



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**Camila Batista Rodrigues**

AMBIENTE ALIMENTAR DOMÉSTICO, HÁBITOS  
ALIMENTARES E CONDIÇÃO DE PESO DE ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO

RIO DE JANEIRO

2024

**CAMILA BATISTA RODRIGUES**

**AMBIENTE ALIMENTAR DOMÉSTICO, HÁBITOS  
ALIMENTARES E CONDIÇÃO DE PESO DE ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição, do Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, para obtenção de título de Doutora em Ciências Nutricionais.

Orientadora:

Professora Dr<sup>a</sup> Rosangela Alves Pereira

RIO DE JANEIRO

2024

## CIP - Catalogação na Publicação

R696a Rodrigues, Camila Batista  
Ambiente alimentar doméstico, hábitos alimentares e condição de peso de estudantes do ensino médio / Camila Batista Rodrigues. -- Rio de Janeiro, 2024.  
181 f.

Orientador: Rosângela Alves Pereira.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, 2024.

1. Ambiente alimentar. 2. Ambiente domiciliar. 3. Adolescente. 4. Hábitos alimentares. 5. Peso corporal. I. Pereira, Rosângela Alves, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

**Camila Batista Rodrigues**

**Ambiente alimentar doméstico, hábitos alimentares e condição de peso de estudantes do ensino médio**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição, do Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, para obtenção de título de Doutora em Ciências Nutricionais.

Aprovada em 24 de junho de 2024

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosangela Alves Pereira  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dra. Larissa Loures Mendes  
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof.<sup>o</sup> Dr. Eliseu Verly Junior  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dra. Diana Barbosa Cunha  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dra. Aline Alves Ferreira  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Beatriz Trindade de Castro  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2024

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei. Não fosse por elas, eu não teria saído do lugar. As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito.”

Chico Xavier

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Jesus Cristo, pelas suas bênçãos pois sem Eles nada seria possível.

Agradeço profundamente aos meus pais, Lúcia e Jorge, e meu irmão, Felipe, pelo apoio e amor incondicional, pelo incentivo em todos os momentos e por me ensinarem a importância dos estudos.

Agradeço ao meu marido Raphael, que esteve ao meu lado em todos os momentos me apoiando e me alegrando. Agradeço o seu amor, companheirismo e paciência inesgotável. Obrigada por me motivar, por caminhar comigo e facilitar essa jornada, por me ouvir e por me ensinar.

Expresso minha sincera gratidão à minha orientadora Rosangela Alves Pereira, pela confiança, oportunidade, paciência, incentivo, conhecimentos compartilhados e disponibilidade em ajudar. Seu conhecimento e experiência foram essenciais para a realização desta tese.

Registro meus agradecimentos à Prof. Emanuele Souza Marques, pela disponibilidade em me ajudar na análise estatística.

Agradeço à Fernanda Pereira de Souza, amiga e companheira de doutorado e de trabalho, pelas risadas, incentivo e apoio essenciais.

Agradeço de coração às minhas amigas maravilhosas Flávia e Karina pela torcida, carinho, paciência, escuta e companheirismo.

Sou grata às companheiras do grupo de pesquisa Ana Lúcia, Geisa, Iuna, Luana, Luciana, Mariana, Natália e Taís pelas contribuições na tese e nas apresentações.

E agradeço a todos os meus familiares que alguma forma colaboraram para a concretização desta etapa em minha vida,

Muito obrigada!

## Resumo

RODRIGUES, Camila Batista. *Ambiente alimentar doméstico, hábitos alimentares e condição de peso de estudantes do ensino médio*. Rio de Janeiro, 2024. Tese (Doutorado em ciências nutricionais) – Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

O ambiente alimentar doméstico (AAD) desempenha um papel fundamental no estabelecimento, transmissão e perpetuação das preferências e escolhas alimentares. Apesar da maior autonomia e independência adquirida na adolescência, o AAD ainda é crucial para a formação dos hábitos alimentares dos adolescentes. Este estudo teve como objetivos desenvolver um questionário de avaliação do AAD de adolescentes (QAAD) e avaliar sua relação com os hábitos de refeição e a condição de peso de adolescentes matriculados em escola pública do Rio de Janeiro. As informações de 501 estudantes de 14 a 19 anos foram obtidas por questionário autopreenchido por via remota, incluindo o QAAD e questões sobre consumo alimentar e hábitos de refeição, além de informações sobre peso e estatura. O QAAD inclui 32 questões e dimensões relativas à disponibilidade e acessibilidade de alimentos, equipamentos de cozinha e conduta alimentar dos pais, tendo sido desenvolvido a partir de um modelo conceitual e tomando por base instrumentos similares, revisado por painel de especialistas e submetido a pré-teste. A reprodutibilidade (coeficiente de correlação intraclasse), consistência interna (confiabilidade composta), validade estrutural (análise fatorial confirmatória e exploratória) e validade de construto (Mann-Whitney;  $p < 0.05$ ) foram avaliados. Modelos de regressão logística brutos e ajustados foram usados para avaliar a associação entre o AAD, o consumo alimentar e a condição de peso, estimando *Odds Ratio* e intervalos de confiança de 95%. O QAAD demonstrou confiabilidade aceitável (ICC variando entre 0.44 e 0.78), consistência interna adequada (confiabilidade composta  $> 0.70$ ) e validade estrutural e de construto satisfatórias. Maiores pontuações para ‘práticas alimentares familiares’ se relacionaram ao aumento da chance de tomar café da manhã, almoçar e jantar refeições completas e com os pais e redução da chance de substituir refeições por lanches. Maior disponibilidade de alimentos frescos e grãos integrais se associou ao incremento da chance de consumir feijão, legumes, verduras e frutas e foi inversamente associada ao excesso de peso. Já a disponibilidade de alimentos não saudáveis elevou a chance de consumir bebidas com adição de açúcar e embutidos. A acessibilidade a frutas e hortaliças foi diretamente relacionada ao consumo desses itens e inversamente ao consumo de refrigerantes. Condutas motivadoras dos

pais foram diretamente associadas ao consumo de refeições completas no almoço e à ingestão de feijão, legumes, verduras e frutas, enquanto as condutas controladoras/vigilantes dos pais estiveram diretamente relacionadas ao consumo de feijão e ao excesso de peso. A disponibilidade de equipamentos de cozinha foi diretamente associada ao excesso de peso. O AAD pode influenciar o comportamento alimentar e a condição de peso dos adolescentes, devendo ser considerado em ações de promoção da saúde.

Palavras-chave: Adolescente, Ambiente domiciliar, Comportamento alimentar, Índice de massa corporal.

## Abstract

RODRIGUES, Camila Batista. *Home Food Environment, Dietary Habits, and Weight Status of High School Students*. Rio de Janeiro, 2024. Thesis (Doctorate in Nutritional Sciences) – Josué de Castro Nutrition Institute, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024

The home food environment (HFE) plays a fundamental role in establishing, transmitting, and perpetuating food preferences and choices. Despite greater autonomy and independence acquired during adolescence, the HFE still crucial in shaping adolescents' eating habits. This study aimed to develop a questionnaire to assess the HFE of adolescent (QAAD) and evaluate its relationship with the dietary habits and weight status of adolescents, aged 14 to 19, from a public school in Rio de Janeiro. Information from 501 students aged 14 to 19 was obtained through a self-administered remote questionnaire, including the QAAD and questions about food consumption and meal habits, as well as information on weight and height. The QAAD includes 32 questions and dimensions related to food availability and accessibility, kitchen equipment, and parental feeding style. It was developed from a conceptual model and similar instruments, reviewed by a panel of experts and pre-tested. Reproducibility (intraclass correlation coefficient); internal consistency (composite reliability); structural validity (confirmatory and exploratory factor analysis) and construct validity (Mann-Whitney test;  $p < 0.05$ ) were evaluated. Crude and adjusted logistic regression models were used to assess the association between the HFE, dietary intake, and weight status, estimating odds ratios and 95% confidence intervals. The QAAD demonstrated acceptable reliability (ICC ranging from 0.44 to 0.78), adequate internal consistency (composite reliability  $> 0.70$ ), satisfactory structural validity and satisfactory construct validity. Higher scores for family eating practices were associated with an increased the odds of having breakfast, lunch, and dinner with complete meals and with their parents and a reduced odds of substituting meals with snacks. Greater availability of fresh foods and whole grains was associated with an increased the odds of consuming beans, vegetables, and fruits and was inversely associated with overweight. Conversely, the availability of unhealthy foods increased the odds of consuming sweetened sugary beverages and processed meats. Access to fruits and vegetables was directly related to their consumption and inversely related to the consumption of soft drinks. Parental motivational behaviors were directly associated with the consumption of complete meals at lunch and the intake of beans, vegetables, and fruits, while controlling/vigilant behaviors were directly related to the consumption of beans and overweight. The availability of kitchen equipment was directly

associated with overweight. The HFE can influence adolescents' eating behavior and weight status and should be considered in health promotion actions.

**Keywords:** Adolescent, Home environment, Feeding behavior, Body mass index.

## APRESENTAÇÃO

A pesquisa desenvolvida nesta tese de doutorado faz parte do estudo “Estado nutricional, alimentação e fatores associados em adolescentes de escolas federais do estado do Rio de Janeiro”. O estudo maior foi concebido, planejado e executado por mim e pela Fernanda Pereira de Souza, também aluna de doutorado. Dentre os fatores abordados no estudo estão: a qualidade da dieta, os hábitos sedentários, a prática de atividade física, o ambiente alimentar doméstico, o uso de redes sociais virtuais, a autopercepção da imagem corporal, os comportamentos de risco para a alimentação desordenada e condição de peso. A pesquisa aconteceu em oito unidades de um instituto federal de ensino, localizado no estado do Rio de Janeiro, e os dados coletados eram dos estudantes do ensino médio com menos de 20 anos de idade. Esta tese tratará especificamente da relação entre elementos do ambiente alimentar doméstico, a condição de peso e os hábitos alimentares dos adolescentes de uma das oito unidades de ensino.

A concepção deste estudo aconteceu no contexto da pandemia da Covid-19, que atingiu todo o mundo e teve o isolamento social como a primeira medida de controle da propagação da doença. Na instituição onde a pesquisa foi conduzida, todas as atividades acadêmicas foram realizadas remotamente durante os anos de 2020 e 2021, retomando com as aulas presenciais em abril de 2022. Esse fato se configurou uma janela de oportunidade para estudar o tema, uma vez que, com as medidas de isolamento social e as atividades escolares suspensas, o ambiente alimentar doméstico tornou-se a principal exposição ambiental que poderia influenciar nas escolhas alimentares dos adolescentes.

Durante o mestrado, entre 2013 e 2014, tive a oportunidade de iniciar meus estudos na temática do ambiente alimentar, desenvolvendo um instrumento de avaliação de ambiente alimentar do consumidor e caracterizando os estabelecimentos de um campus universitário. Naquele período, os trabalhos sobre ambiente alimentar no Brasil eram ainda mais escassos.

Mesmo afastada da universidade entre o fim do mestrado e o início do doutorado, o interesse pela temática permaneceu. Sou nutricionista no instituto federal onde realizei a coleta de dados e trabalho diretamente com adolescentes, com isso, tenho muito interesse em aprofundar os conhecimentos sobre os fatores que podem interferir na alimentação desse público.

