009: tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2011b.

Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição — PNSN-1989. **INAN**,1990.

KEATING, C.L.; MOODIE, M.L.; RICHARDSON, J.; SWINBURN BA. Utility-based quality of life of overweight and obese adolescents. **Value Health**, 2011. v.14, p. 752-758.

KIMURA, A.Y. **Planejamento e administração de custos em restaurantes industriais**. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

KIPKE, M.D. *et al.* Food and park environments: neighborhood-level risks for childhood obesity in east Los Angeles. **Journal of Adolescent Health**, v. 40, n. 4, p. 325-333, 2007.

KUBIK, M. Y.; LYTLE, L. A.; STORY, M. Soft drinks, candy, and fast food: what parents and teachers think about the middle school food environment. **Journal of the American Dietetic Association**, London, v. 105, p. 233-239. 2005.

KULLDORFF, M. **A spatial scan statistic**. **Communications in Statistics: Theory and Methods**, New York, v. 26, n. 6, p. 1481-1496, 1997.

LEITE, F. H.M. *et al.* Oferta de alimentos processados no entorno de escolas públicas em área urbana. **Jornal de Pediatria** (Rio J.), v. 88, p. 328-34, 2012.

LOBSTEIN, T.; BAUR, L.; UAUY, R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. **Obesity Reviews**, v. 5, n. s1, p. 4-85, 2004.

LUDWIG, D.S.; NESTLE, M. Can the food industry play a constructive role in the obesity epidemic? **JAMA**, 2008.

MADRUGA, S.W.; ARAÚJO, C.P.; BERTOLDI, A.D.; NEUTZLING, M.B. Manutenção dos padrões alimentares da infância à adolescência. **Rev de Saúde Pública**, 2012.

MENDES, L. L. **Ambiente construído e ambiente social - associações com o excesso de peso em adultos**. 2012. 131 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MICHA, R.; KARAGEORGOU, D.; BAKOGIANNI, I.; TRICHIA, E.; WHITSEL, L.P.; STORY, M.; PEÑALVO, J.L.; MOZAFFARIAN, D. Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, 2018.

MONTEIRO, C.A.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; CASTRO, I.R.; CANNON, G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad Saude Publica**, 2010.

MORIN, P. *et al.* Do schools in Quebec foster healthy eating? An overview of associations between school food environment and socio-economic characteristics. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 09, p. 1635-1646, 2015.

MUI Y, GITTELSOHN J, JONES-SMITH JC. Longitudinal Associations between Change in Neighborhood Social Disorder and Change in Food Swamps in an Urban Setting. **Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine**. v.94, n.1, p.75-86, 2017.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **Lancet**, 2017.

O'TOOLE, T.P. *et al.* Nutrition services and foods and beverages available at school: results from the School Health Policies and Programs Study 2006. **Journal of School Health**, 2007. v. 77, n. 8, p. 500-521.

Organização Pan-americana da Saúde (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). Plano de Ação para Prevenção da Obesidade em Crianças e Adolescentes. **OPAS/OMS**, 2014. 37p.

POPKIN, B.M. Contemporary nutritional transition: determinants of diet and its impact on body composition. **Proc Nutr Soc**, 2011.

PULZ, I.S. ; MARTINS, P.A.; FELDMAN, C.; VEIROS, M.B. Os ambientes de alimentação do campus são saudáveis? Uma nova perspectiva para avaliar qualitativamente a qualidade nutricional dos alimentos vendidos em

estabelecimentos de alimentação de uma universidade brasileira. **Perspectivas em Saúde Pública**, 2017.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P.D.; HOFFMAN, D.J.; VITOLO, M.R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, 2015.

REED, S.F.; VIOLA, J.J.; LYNCH, K. School and community-based childhood obesity: Implications for policy and practice. **Journal of Prevention & Intervention in the Community**, 2014. v. 42, n. 2, p. 87-94.

RUNDLE, A. *et al.* The urban built environment and obesity in New York City: a multilevel analysis. **American Journal of Health Promotion**, North Hollywood, v. 21, p. 326-334, mar./apr. 2007. Supplementum 4.