Esta tese foi desenvolvida durante o curso de doutorado no PPGN-INJC da UFRJ. É constituída por introdução, referencial teórico importante para o modelo conceitual que embasou a construção do instrumento de avaliação do ambiente doméstico e o desenvolvimento do estudo, além de justificativa, objetivos, métodos de todas as etapas da pesquisa, resultados e discussão apresentados no formato de dois manuscritos, considerações finais, referências bibliográficas citadas no corpo da tese (com exceção daquelas citadas somente nos manuscritos) e apêndices. O formato de apresentação utilizado atende ao manual para elaboração e normalização de dissertações e teses, 6ª edição, 2017, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Sistemas de bibliotecas e informações (Sibi).

Os dois manuscritos que compõem essa tese são apresentados em inglês e no formato que foram ou serão submetidos à publicação em revistas científicas. O manuscrito 1 foi submetido ao periódico *Public Health Nutrition* e encontra-se em fase de revisão. Ele descreve o processo de desenvolvimento e validação do questionário de avaliação do ambiente alimentar doméstico de adolescentes (QAAD). Já o manuscrito 2 será submetido posteriormente à entrega desta tese ao programa de pós-graduação e apresenta as associações entre os diferentes aspectos do ambiente alimentar doméstico e os hábitos alimentares e a condição de peso dos adolescentes.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Model of Community Nutrition Environments</i> .....	21
Figura 2 - <i>An ecological framework depicting the multiple influences on what people eat</i> .....	22
Figura 3 - <i>Food environments and their four main components</i> .....	23
Figura 4 - <i>Conceptual framework of food systems for diets and nutrition</i> .....	24
Figura 5 - <i>Modelo conceptual sobre ambientes alimentarios y sus condicionantes en Chile</i> .....	25
Figura 6 - <i>Positioning the food environment within the broader food system based on a socio-ecological model</i> .....	26
Figura 7 - <i>Descriptions of the food environment key elements</i> .....	27
Figura 8 - <i>Food environment typology</i> .....	27
Figura 9 - <i>Model of the home food environment pertaining to childhood obesity</i> .....	29
Figura 10 - <i>Desenho de estudo</i> .....	58
Figura 10 - <i>Modelo conceitual do ambiente alimentar doméstico de adolescentes</i> .....	62

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - <i>Principais termos utilizados nos modelos teóricos de ambiente alimentar</i> .....	28
Quadro 2 - <i>Artigos que avaliaram o ambiente alimentar doméstico em associação com hábitos de refeições, consumo alimentar e condição de peso de adolescentes</i> .....	43
Quadro 3 - <i>Classificação do estado nutricional de adolescentes para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN (2011)</i> .....	66

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC	Análise fatorial confirmatória
AFLV	Acessibilidade a frutas, legumes e verduras
ANGELO	<i>Analysis Grid for Environments Linked to Obesity</i>
CCV	Condutas controladoras e vigilantes
CE	Condutas emocionais
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CM	Condutas motivadoras
DAS	Disponibilidade de alimentos saudáveis
DANS	Disponibilidade de alimentos não saudáveis
EAT	<i>Eating and Activity Teens</i>
ECPA	Equipamentos de conservação e preparo de alimentos
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
FEAT	<i>Families and Eating and Activity in Teens</i>
FLASHE	<i>Family life, Activity, Sun, Health, and Eating</i>
FLV	Frutas, legumes e verduras
HEI	<i>Healthy Eating Index</i>
HLPE	<i>High Level Panel of Experts</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PAF	Práticas alimentares da família
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QAAD	Questionário de Avaliação do Ambiente Alimentar doméstico de adolescentes
RMSEA	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i>
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TLI	<i>Tucker-Lewis index</i>
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
WLSMV	<i>Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E CONSUMO ALIMENTAR DOS ADOLESCENTES BRASILEIROS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>MODELOS TEÓRICOS SOBRE A INFLUÊNCIA DO AMBIENTE ALIMENTAR NAS ESCOLHAS ALIMENTARES E NO EXCESSO DE PESO.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>AMBIENTE ALIMENTAR DOMÉSTICO .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Acessibilidade e disponibilidade de alimentos e equipamentos no ambiente alimentar doméstico.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Contexto familiar no ambiente alimentar doméstico.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Condições socioeconômicas da família e o ambiente alimentar doméstico.....</b>	<b>37</b>
<b>2.4</b>	<b>ASSOCIAÇÃO ENTRE O AMBIENTE ALIMENTAR DOMÉSTICO, OS HÁBITOS ALIMENTARES E A CONDIÇÃO DE PESO DE ADOLESCENTES.....</b>	<b>38</b>
<b>2.5</b>	<b>PANDEMIA DA COVID, O IMPACTO NA ALIMENTAÇÃO E NA CONDIÇÃO DE PESO.....</b>	<b>49</b>
<b>2.6</b>	<b>INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DO AMBIENTE ALIMENTAR DOMÉSTICO.....</b>	<b>51</b>
<b>2.7</b>	<b>AVALIAÇÃO PSICOMÉTRICA DE INSTRUMENTOS DE MENSURAÇÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>56</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>57</b>
<b>5</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>DESENHO E POPULAÇÃO DE ESTUDO .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2</b>	<b>LOCAL DE ESTUDO.....</b>	<b>59</b>
<b>5.3</b>	<b>COLETA DE DADOS.....</b>	<b>59</b>
<b>5.4</b>	<b>PARTICIPANTES DO ESTUDO.....</b>	<b>60</b>
<b>5.5</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>61</b>
<b>5.5.1</b>	<b>Modelo conceitual e definição das variáveis de estudo.....</b>	<b>61</b>
<b>5.5.2</b>	<b>Desenvolvimento do Questionário de Avaliação do Ambiente Alimentar Doméstico de adolescentes (QAAD).....</b>	<b>62</b>

5.5.3	Confiabilidade: Reprodutibilidade teste reteste e consistência interna.....	63
5.5.4	Validação estrutural e de constructo.....	64
5.6	AFERIÇÃO DAS VARIÁVEIS DEPENDENTES.....	65
5.6.1	Hábitos alimentares.....	65
5.6.2	Condição de peso.....	66
5.7	AFERIÇÃO DAS COVARIÁVEIS.....	66
5.7.1	Características individuais do adolescente.....	66
5.7.2	Estilo de vida: Atividade física e comportamento sedentário.....	67
5.7.3	Características socioeconômicos da família.....	67
5.8	ANÁLISE DESCRITIVA E DE ASSOCIAÇÃO.....	68
5.9	ASPECTOS ÉTICOS.....	68
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
6.1	MANUSCRITO 1 - DEVELOPMENT AND PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF A QUESTIONNAIRE ON ADOLESCENTS' HOME FOOD ENVIRONMENT.....	70
6.2	MANUSCRITO 2 - HOME FOOD ENVIRONMENT, EATING BEHAVIORS AND WEIGHT STATUS OF ADOLESCENTS: RESULTS OF A CROSS-SECTIONAL STUDY.....	91
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>114</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>115</b>
	<b>APÊNDICE A – RESULTADOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA COLETA DE DADOS.....</b>	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA, TCLE e TALE..</b>	<b>178</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A adolescência compreende a faixa etária entre 10 e 19 anos de idade (WHO, 2024), e é um período da vida marcado por profundas mudanças físicas, cognitivas, emocionais, sexuais, sociais e econômicas (PATTON *et al.*, 2016). Os adolescentes adquirem maior autonomia e independência nas próprias escolhas alimentares, porém, a família permanece influenciando substancialmente o comportamento alimentar dos jovens, pois é a principal fonte provedora de alimentação, além de intervir nas escolhas por meio de atitudes, preferências e valores. Esta etapa da vida mostra-se essencial para a aquisição de hábitos que tendem a perdurar na vida adulta (WHO, 2016).

Os hábitos alimentares dos adolescentes se caracterizam pelo consumo excessivo de alimentos de baixa qualidade nutricional, como os ultraprocessados, e consumo reduzido de alimentos saudáveis como frutas, hortaliças e alimentos minimamente processados (IBGE, 2010, 2016; KUPKA, SIEKMANS e BEAL, 2020; PEREIRA, PEREIRA e ANGELIS-PEREIRA, 2017; WHO, 2016). Também são comumente observadas a omissão de refeições, principalmente o café-da-manhã (IBGE, 2020a; KUPKA, SIEKMANS e BEAL, 2020; SILVA *et al.*, 2017), a irregularidade na realização de refeições em família e a substituição de refeições por lanches não saudáveis (NASCIMENTO, 2018; TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Além das práticas alimentares não favoráveis à saúde observadas entre os adolescentes, no Brasil, estimam-se incrementos de mais de seis vezes nas taxas de excesso de peso e de 20 vezes nas taxas de obesidade em meninos, enquanto que em meninas, as taxas de excesso de peso triplicaram e as de obesidade, aumentaram dez vezes entre 1974-1975 e 2008-2009 (IBGE, 2010). Em 2019, a prevalência de excesso de peso entre meninos de 15 a 17 anos de idade era de 16% e de obesidade, 5,4%; entre as meninas, essas taxas eram de 22,9% e 8%, respectivamente (IBGE, 2020a).

O papel do ambiente alimentar nos hábitos alimentares e na prevalência de excesso de peso tem sido objeto de crescente interesse, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (DOWNS *et al.*, 2020; EGGER e SWINBURN, 1997; FLEMING *et al.*, 2020; GLANZ *et al.*, 2005; HLPE, 2017; STORY *et al.*, 2008; SWINBURN *et al.*, 2013; SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999; TURNER *et al.*, 2018; WHO, 1986). O ambiente alimentar é definido como o conjunto de contextos físico, econômico, político e sociocultural no qual as pessoas tomam decisões sobre a sua alimentação (SWINBURN *et al.*, 2013). No âmbito doméstico, o ambiente alimentar inclui a disponibilidade de alimentos saudáveis e não saudáveis, a estrutura familiar, o modelo de alimentação dos pais e as condições econômicas da

família (CONLON *et al.*, 2019; LOTH *et al.*, 2016; NEUFELD *et al.*, 2022; SCOTT *et al.*, 2019; WATTS *et al.*, 2018).

Esses fatores são relevantes quando consideramos a população adolescente. Observa-se que a disponibilidade de mais frutas e hortaliças em casa está associada ao maior consumo desses alimentos e ao menor consumo de bebidas com adição de açúcar e salgadinhos (LEME & PHILIPPI, 2017; LOTH, 2016). Além disso, as dinâmicas familiares e o apoio dos pais na promoção de uma alimentação saudável têm mostrado associação inversa com o índice de massa corporal (IMC) (BERGE, 2014), e uma associação direta com dietas de melhor qualidade (CONLON, 2019; LEME & PHILIPPI, 2017; BERGE, 2014). Portanto, a compreensão e a intervenção no ambiente alimentar doméstico podem ser estratégias eficazes para promover uma alimentação saudável e prevenir o excesso de peso entre os adolescentes.

Cabe ressaltar que durante a pandemia da Covid-19, as atividades escolares presenciais foram suspensas, sendo substituídas por atividades remotas, e o confinamento domiciliar foi adotado como medida para conter o avanço da doença. Com isso, a família e o ambiente doméstico passaram a ter uma influência ainda maior nas escolhas alimentares dos adolescentes. Os estudos realizados nesse período identificaram mudanças nos hábitos alimentares dos jovens, como a redução no consumo de *fast foods* e salgadinhos de pacote, e o aumento no consumo de frituras, doces, hortaliças e alimentos congelados (MALTA *et al.*, 2021; RUIZ-ROSO *et al.*, 2020). Além disso, foram observados incrementos na prevalência de excesso de peso dos adolescentes (BOND *et al.*, 2023; OH *et al.*, 2023; YANG *et al.*, 2022).

Nesse contexto de protagonismo do ambiente alimentar doméstico, a avaliação dos aspectos ambientais que podem influenciar nos hábitos alimentares e no peso de adolescentes torna-se fundamental, contudo avaliar o ambiente alimentar tem sido um desafio para os pesquisadores, pois trata-se de um local complexo e, muitas vezes, subjetivo (ESPINOZA *et al.*, 2017; GLANZ *et al.*, 2005). O ambiente doméstico mostra-se multidimensional, sob influências físicas, sociais e econômicas e sua avaliação deve considerar esses diferentes aspectos. Para isso, são necessários instrumentos validados e adequados à realidade do local da pesquisa. No entanto, instrumentos validados para dimensionar o ambiente alimentar doméstico de adolescentes são escassos, sendo conhecidas ferramentas desenvolvidas em contexto internacional, que são direcionadas tanto aos adolescentes quanto aos seus responsáveis (AFONSO *et al.*, 2020; NEBLING *et al.*, 2017; NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 2003; PINARD *et al.*, 2015).

Tendo em vista a importância do ambiente alimentar doméstico do tema como um local que pode contribuir para o comportamento alimentar e ganho excessivo de peso, a escassez de

estudos sobre o tema e de instrumentos brasileiros para adolescentes, este estudo pretendeu desenvolver e avaliar um instrumento multidimensional para avaliação do ambiente alimentar doméstico de adolescentes; e, por fim, estimar a importância da associação do ambiente alimentar doméstico com os hábitos alimentares e a condição de peso dos adolescentes.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Prevalência de excesso de peso e consumo alimentar dos adolescentes brasileiros

No Brasil, inquéritos nacionais permitem acompanhar as mudanças e tendências no estado nutricional e no padrão alimentar de adolescentes desde a década de 1970. Entre 1974-1975 e 2008-2009, a prevalência de excesso de peso e de obesidade entre adolescentes sofreu incrementos importantes. O excesso de peso entre os meninos aumentou de 3,7% para 21,7%, e a obesidade, de 0,4% para 5,9%; entre as meninas, o percentual aumentou de 7,6% para 19,4% e a obesidade, de 0,7% para 4% (IBGE, 2010). Em 2019, a prevalência de excesso de peso entre meninos de 15 a 17 anos de idade era de 16% e a de obesidade, 5,4%; entre as meninas, essas taxas eram de 22,9% e 8,0%, respectivamente (IBGE, 2020a).

Em relação ao padrão alimentar desse grupo populacional, os dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA) 2017-2018 mostram que, de modo geral, adolescentes consomem menos frutas, verduras e legumes e mais biscoitos, macarrão instantâneo, salgadinhos, embutidos, chocolates, sorvetes, pizzas, salgados e sanduíches, quando comparado aos adultos e idosos. O consumo médio *per capita* de refrigerante entre os adolescentes, por exemplo, era de 97,5g/dia e para adultos e idosos, 69,8g/dia e 26,4g/dia, respectivamente. De modo geral, a ingestão de alimentos ultraprocessados correspondia a 27% do total calórico consumido pelos jovens (IBGE, 2020b).

Ainda sobre o consumo de ultraprocessados, Silva *et al.* (2022), avaliando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, identificaram prevalência de consumo excessivo desses alimentos em 75,4% dos 16.324 adolescentes estudados. A prevalência mostrou-se mais elevada no Sudeste e entre adolescentes com menos de 15 anos. Os autores identificaram fatores que associavam ao consumo excessivo de ultraprocessados: idade inferior a 15 anos, permanecer sentado por mais de quatro horas, comer vendo TV ou estudando por mais de quatro dias na semana, assistir TV por mais de três horas, realizar o desjejum menos de quatro dias na semana, ter telefone celular e estudar em escola particular na zona urbana (SILVA *et al.*, 2022).

Na PeNSE em 2019, foram pesquisados o consumo frequente (em cinco dias ou mais por semana) de marcadores da alimentação saudável e não saudável por adolescentes. Dentre os alimentos marcadores da alimentação saudável, o consumo de feijão, legumes e verduras, e frutas frescas foi frequente entre 59%, 28,8% e 26,9% dos adolescentes. Acerca dos marcadores

de alimentação não saudável, 32,8% consumiam frequentemente guloseimas e doces, e, 17,2%, refrigerantes (IBGE, 2021).

Diante do cenário apresentado, é de suma importância o conhecimento mais aprofundado dos fatores que influenciam o comportamento alimentar e que podem proporcionar de escolhas alimentares mais saudáveis.

Em 1986, a Carta de Ottawa, documento apresentado na Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, promovida pela Organização Mundial da Saúde, reiterou a abrangência do conceito de saúde para além da simples “ausência de doença” e sinalizou que diferentes fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais podem favorecer ou prejudicar a saúde. Esse documento destaca, também, a importância de ambientes favoráveis para alcançar a equidade em saúde e permitir escolhas sadias (WHO, 1986).

Desta forma, o tópico a seguir descreve os modelos ecológicos que destacam os fatores ambientais que influenciam as escolhas alimentares e o excesso de peso.

## **2.2 Modelos teóricos sobre a influência do ambiente alimentar nas escolhas alimentares e no excesso de peso**

Reforçando a importância das influências ambientais no processo saúde-doença, Stokols (1992), desenvolveu uma análise ecológica social com o foco no conceito de ambientes promotores da saúde. O autor entende que a saúde e o bem-estar de indivíduos e grupos são influenciados tanto por fatores individuais (genética, padrões comportamentais e psicológicos) quanto por fatores ambientais. Por sua vez, estes fatores ambientais podem ser descritos segundo seus componentes físicos (geografia, arquitetura e tecnologia), sociais (cultura, economia e política) e por suas qualidades objetivas (real) ou subjetivas (percebido). Ele acrescenta a perspectiva da influência mútua e contínua entre as pessoas e o ambiente, considerando que as características ambientais interferem diretamente na saúde do indivíduo, assim como, os indivíduos modificam os cenários onde estão inseridos. Por fim, os diferentes níveis de ambiente (locais ou remotos) estão inseridos em um sistema complexo e apresentam interdependência (STOKOLS, 1992).

Com o avanço na prevalência mundial da obesidade, modelos conceituais foram desenvolvidos para determinar qual ou quais fator ou fatores teriam influência na determinação do aumento de sua prevalência (BOUCHARD, 2007; BURDETTE e HILL, 2008; SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999). O modelo de Swinburn, Egger e Raza em 1999 foi um dos primeiros que apresentou a complexidade dos fatores ambientais e estabeleceu conceitos que foram utilizados como referência em outros modelos posteriores.

Swinburn, Egger e Raza, em 1999 propuseram um modelo para conceituar ambientes obesogênicos e identificar potenciais intervenções, denominado ANGELO (*Analysis Grid for Environments Linked to Obesity*). O ambiente obesogênico foi definido pelos autores como a soma das influências que o ambiente, as oportunidades ou as condições de vida exercem sobre a promoção da obesidade em indivíduos ou populações. Nesse modelo, foram consideradas dois tamanhos (micro e macroambiente) e quatro tipos de ambientes (físico, econômico, político e sociocultural). Os microambientes são locais onde um grupo de pessoas se reúne com um propósito em comum; são relativamente pequenos e sofrem bastante influência dos indivíduos. São exemplos: domicílios, escolas, festivais, vizinhanças, igrejas e mercados. Já os macroambientes são os grandes setores industriais, de serviços ou de infraestrutura de apoio, que influenciam os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas nos vários ambientes de maneira ampla e menos suscetíveis ao controle de indivíduos. São exemplos: os sistemas de transporte público e de regulação de alimentos; política agrícola; e comércio internacional de alimentos. Quanto aos tipos de ambientes, os autores descrevem como físicos (a disponibilidade e a variedade de alimentos; as oportunidades para a prática de atividade física), econômicos (custos), políticos (regulamentos, legislações e políticas) e socioculturais (atitudes, crenças e valores) (SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999).

Em 2005, Glanz *et al.*, inseriram na literatura novos conceitos dos diferentes ambientes alimentares, além de proporem um modelo conceitual abordando a influência de variáveis políticas, ambientais e individuais no comportamento alimentar (Figura 1). Nesse modelo, as variáveis ambientais são afetadas por políticas governamentais e industriais e podem influenciar o padrão dietético direta ou indiretamente, quando mediadas por fatores individuais. Os autores classificaram o ambiente alimentar em quatro tipos: comunitário, organizacional, do consumidor e da informação. O ambiente comunitário é descrito como a disponibilidade de locais para adquirir ou consumir alimentos em uma região, tais como, restaurantes e supermercados dentro de um bairro, cidade ou estado. A quantidade, os tipos, período de funcionamento e a localização desses estabelecimentos são considerados componentes do ambiente comunitário. O organizacional engloba os espaços de alimentação disponíveis para grupos definidos de pessoas, tais como, as cantinas escolares, os domicílios ou restaurantes exclusivos para funcionários de uma empresa. São considerados dados do ambiente do consumidor, elementos dentro e no entorno dos locais que servem ou comercializam alimentos, tais como, preços praticados, produtos disponíveis, promoções e qualidade nutricional. Por fim, o ambiente da informação são as publicidades e a mídia e podem estar inseridos nos demais ambientes (GLANZ *et al.*, 2005).

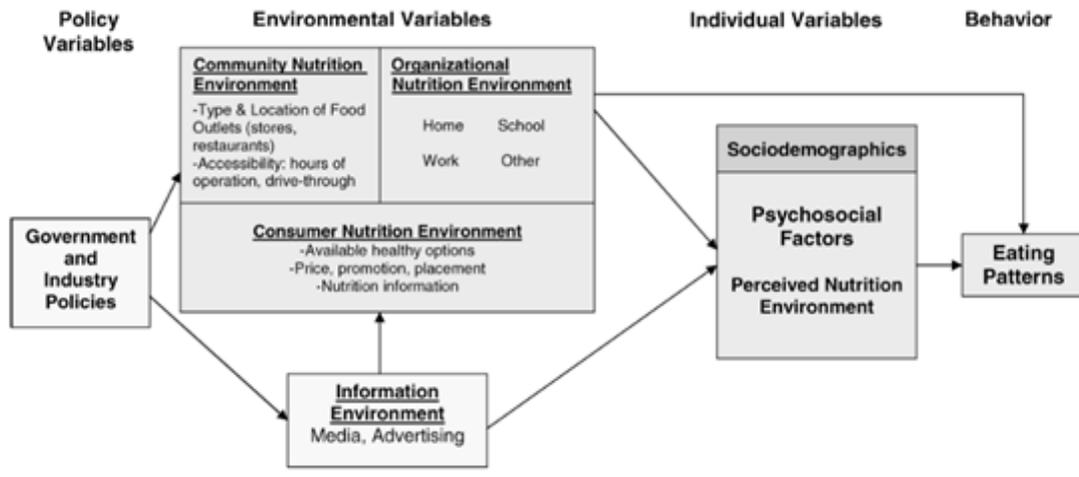


Figura 1: Model of Community Nutrition Environments

Fonte: Glanz *et al.* (2005)

Em 2008, Story et al. descreveram as múltiplas influências nas escolhas alimentares em um modelo ecológico apresentado em quatro níveis, que interagem entre si, direta e indiretamente (Figura 2). O nível individual é caracterizado por fatores cognitivos, comportamentais, biológicos e demográficos e podem influenciar a alimentação por meio de motivações e expectativas, por exemplo. Os demais níveis fazem parte do contexto ambiental e incluem os ambientes social, físico e macro. As relações sociais com a família, amigos e pares são considerados elementos do ambiente social e podem direcionar escolhas alimentares por meio de normas, modelos ou suporte sociais existentes. O ambiente físico inclui os diversos locais onde as pessoas podem comer ou procurar comida como os domicílios, locais de trabalho, escolas, supermercados, feiras e restaurantes. Esses espaços podem gerar barreiras ou facilitadores para uma alimentação saudável, uma vez que eles influenciam na disponibilidade de alimentos que serão consumidos. Por fim, o macro nível é representado pelas políticas governamentais e privadas, publicidade de alimentos, o sistema alimentar, políticas agrícolas e regulatórias, entre outros. Apesar do nível macro influenciar de forma distal e indireta, os elementos que o compõem apresentam efeito poderoso e substancial nas decisões alimentares dos indivíduos (STORY et al., 2008).