SABIN, M.A.; KIESS, W. Childhood obesity: Current and novel approaches. **Best Practice 328 & Research Clinical Endocrinology & Metabolism**, 2015. v.29, p. 327-338.

SANTA CATARINA. **Lei nº12.061, de 18 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina. Diário Oficial do Estado, 2001b.

SANTA CATARINA. **Lei nº5.853, de 4 de junho de 2001**. Dispõe sobre os critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais localizadas no Município de Florianópolis. Diário Oficial do Município, 2001a.

SÃO PAULO. Portaria Conjunta COGSP/CEI/DSE, de 23 de março de 2005. **Normas para funcionamento de cantinas escolares**. Diário Oficial do Estado, São Paulo, SP, 2005.

SILVA, T.L.N.; KLEIN, C.H.; SOUZA, A.M.; BARUFALDI, L.A.; ABREU, G.A.; KUSCHNIR, M.C.C.; *et al.* Participação no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes - ERICA. **Rev. Saúde Pública**, 2016.

SILVA, V.; GRANDE, A.J.; RECH, C.R.; PECCIN, M.S. Geoprocessing via Google Maps for Assessing Obesogenic Built Environments Related to Physical Activity and Chronic Noncommunicable Diseases: Validity and Reliability. **Journal of Healthcare Engineering**, v. 6, n.1, p.41–54, 2015.

STALLINGS, V. A. *et al.* Nutrition Standards for Foods in Schools: Leading the Way Toward Healthier Youth. **National Academies Press**, 2007.

STORY, M.; NANNEY, M.S.; SCHWARTZ, M.B. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. **Milbank Quarterly**, 2009. v. 87, n. 1, p. 71-100.

SWINBURN, B.; EGGER, G.; RAZA, F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. **Preventive Medicine**, 1999. v. 29, n. 6, p. 563-570.

SWINBURN, B.A.; KRAAK, V.I.; ALLENDER, S.; ATKINS, V.J.; BAKER, P.I.; BOGARD, J.R.; *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission Report. **Lancet**, 2019.

SWINBURN, B.A.; SACKS, G.; HALL, K.D.; MCPHERSON, K.; FINEGOOD, D.T.; MOODIE, M.L.; *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**, 2011.

TEMPLE, N.J.; STEYN, N.P.; MYBURGH, N.G.; NEL, J.H. Food items consumed by students attending schools in different socioeconomic areas in Cape Town, South Africa. **Nutrition**, 2006.

VASCONCELLOS, M.T.L.; SILVA, P.L.N.; SZKLO, M.; KUSCHNIR, M.C.C.; KLEIN, C.H.; ABREU, G.A.; *et al.* Sampling design for the Study of Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA). **Cad Saúde Pública**, 2015.

WALTON, M.; PEARCE, J.; DAY, P. Examining the interaction between food outlets and outdoor food advertisements with primary school food environments. **Health & Place**, v. 15, n. 3, p. 841-848, 2009.

WHITAKER, R.C.; WRIGHT, J.A.; PEPE, M.S.; SEIDEL, K.D.; DIETZ, W.H. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **N Engl J Med**, 1997.

World Cancer Research Fund Global Network. American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. **American Institute for Cancer Research**, 2007.16p.

World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. **Diet, Nutrition, physical Activity and Cancer: a Global Perspective**. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Q&A on coronaviruses (COVID-19)**, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>>. Acesso em: 23 de mai. de 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Brazil first country to make specific commitments in UN Decade of Action on Nutrition. **World Health Organization**, 2017.

World Health Organization (WHO). 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. **World Health Organization**, 2016.

World Health Organization (WHO). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on non communicable diseases 2014. **World Health Organization**, 2014. 278p.

YANCEY, A.K.; KUMANYIKA, S.K.; PONCE, N.A; MCCARTHY, W.J.; FIELDING, J.E.; LESLIE, J.P.; AKBAR J. Population based interventions engaging communities of color in healthy eating and active living: a review. **Preventing Chronic Disease**, Atlanta, v. 1, n. 1, p. A09, 2004.