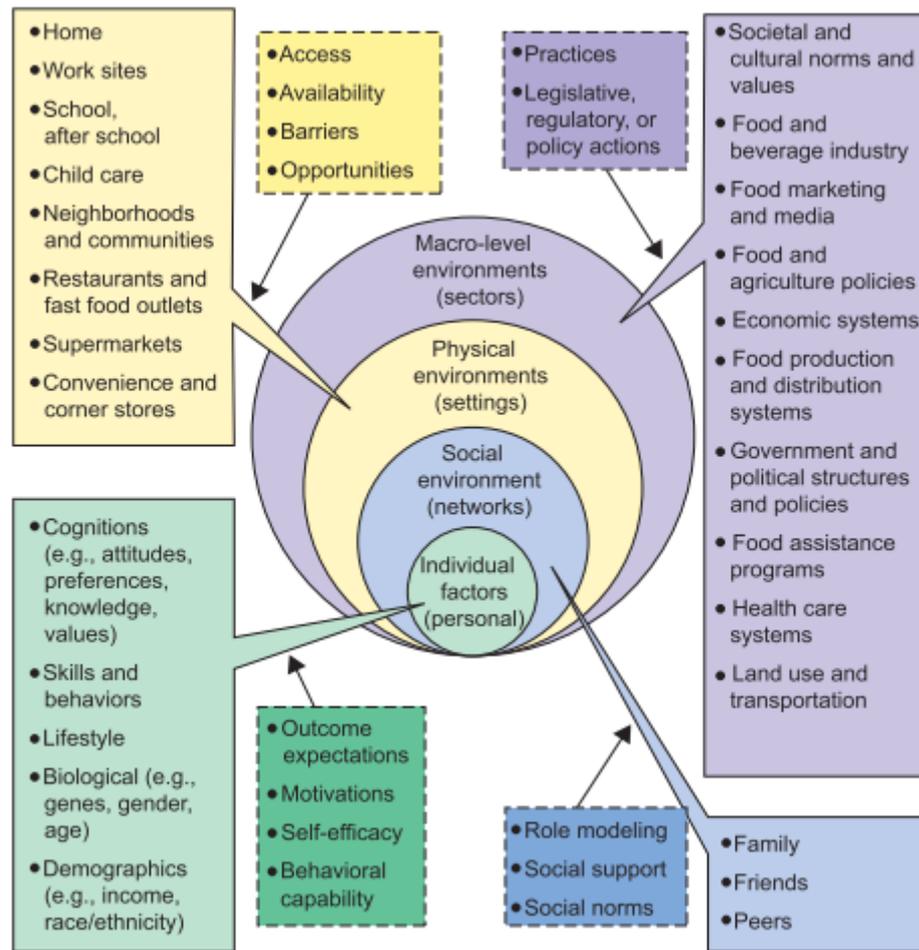


Figura 2: An ecological framework depicting the multiple influences on what people eat

Fonte: Story et al. (2008)

Swinburn *et al.*, em 2013, apresentaram um esquema teórico em que os fatores individuais, tais como preferências, hábitos e renda, interagem com o ambiente alimentar para moldar os padrões dietéticos, tanto em quantidade quanto em qualidade (Figura 3). Para os autores, o ambiente alimentar é composto por quatro componentes (físico, econômico, político e sociocultural) e sofre interferência da indústria de alimentos, do governo e da sociedade, que interagem entre si. Nesse estudo, os autores debatem sobre a forte influência da indústria de alimentos, do governo e da sociedade no ambiente alimentar. Segundo o modelo, a influência da indústria de alimentos no ambiente alimentar ocorre devido à predominância no abastecimento de mercados, ditando a disponibilidade, a qualidade e o preço dos alimentos; estímulo ao consumo de seus produtos; e interferência sobre as crenças e normas sociais. O governo tem ingerência sobre políticas, leis e regulações que podem influenciar preços dos alimentos. Por fim, a sociedade é responsável por criar as normas culturais a respeito da

alimentação. O esquema destaca, ainda, a interação entre a indústria alimentícia, o governo e a sociedade (SWINBURN *et al.*, 2013).

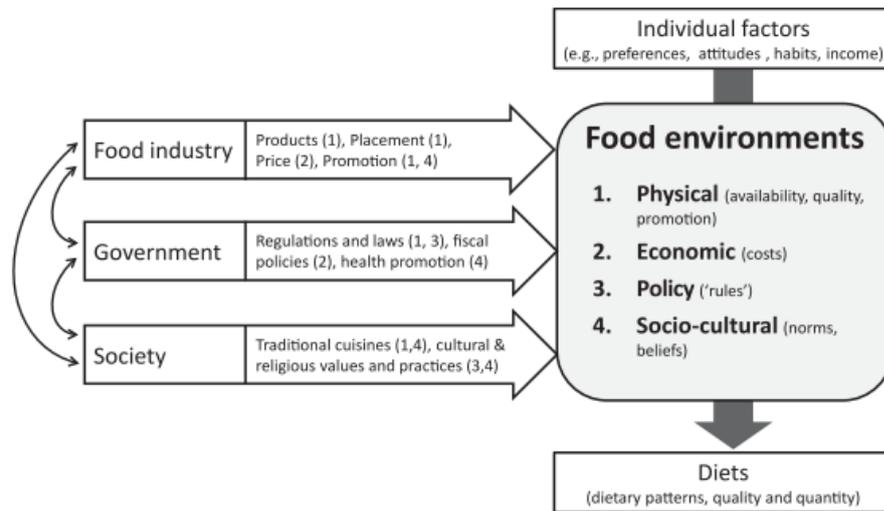


Figura 3: *Food environments and their four main components; the major influences of the food industry, governments, and society on food environments (and their interactions); and the interaction between individual factors and food environments to shape diets*

Fonte: Swinburn *et al.* (2013)

No contexto das mudanças climáticas e da pressão sobre os recursos naturais, o sistema alimentar precisa se tornar eficiente e sustentável para atender ao aumento da população mundial e ainda preservar o meio ambiente. Para isso, tornou-se necessário adotar uma visão menos fragmentada e mais holística em que o sistema alimentar é essencial para a segurança alimentar, dieta e nutrição. Diante disto, o *High Level Panel of Experts* (HLPE) da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), em 2017, desenvolveu um relatório que incluiu o ambiente alimentar como um dos elementos que compõem o sistema alimentar. Segundo o relatório publicado, o ambiente alimentar refere-se aos contextos físico, econômico, político e sociocultural nos quais os consumidores se envolvem com o sistema alimentar para adquirir, preparar e consumir alimentos (Figura 4). Ele é composto por: espaço físico, onde a comida é adquirida (pontos de entrada); ambiente construído, que permite o acesso ao espaço físico; determinantes pessoais (renda, escolaridade, habilidades, entre outros); e normas políticas, sociais e culturais subjacentes a essas interações. Os elementos presentes nos ambientes alimentares que influenciam consideravelmente nas escolhas alimentares são o acesso físico e econômico aos alimentos; as propagandas e informações relacionados aos produtos alimentícios; e a qualidade e segurança alimentar (HLPE, 2017).

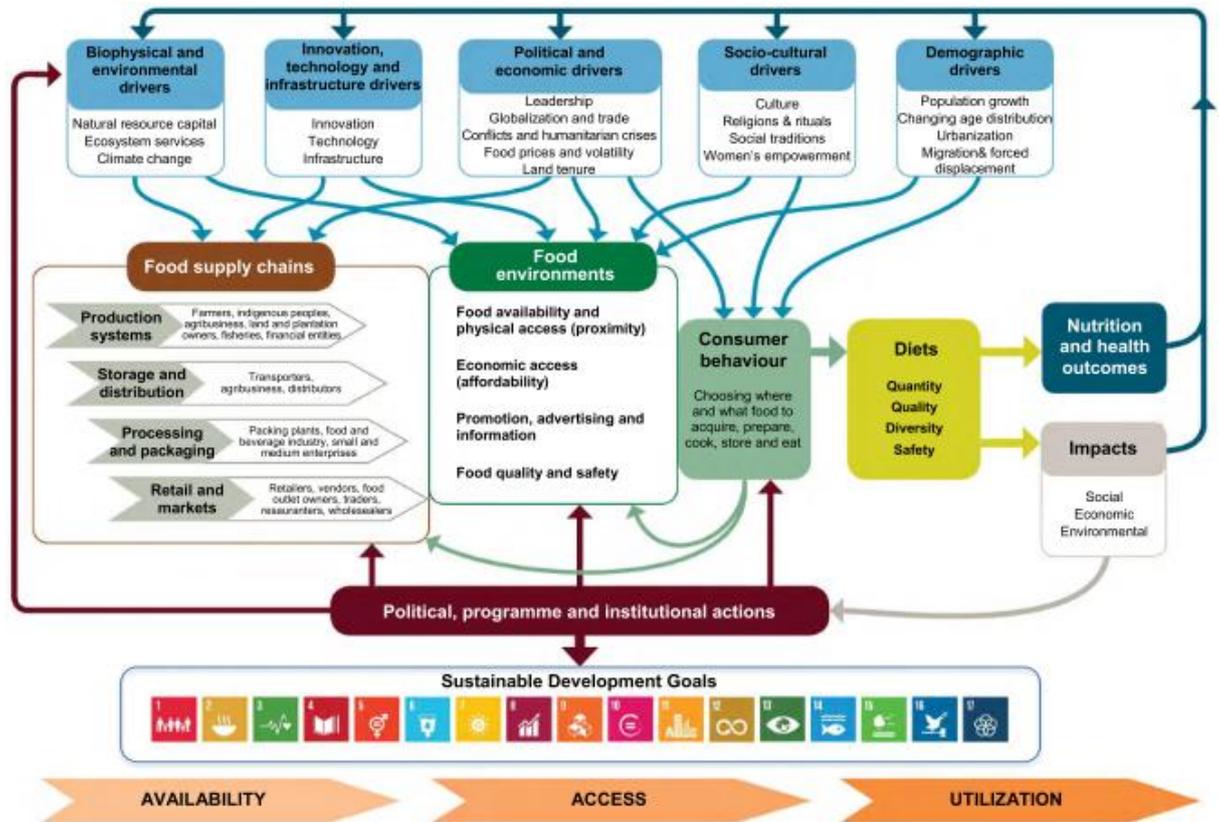


Figura 4: *Conceptual framework of food systems for diets and nutrition.*

Fonte: HLPE (2017)

Também em 2017, Galvéz Espinoza et al. propuseram um modelo conceitual para sistematizar os fatores condicionantes no ambiente alimentar e como eles influenciam nas escolhas alimentares da população chilena. Sua construção foi baseada nos modelos de ambiente alimentar proposto por Glanz *et al.* em 2005, de determinantes sociais da saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) e de sistema alimentar proposto por Goody *et al.* em 1995. Segundo os autores, os ambientes alimentares são os entornos que indivíduos e coletividade utilizam para produzir, comprar, estocar, preparar, comer e descartar os alimentos, em suas diversas formas. Eles reconhecem cinco ambientes alimentares (doméstico, de via pública, institucional e organizacional, de restauração e de abastecimento) com características distintas, que atuam de forma independente, interagem entre si e influenciam a dieta. Esses ambientes estão condicionados indiretamente por fatores estruturais de diferentes níveis, tais como: sistema alimentar; cultura alimentar; contextos socioeconômico, econômico e político; posição social; indústria alimentícia; políticas públicas de alimentos; e sistema de saúde (ESPINOZA *et al.*, 2017) (Figura 5).

Ainda que direcionado a uma população específica, o modelo de Espinoza *et al.* (2017) destaca-se por abordar toda a complexidade que envolve a discussão dos fatores determinantes

das escolhas alimentares e por incorporarem temas atuais como o sistema alimentar e o papel da indústria alimentícia na modulação da disponibilidade de alimentos no mercado. Além disso, os autores propuseram uma nova classificação dos ambientes alimentares, que separa e reconhece os domicílios como os espaços complexos e primários na formação dos hábitos, e incluem as vendas de alimentos nas ruas e nos meios de transporte em um ambiente específico, o ambiente de via pública. No modelo, os indivíduos e a coesão social encontram-se em posição central, pois são quem tomam as decisões e medeiam as desigualdades sociais e do sistema alimentar, respectivamente. Ainda que fatores individuais interfiram nas escolhas alimentares, os autores ressaltam a necessidade da disponibilidade nos diferentes ambientes alimentares. Em relação a coesão e capital social, destaca-se a possibilidade de acesso e disponibilidade de alimentos por meio de redes de abastecimento, grupos de apoio e outros (ESPINOZA *et al.*, 2017).

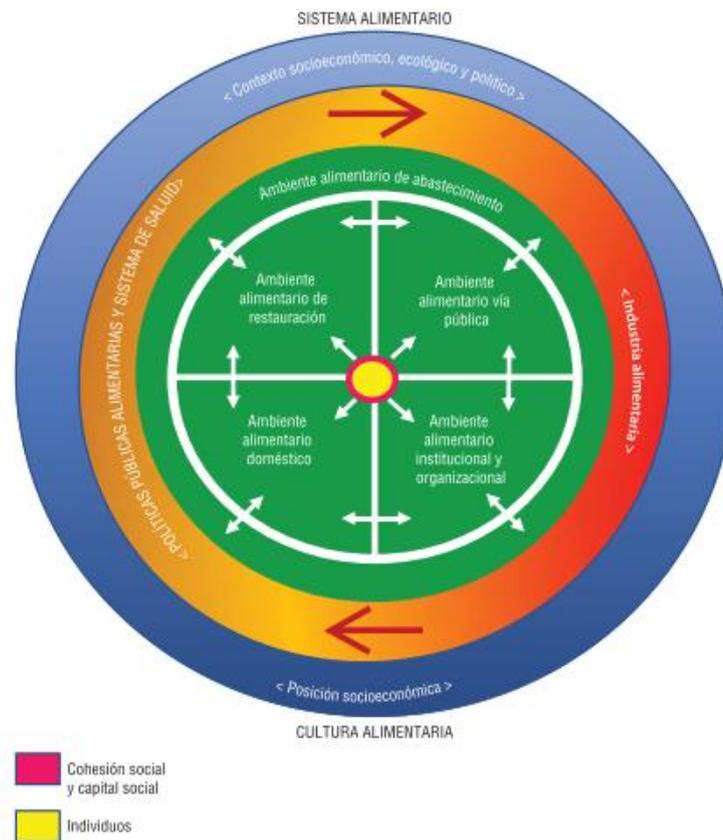


Figura 5: *Modelo conceptual sobre ambientes alimentarios y sus condicionantes en Chile*

Fonte: Galvéz Espinoza et al. (2017)

Mais recentemente, Downs *et al.* (2020) expandiram a definição de ambiente alimentar integrando os atributos de sustentabilidade. Para os autores, o ambiente alimentar é a interface do consumidor com o sistema alimentar e engloba elementos como disponibilidade, acessibilidade financeira, conveniência, promoção, qualidade e propriedades sustentáveis dos

alimentos e bebidas em espaços naturais ou construídos que, por sua vez, são influenciados pelo ambiente político e sociocultural e ecossistema dentro dos quais eles estão inseridos. Os elementos do ambiente alimentar, por sua vez, sofrem influência de outros setores como comércio, indústria e tecnologia. Em camadas mais distais à dieta, estão o ambiente sociocultural e político, ou macrossistema, que inclui fatores como governança, renda nacional, cultura, religião, política e educação. Todas essas camadas estão inseridas em ecossistemas, que são regulados, por exemplo, pelos recursos naturais e clima (DOWNS *et al.*, 2020) (Figuras 6 e 7).

O estudo de Downs et al. (2020) também teve como objetivo propor uma nova classificação, mais abrangente e que incluísse diferentes tipos de ambientes alimentares encontrados tanto em países de alta quanto de média e baixa renda. O primeiro deles é o ambiente natural ou de subsistência e inclui ambientes selvagens, tais como florestas e selvas, pastos abertos e áreas aquáticas; e ambientes cultivados, como campos, pastagens fechadas, pomares e aquicultura. Esses últimos excluem os latifúndios, uma vez que não há interação direta entre consumidor e ambiente. O segundo tipo é o ambiente construído, composto pelos mercados formais e informais (DOWNS *et al.*, 2020) (Figura 8).

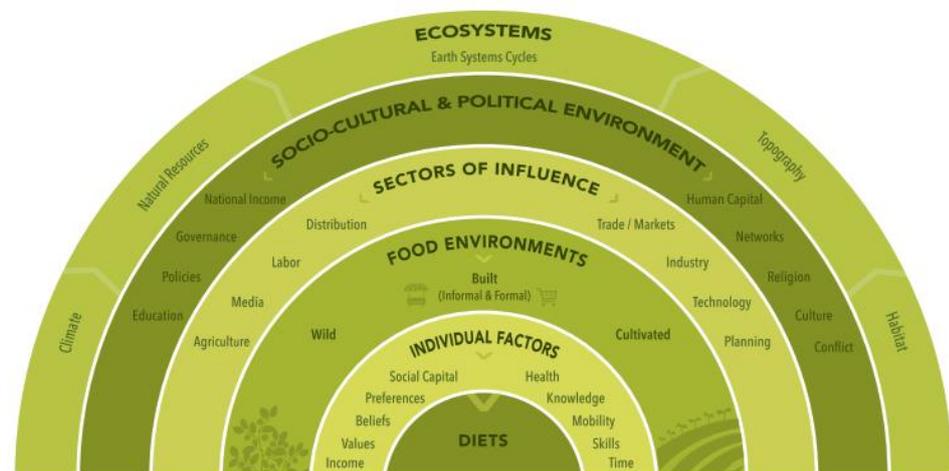


Figura 6: *Positioning the food environment within the broader food system based on a socio-ecological model*

Fonte: Downs et al. (2020)



Figura 7: Descriptions of the food environment key elements.

Fonte: Downs *et al.* (2020)

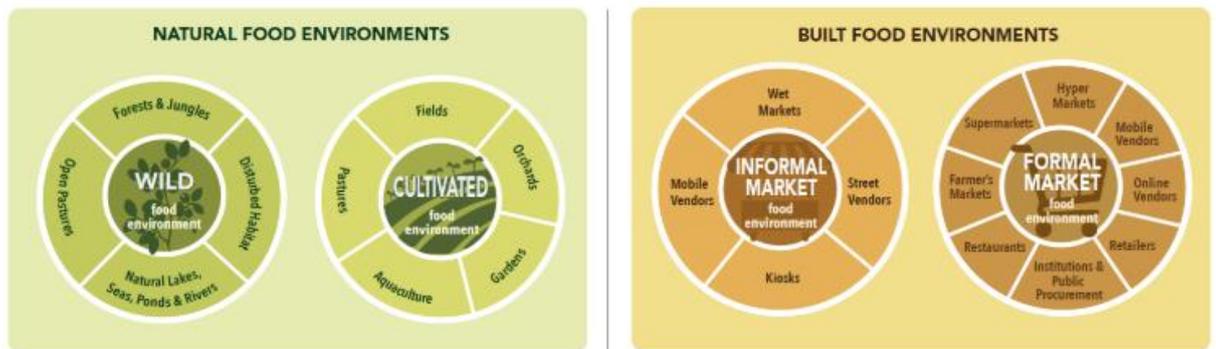


Figura 8: Food environment typology.

Fonte: Downs *et al.* (2020)

Diante desses principais modelos teóricos, o ambiente alimentar mostra-se multifacetado e dinâmico. Diferentes terminologias têm surgido nos estudos acerca desse constructo. No quadro 1, os principais termos e definições foram sintetizados e serão consideradas ao longo de toda a tese.

Quadro 1: Principais termos utilizados nos modelos teóricos de ambiente alimentar

Termo em português ( <i>inglês</i> )	Definição
Ambientes alimentares saudáveis ( <i>Healthy food environments</i> )	São os ambientes nos quais os alimentos, as bebidas e as refeições que contribuem para uma dieta consoante com diretrizes alimentares nacionais são amplamente promovidas, disponíveis e acessíveis financeiramente (HLPE, 2017).
Acessibilidade ( <i>accessibility</i> )	Consiste em se os alimentos disponíveis estão em formato, localização e tempo que facilite o seu consumo. Pode incluir distância entre o domicílio e uma feira, tempo e transporte utilizado para chegar a supermercados, ou ainda, alimentos já higienizados, cortados, prontos para consumo e em locais visíveis (CULLEN <i>et al.</i> , 2003).
Acessibilidade financeira ( <i>affordability</i> )	Refere-se aos preços dos alimentos e à percepção de valor dos indivíduos em relação ao custo (CASPI <i>et al.</i> , 2012)
Aceitabilidade ( <i>acceptability</i> )	Refere-se às atitudes dos indivíduos em relação aos atributos do ambiente alimentar local e se o fornecimento de produtos satisfazem ou não seus padrões pessoais (CASPI <i>et al.</i> , 2012)
Conveniência ( <i>convenience</i> )	Refere-se a quanto a rede de abastecimento de alimentos atende às necessidades dos moradores, como horário de funcionamento e formas de pagamento (CHARREIRE <i>et al.</i> , 2010). Custo de tempo, seja relacionado a tempo de preparo dos alimentos ou de deslocamento para obter alimentos (MENDES, PESSOA e COSTA, 2022)
Desejabilidade ( <i>desirability</i> )	Fatores internos e externos ao alimento que influenciam a preferência do consumidor, como o sabor, aparência, textura, normas culturais, qualidade e publicidade (HERFORTH e AHMED, 2015)
Disponibilidade ( <i>availability</i> )	Refere-se a presença ou não de fornecedores ou produtos em um dado contexto, como no domicílio, em uma vizinhança ou em uma escola (TURNER <i>et al.</i> , 2018).
Sistemas alimentares ( <i>food systems</i> )	Todos os elementos (como os ambientes, pessoas, pontos de entrada, processos, infraestrutura, instituições) e atividades relacionadas à produção, processamento, distribuição, preparação e consumo de alimentos, e os resultados dessas atividades, incluindo os econômicos e ambientais (HLPE, 2017)

### 2.3 Ambiente alimentar doméstico

Dados nacionais indicam que 87% do consumo energético total, tanto da população em geral quanto entre os adolescentes, são provenientes de alimentos preparados dentro de casa (IBGE, 2020b). Esse microambiente tem sido reconhecido como complexo e de difícil mensuração, mas importante devido ao seu grande potencial de mudança das características

associadas à obesidade (ESPINOZA *et al.*, 2017; GLANZ *et al.*, 2005; SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999; WATTS *et al.*, 2018).

Segundo Rosenkran & Dzewaltowski (2008), o ambiente alimentar doméstico pode ser conceituado como o espaço composto por três domínios que se sobrepõem e interagem entre si: construídos e naturais; socioculturais; políticos e econômicos. Os domínios possuem elementos, que podem pertencer a níveis micro e macro, e compõem um mosaico de determinantes que descrevem o ambiente alimentar doméstico como complexo e com significativa contribuição nas escolhas alimentares e na condição de peso de crianças e adolescentes. Os elementos pertencentes à vida doméstica e mais próximos ao indivíduo fazem parte do nível micro; e, aqueles existentes na comunidade e com potencial de interferir na vida doméstica, integram o nível macro. Todos os elementos podem interagir entre os diferentes domínios e, combinados, formam o cenário completo do ambiente alimentar doméstico. Os autores reforçam que, apesar do nível micro estar inserido no macro, os elementos do nível micro, coletivamente, também podem moldar o nível macro (ROSENKRANZ e DZEWALTOWSKI, 2008) (Figura 9).

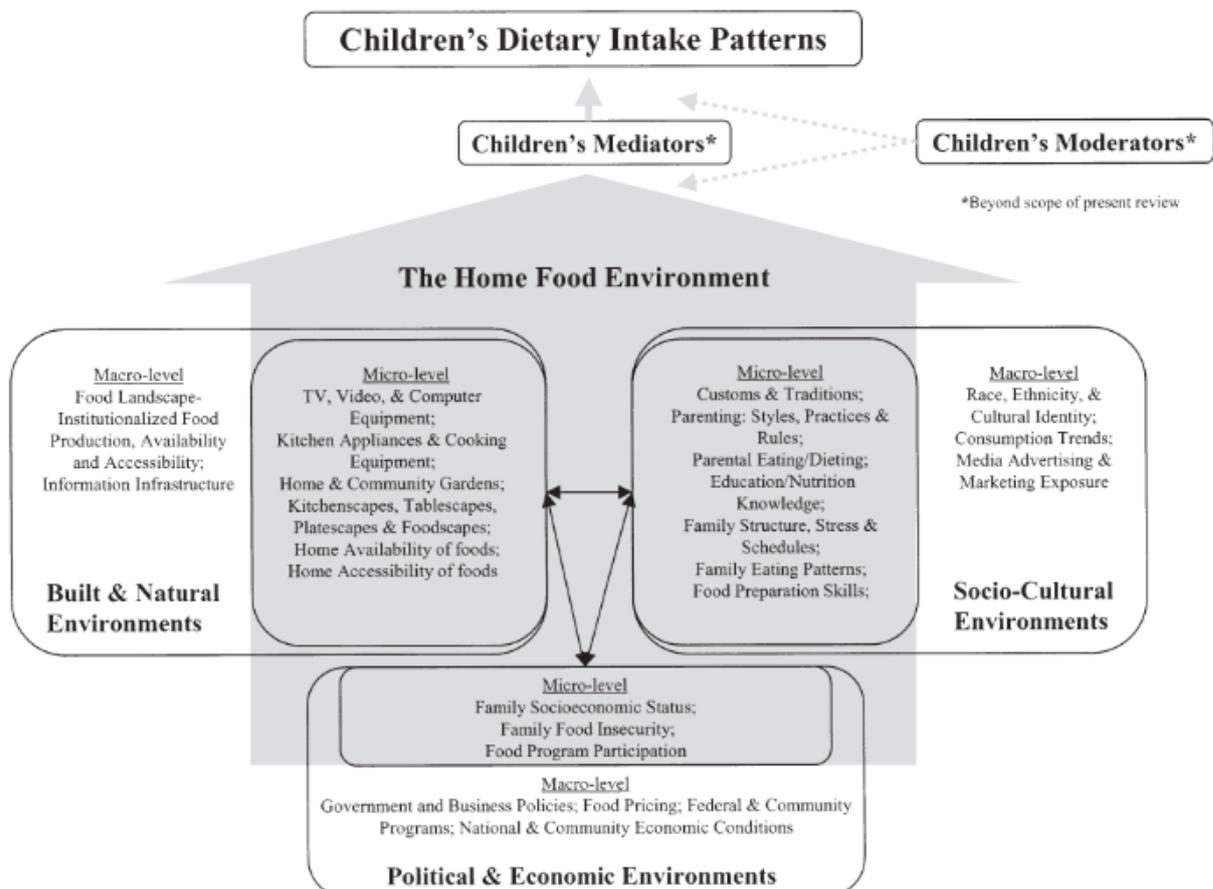


Figura 9: *Model of the home food environment pertaining to childhood obesity*

Fonte: Rosenkranz & Dzewaltowski (2008)

Outro modelo que destacou o ambiente alimentar doméstico foi o proposto por Green & Glanz, em 2015. O modelo sugere que há correlação entre o ambiente alimentar percebido e o mensurado objetivamente, e essa correlação influencia o comportamento alimentar, direta e indiretamente, por meio do comportamento de compra (frequência de compra; tipo de loja ou mercado; planejamento de compra) e do ambiente alimentar doméstico (disponibilidade e acessibilidade aos alimentos no lar). Para compreender o ambiente percebido, as autoras incluem os relatos, as opiniões ou as atitudes acerca do ambiente alimentar. Segundo a conceptualização exposta no modelo, há uma relação entre o comportamento de compra e o ambiente alimentar doméstico que, por sua vez, influencia e sofre influência do comportamento alimentar da família (GREEN e GLANZ, 2015).

Para Espinoza *et al.*, o ambiente doméstico constitui o principal espaço de socialização primária onde se definem, simbolizam, transmitem e reproduzem grande parte das preferências e tradições alimentares (ESPINOZA *et al.*, 2017). Neste ambiente, aspectos como a perda dos saberes e tradições culinárias, principalmente após a inserção da mulher no mercado de trabalho, estão vinculados à perda de soberania e, conseqüentemente, ao aumento da aquisição e consumo de alimentos ultraprocessados (ESPINOZA *et al.*, 2017; LAVELLE *et al.*, 2019; MENEZES, DE *et al.*, 2022).

Entre os componentes do ambiente alimentar doméstico, destacam-se a disponibilidade e acessibilidade de alimentos no lar, as práticas e normas familiares. Além desses elementos, outros fatores externos, como as políticas públicas, a publicidade sobre os produtos alimentícios e disponibilidade de alimentos em lojas e outros estabelecimentos onde os indivíduos circulam podem afetar o ambiente alimentar doméstico (GLANZ *et al.*, 2005; STORY *et al.*, 2008; WATTS *et al.*, 2018).

Raza *et al.* (2020) propuseram um modelo teórico (*Innocenti*) sobre a relação dos elementos do sistema alimentar (condutores, determinantes, influenciadores e interações) com a dieta de crianças e adolescentes. Nesse modelo, os autores identificam componentes do ambiente doméstico dentre os determinantes para a dieta desses indivíduos e que interligam o ambiente alimentar externo e pessoal ao comportamento alimentar. Esses componentes referem-se aos comportamentos de pais/responsáveis/guardiões de crianças e adolescentes e incluem as dinâmicas intrafamiliares e a preparação dos alimentos (RAZA *et al.*, 2020).

A dinâmica intrafamiliar, para Raza *et al.* (2020), consiste nas práticas alimentares e de cuidados, na distribuição de alimentos, e quem gerencia as despesas domiciliares. Conforme a criança ou o adolescente vão crescendo, essa relação vai sofrendo modificações e tornam-se menos dependentes dos pais/responsáveis/guardiões para a compra, preparo e armazenamento

dos alimentos (RAZA *et al.*, 2020). Os adolescentes são agentes ativos sobre as decisões relacionadas ao seu consumo alimentar (FOX e TIMMER, 2020) e, frequentemente, apresentam maior autonomia e preparam seus próprios alimentos e, às vezes, de toda a família (UNICEF, 2019).

Diante dos diversos modelos que tratam do ambiente alimentar doméstico, identificou-se três conjuntos de fatores que podem interferir, direta ou indiretamente, nas escolhas alimentares (físicos, sociais e econômicos). Por isso, nos tópicos a seguir esses conjuntos serão tratados separadamente.

### **2.3.1 Acessibilidade e disponibilidade de alimentos e equipamentos no ambiente alimentar doméstico**

Os aspectos físicos do ambiente alimentar, de forma genérica, referem-se “ao que está disponível” e exerce influência sobre o que, quanto, quando, onde e por quem é consumido. A disponibilidade de alimentos e recursos no entorno dos domicílios são características ampliadas deste domínio e que podem criar barreiras ou oportunidades para escolhas alimentares saudáveis dentro do domicílio (STORY *et al.*, 2008). No microambiente doméstico, a disponibilidade de alimentos, a presença de hortas e pomares, e os equipamentos e utensílios utilizados para armazenamento e elaboração de preparações, por exemplo, são elementos físicos do ambiente (ROSENKRANZ e DZEWALTOWSKI, 2008; SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999).

O preparo de refeições em casa é uma orientação amplamente estimulada pelo Guia Alimentar para a População Brasileira para a promoção da alimentação saudável (BRASIL, 2014). No entanto, os estudos sobre ambiente alimentar doméstico concentram-se na avaliação da disponibilidade de alimentos e bebidas saudáveis e não saudáveis no domicílio. Poucos estudos abordam o impacto da presença de equipamentos e outras condições materiais necessárias para o armazenamento de alimentos e elaboração de preparações (CASWELL e YAKTINE, 2013; GEBREMARIAM, HENJUM, *et al.*, 2017). Appelhans *et al.* (2014) avaliaram a associação entre a disponibilidade de equipamentos e utensílios de cozinha e o consumo de refeições. Os resultados da pesquisa indicaram que a presença desses recursos no domicílio associou-se diretamente com a frequência de refeições em família (OR=1,08 [1,03-1,12]) e o consumo infantil de refeições preparadas no lar (OR=1,05 [1,01-1,10]) (APPELHANS *et al.*, 2014).

A disponibilidade e acessibilidade a alimentos saudáveis parecem favorecer o consumo mais saudável de alimentos. Kristiansen *et al.* (2016) avaliaram a associação do consumo de

vegetais por 633 crianças na Noruega com a disponibilidade, de acordo com a escolaridade materna, e acessibilidade de vegetais nos domicílios. Os dados foram obtidos por meio de observação direta do consumo de duas refeições das crianças e preenchimento online de questionário e recordatório de 24h pelos pais. Os autores identificaram relação direta entre a disponibilidade e mais variedade de vegetais (1,24 tipo/mês, baixa escolaridade materna;  $p=0,03$ ; 2,71 tipos/mês, alta escolaridade materna,  $p<0,001$ ), frequência maior (0,82vezes/dia, baixa escolaridade materna;  $p=0,001$ ; 1,27vezes/dia, alta escolaridade materna,  $p<0,001$ ) e quantidade maior de vegetais consumidos pelas crianças (79,7g/dia, baixa escolaridade materna,  $p<0,001$ ; 28,9g/dia, alta escolaridade materna;  $p=0,004$ ). Da mesma forma, a acessibilidade aos vegetais relacionou-se diretamente com frequência maior (0,38 vezes/dia,  $p<0,001$ ) e quantidade maior de vegetais consumidos por elas (17,6g/dia;  $p=0,018$ ). Os autores destacaram a importância em direcionar as intervenções realizadas com crianças para o ambiente alimentar doméstico, uma vez que, existem fatores modificáveis nesses ambientes que podem promover ou dificultar o consumo de vegetais (KRISTIANSEN *et al.*, 2016).

Alber *et al.* (2018) avaliaram a associação entre os ambientes alimentares percebidos e observados (consumidor, comunitário e doméstico), a dieta e o Índice de Massa Corporal (IMC) de 221 indivíduos de quatro bairros da Filadélfia. Os autores utilizaram um instrumento específico (NEMS-P) para medir a percepção dos participantes sobre o ambiente do consumidor em lojas na vizinhança e o ambiente doméstico. Eram atribuídas pontuações de zero a cinco a cada item do instrumento, dependendo da quantidade de respostas possíveis. Nos resultados, foram identificadas correlações entre a disponibilidade percebida de frutas e verduras na vizinhança com a disponibilidade observada desses alimentos ( $r=0,36$ ,  $p<0,001$ ). Além disso, foi observada associação direta entre a pontuação atribuída para a qualidade percebida no ambiente alimentar da vizinhança ( $\beta=0,328$ ;  $p<0,01$ ), para a disponibilidade ( $\beta=0,202$ ;  $p<0,01$ ) e acessibilidade no domicílio ( $\beta=0,344$ ;  $p<0,001$ ) de frutas e vegetais com o consumo desses alimentos (ALBER, GREEN e GLANZ, 2018).

Estudo desenvolvido por Poulsen *et al.* (2019) teve por objetivo avaliar se a insegurança alimentar e a disponibilidade de alimentos no domicílio associavam-se à ingestão de frutas e vegetais e aos desfechos antropométricos, em adolescentes. Participaram da pesquisa 434 duplas de pais e filhos, que frequentavam um centro de atendimento integrado em saúde na Pensilvânia. Foram aplicados questionários com itens relacionados à disponibilidade doméstica de alimentos saudáveis ou “obesogênicos” (termo utilizado pelos autores referindo-se a alimentos como chocolates e outros doces, bolos e biscoitos doces, salgadinhos de pacote, bebidas com adição de açúcar), ao comportamento alimentar e outros tópicos relacionados à

obesidade. Baseando-se no guia alimentar para americanos, foi calculado um escore para pontuar a disponibilidade de alimentos saudáveis e de alimentos “obesogênicos” em casa. Em lares cujas pontuações do escore sobre a disponibilidade de alimentos saudáveis eram mais elevadas, os adolescentes relataram consumir, em média, mais porções diárias de frutas e vegetais ( $\beta=0,08$ ;  $p=0,001$ ). Em contrapartida, em domicílios onde se verificava maior disponibilidade de alimentos “obesogênicos”, os adolescentes relataram menor consumo diário de frutas e vegetais ( $\beta= -0,06$ ;  $p=0,003$ ). Não se observou associação entre a disponibilidade de alimentos saudáveis ou “obesogênicos” com os indicadores antropométricos (POULSEN *et al.*, 2019).

Em revisão sistemática realizada por von Philipsborn *et al.* (2019), foram identificadas sete evidências moderadas e elevadas quanto à disponibilidade de bebidas com adição de açúcar, o consumo desses produtos e a condição de peso em adolescentes. O estudo analisou, no total, 58 trabalhos que avaliavam o efeito de intervenções em ambientes domésticos para reduzir o consumo de bebidas adoçadas e seus efeitos na saúde. Foram identificadas evidências moderadas em que maior disponibilidade de bebidas de baixa caloria no ambiente doméstico esteve associada à diminuição da ingestão de bebidas com adição de açúcar, e evidência elevada de que esteve associada à diminuição do peso corporal em adolescentes com sobrepeso ou obesidade (PHILPSBORN, VON *et al.*, 2019).

Logo, o impacto da disponibilidade domiciliar de alimentos saudáveis ou não saudáveis sobre a qualidade da dieta e condição de peso, como mostrado nos estudos citados, destacam a importância desse elemento nos desfechos em saúde. Embora a disponibilidade e acessibilidade não garantam o consumo, pode ser mais difícil adotar escolhas alimentares mais saudáveis se frutas, vegetais ou alimentos integrais, por exemplo, não estiverem disponíveis e acessíveis no domicílio.

### **2.3.2 Contexto familiar no ambiente alimentar doméstico**

As interações com a família, amigos, pares e outros membros de uma comunidade podem influenciar nas escolhas alimentares, seja quando são considerados modelos, ou por apoio social e normas sociais (LYTLE e MYERS, 2017; STORY *et al.*, 2008). Os modelos são as influências causadas por grupos sociais nas escolhas alimentares individuais. Para crianças, adolescentes ou adultos jovens, as práticas alimentares dos pais, amigos e ídolos, por exemplo, podem ter uma grande importância no comportamento alimentar. O apoio social diz respeito ao suporte de pais, professores, amigos ou outros atores sociais para fazer escolhas saudáveis. Por

fim, esses fatores também incluem as políticas e regras prescritivas e proibitivas sobre as escolhas alimentares acerca de o quê, quando e onde comer e beber. Segundo Lytle & Myers (2017), quando as políticas e regras são implementadas consistentemente, o ambiente físico é transformado.

No ambiente doméstico, as práticas alimentares dos pais e irmãos (refeições fora de casa; refeições em família); as regras alimentares da família (quem é responsável pela compra, pelo preparo; uso de tela durante as refeições); a estrutura familiar (pais biológicos juntos ou divorciados; se há crianças; quantas pessoas convivem na casa); ou as condutas autoritárias ou permissivas dos pais, podem contribuir para as escolhas alimentares de crianças e adolescentes (STORY *et al.*, 2008). A partir de uma visão mais ampliada sobre a influência sociocultural, a etnia e a exposição às propagandas de produtos alimentícios veiculadas na internet, nos filmes e em outras mídias, também são elementos importantes que podem ditar algumas práticas alimentares da família (LYTLE e MYERS, 2017; ROSENKRANZ e DZEWALTOWSKI, 2008).

As intervenções que visam mudanças no ambiente alimentar doméstico são fundamentais para promover a alimentação saudável e reduzir o risco de desenvolvimento da obesidade em adolescentes, independente da etnia. No entanto, algumas disparidades podem ser observadas nos lares de famílias de diferentes grupos étnicos e, por isso, devem ser consideradas no planejamento das ações de promoção de saúde. Larson *et al.* (2015) analisaram as diferenças étnicas/raciais dos ambientes alimentares domésticos e sua associação com o consumo dietético e condições de peso de 2374 adolescentes. Foram utilizados dados coletados nos projetos *Eating and Activity Teens (EAT)* e *Families and Eating and Activity in Teens (FEAT)* por meio de questionários sobre consumo alimentar, atividade física, condição de peso e outros desfechos em saúde, e fatores relacionados ao ambiente doméstico (disponibilidade de alimentos saudáveis e não saudáveis; planejamento das refeições; frequência de refeição realizada em família; opções saudáveis durante as refeições; modelo alimentar saudável dos pais; incentivo ao consumo saudável pelos pais). Com exceção da frequência de refeições em família, todas as características ambientais avaliadas variaram significativamente entre os grupos étnicos/raciais. Dentre os adolescentes afro-americanos, o modelo alimentar saudável dos pais, associou-se positivamente com o consumo desses alimentos pelos jovens ( $\beta=0,05$ ;  $p<0,01$ ). Nesse mesmo grupo racial, opções saudáveis durante as refeições ( $\beta= -0,02$ ;  $p=0,01$ ) e o incentivo ao consumo saudável pelos pais ( $\beta= -0,023$ ;  $p=0,042$ ) mostraram relação negativa com o consumo de bebidas adoçadas. As demais variáveis não foram significativas. Já entre os asiáticos, o planejamento das refeições ( $\beta=0,035$ ;  $p=0,03$ ), o modelo alimentar saudável dos

pais ( $\beta=0,06$ ;  $p<0,001$ ) e incentivo ao consumo saudável pelos pais ( $\beta=0,067$ ;  $p<0,01$ ), associaram-se diretamente ao consumo saudável de alimentos pelos adolescentes; e, opções saudáveis durante as refeições ( $\beta= -0,02$ ;  $p=0,047$ ) e incentivo ao consumo saudável pelos pais ( $\beta= -0,034$ ;  $p=0,005$ ), inversamente com a ingestão de bebidas adoçadas. Outros grupos étnicos também foram avaliados, mas os autores não identificaram um padrão entre os grupos que sustentassem mais ou menos a prática da alimentação saudável (LARSON *et al.*, 2015).

Dentre os elementos do ambiente sociocultural, Cardoso *et al.* (2015) entenderam que o padrão alimentar praticado em casa é determinante para a adoção e manutenção de comportamentos alimentares por parte dos adolescentes. Os autores, utilizando metodologias quantitativas e qualitativas, caracterizaram a percepção dos adolescentes quanto aos hábitos alimentares dos pais e as escolhas alimentares dos jovens. Os dados foram coletados por meio de questionários autopreenchidos e entrevistas individuais semiestruturadas com 358 alunos de duas escolas portuguesas. Foi observado que os adolescentes com hábitos alimentares inadequados relatavam práticas familiares pouco saudáveis, não encorajamento dos pais para a prática de alimentação saudável e estímulo dos pais quanto à adoção de atitudes não saudáveis (CARDOSO *et al.*, 2015).

Ainda sobre a importância do papel do comportamento adotado pelos pais nos hábitos alimentares de adolescentes, Parks *et al.* (2018), examinaram a correlação de fatores relacionados aos pais e ao ambiente doméstico, com a ingestão de frutas e vegetais dos pais e dos seus filhos. Os dados foram obtidos a partir do estudo Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) e incluía 1542 adultos e 805 adolescentes. O estudo demonstrou que refeições diárias preparadas em casa, a compra de frutas e verduras pelos pais, e a disponibilidade desses alimentos em casa foram significativamente correlacionados às porções ingeridas de frutas e verduras. Da perspectiva do adolescente, decisão conjunta entre pais e filhos sobre a quantidade de frutas e verduras que deve ser consumidas pelo adolescente e os pais criarem regras sobre a quantidade de frutas e verduras que deve ser consumida, também foram significativamente correlacionados à ingestão de frutas e verduras pelos adolescentes (PARKS *et al.*, 2018).

Quanto às regras alimentares estabelecidas no ambiente familiar, Bailey-Davis *et al.* (2017) buscaram entender a associação entre o conhecimento dos pais e adolescentes sobre essas regras, os comportamentos alimentares e medidas antropométricas dos jovens. Os autores utilizaram uma escala de 12 itens que refletia regras sobre o que, quando, onde e quanto comer. São exemplos das afirmações utilizadas no instrumento: “Sem sobremesas, somente frutas”, “não petiscar enquanto assistir TV”, “Deve jantar com a família em casa” e “Sem repetição nas

refeições”. Foram avaliados 413 adolescentes, com idade média de 12,9 anos. A pontuação geral da escala sobre os conhecimentos das regras pelos adolescentes foi significativa e diretamente associada ao consumo de frutas e vegetais ( $\beta=0,09$ ;  $p=0,006$ ). Não houve associação da escala, tanto preenchida pelos pais quanto pelos jovens, com o consumo semanal de *fast foods* e com as medidas antropométricas. Analisando as regras separadamente, “sem sobremesa até o prato estar limpo” ( $\beta=0,52$ ;  $p=0,01$ ), “sem sobremesas, exceto frutas” ( $\beta=0,72$ ;  $p=0,002$ ) e “deve ajudar com a preparação da refeição” ( $\beta=0,46$ ;  $p=0,02$ ) foram diretamente relacionados ao consumo de frutas e verduras. Regras como “Sem repetição nas refeições” e “Fast food limitado” foram positivamente associados ao IMC ( $\beta=0,38$ ;  $p=0,002$  e  $\beta=0,32$ ;  $p=0,02$ , respectivamente), à circunferência da cintura ( $\beta=0,24$ ;  $p=0,01$  e  $\beta=0,24$ ;  $p=0,02$ , respectivamente) e ao percentual de gordura corporal ( $\beta=4,21$ ;  $p<0,001$  e  $\beta=2,59$ ;  $p=0,03$ , respectivamente); enquanto que a “porção limitada nas refeições” ( $\beta=2,35$ ;  $p=0,03$ ) e “sem *snacks* fritos” ( $\beta=2,46$ ;  $p=0,03$ ) associaram-se diretamente ao percentual de gordura corporal. (BAILEY-DAVIS *et al.*, 2017).

A estrutura familiar também pode influenciar na qualidade da dieta de adolescentes. Leite *et al.* (2021), por meio de revisão sistemática, analisaram a associação entre a composição familiar e o consumo alimentar de adolescentes de 11 artigos. De modo geral, os estudos identificaram maior frequência de realização de desjejum e consumo de vegetais, e menor frequência de substituição de refeição por lanches e consumo de lanches, entre os adolescentes que viviam com ambos os pais. Os autores sugerem que a composição domiciliar é um fator importante no comportamento alimentar dos jovens e deve ser considerado no planejamento de programas e ações de promoção da alimentação saudável (LEITE *et al.*, 2021)

Ma e Hample (2018) identificaram como os diferentes comportamentos dos pais relacionados à alimentação associavam-se ao consumo de frutas, vegetais, bebidas adoçadas e outros alimentos não saudáveis pelos adolescentes. Os comportamentos tratados pelos autores no artigo consistiam em identificar, segundo a percepção dos filhos, se o seu consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis era: vigiado pelos pais (controle parental); encorajado ou desencorajado pelos pais (modelo parental); decidido conjuntamente (decisão conjunta entre pais e filhos). Os autores identificaram que os três tipos de condutas parentais avaliadas se associaram positivamente com a frequência semanal de consumo de frutas e vegetais (controle parental,  $b=0,006$ ; modelo parental  $b=0,13$ ; decisão conjunta,  $b=0,11$ .  $p<0,001$ ). Em relação aos alimentos e bebidas não saudáveis, o modelo parental ( $b= -0,06$ ,  $p<0,001$ ) e a decisão conjunta ( $b= -0,01$ ,  $p<0,001$ ) relacionaram-se negativamente. O controle por parte dos pais

parece elevar o consumo de bebidas adoçadas e de alimentos com maior densidade energética (MA e HAMPLE, 2018).

Os contextos familiares repercutem de diferentes maneiras nas decisões alimentares e, conseqüentemente, na qualidade da alimentação dos indivíduos. Os resultados encontrados na literatura sugerem que dinâmicas familiares favoráveis podem influenciar positivamente os comportamentos alimentares de adolescentes.

### **2.3.3 Condições socioeconômicas da família e o ambiente alimentar doméstico**

As condições socioeconômicas da família (nível socioeconômico; a segurança alimentar e nutricional; e participação de programas de alimentação, por exemplo) podem interferir no poder de compra e, com isso, influenciar nas escolhas alimentares (ROSENKRANZ e DZEWALTOWSKI, 2008; SWINBURN, EGGER e RAZA, 1999).

Dentre os elementos econômicos, a segurança alimentar da família tem sido bastante abordada nos estudos devido ao impacto no consumo alimentar, na acessibilidade financeira, na disponibilidade de alimentos em casa e na obesidade (FRANCO *et al.*, 2019; GUERRA *et al.*, 2018; RANJIT, MACIAS e HOELSCHER, 2020). Poulsen *et al.* (2019) examinaram a associação da insegurança alimentar familiar e do ambiente alimentar doméstico, com o consumo de frutas e vegetais e com dados antropométricos de adolescentes. Os autores não encontraram associação direta entre a segurança alimentar e a quantidade de porções de frutas e vegetais consumidas pelos jovens ( $\beta = -0,06$ ;  $p = 0,805$ ), assim como, a disponibilidade de alimentos “obesogênicos” ( $\beta = -1,02$ ;  $p = 0,122$ ). No entanto, lares com insegurança alimentar apresentavam ambiente alimentar doméstico menos saudável quando comparado às famílias em segurança alimentar ( $\beta = -1,23$ ;  $p = 0,022$ ). Ademais, foi observada diferença estatística entre as medidas de circunferência de cintura ( $\beta = 0,27$ ;  $p = 0,027$ ) e percentual de gordura corporal ( $\beta = 0,43$ ;  $p = 0,006$ ) entre os jovens em segurança e insegurança alimentar e nutricional (POULSEN *et al.*, 2019).

Adams *et al.* (2022) examinaram se a segurança alimentar se associava com as mudanças no ambiente, ingestão alimentar e IMC durante intervenção em 82 adolescentes com obesidade. Nos domicílios em segurança alimentar notou-se melhorias no ambiente alimentar doméstico durante o tratamento, na qualidade geral da dieta (HEI-2015=50,2 vs HEI-2015=55,2,  $p < 0,01$ ), e aumento no consumo de componentes saudáveis da dieta (HEI-2015=30,3 vs HEI-2015=34,1,  $p < 0,01$ ); já em lares em insegurança alimentar, nenhuma mudança foi identificada. Os autores relataram ainda que a redução do escore de ambiente

alimentar obesogênico previu melhora da qualidade da dieta, maior consumo de alimentos saudáveis, redução de ingestão dietética e redução do IMC, durante a intervenção. Os pesquisadores destacam a insegurança alimentar como importante barreira para a adoção bem-sucedida de padrões dietéticos ricos em nutrientes e para mudanças positivas no ambiente alimentar durante o tratamento de adolescentes com obesidade (ADAMS *et al.*, 2022).

O nível de renda da família também tem impacto na disponibilidade de alimentos saudáveis e não saudáveis no domicílio. Chai *et al.* (2018) buscando identificar os fatores individuais e na vizinhança que se associavam à disponibilidade de alimentos em casa, verificaram que as variáveis relacionadas à renda do indivíduo foram diretamente associadas à disponibilidade de vegetais verdes escuros (OR=1,07; p=0,047), leite com baixa ou nenhuma gordura (OR=1,16; p=0,001) e salgadinhos (OR=1,12; p=0,004); e o nível socioeconômico da vizinhança relacionou-se diretamente à disponibilidade de vegetais verdes escuros (OR=1,14; p=0,01), de frutas (OR=1,15; p=0,02) e leite com baixa ou nenhuma gordura (OR=1,25; p=0,002). Diante dos resultados encontrados, os autores destacam a necessidade de melhorar o ambiente alimentar para famílias e bairros socioeconomicamente desfavorecidos (CHAI, FAN e WEN, 2018).

As condições socioeconômicas da família mostram-se importante barreira para o acesso e disponibilidade de alimentos de boa qualidade e quantidade nos domicílios e, com isso, podem interferir nas decisões alimentares.

#### **2.4 Associação entre o ambiente alimentar doméstico, os hábitos alimentares e condição de peso de adolescentes**

Na transição da infância para a adolescência, os jovens têm maior liberdade de escolha alimentar e passam a ter outras influências, como os amigos e a mídia, na decisão sobre a compra e o consumo de alimentos. A alimentação proveniente do lar, nesta fase da vida, ainda é a mais importante fonte alimentar em quantidade consumida diariamente. Além disso, no domicílio, os adolescentes acessam alimentos com perfil nutricional mais favoráveis à alimentação saudável do que os adquiridos fora de casa (CARDUCCI *et al.*, 2021; RAZA *et al.*, 2020; TYRRELL *et al.*, 2017).

Estudos sobre o ambiente familiar apontam que diversos fatores físicos, sociais e políticos podem interferir negativamente na saúde de adolescentes, uma vez que estimulam hábitos não saudáveis e favorecem o ganho excessivo de peso. Essas descobertas vêm aumentando o interesse de pesquisadores em compreender melhor a associação entre esses aspectos, e deles com a dieta e condição de peso dos adolescentes. O quadro 2 resume os artigos

que serão descritos a seguir e que avaliaram diferentes aspectos do ambiente alimentar e os relacionaram com hábitos alimentares e/ou estado nutricional.

Os hábitos alimentares dos pais e o ambiente alimentar doméstico ao qual o adolescente é exposto podem se refletir nos hábitos alimentares na fase adulta desses jovens. Arcan *et al.* (2007) avaliaram, durante 5 anos, a associação da disponibilidade domiciliar e do consumo de frutas, vegetais e laticínios pelos pais com a ingestão desses alimentos pelos adolescentes. Os dados de 509 pares de pais e adolescentes foram coletados em duas ondas do Projeto “*Eating and Activity over Time (EAT)*” (1999 e 2004). Esse projeto trata-se de um estudo longitudinal que examina as trajetórias e os preditores relacionados ao peso ao longo da vida, desde a adolescência até a idade adulta. Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário para os pais com questões sobre a frequência de consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) na semana anterior e sobre a frequência em que FLV estão disponíveis no domicílio. Para estimar o consumo de FLV pelos adolescentes, eles responderam ao questionário de frequência alimentar validado. Os autores evidenciaram que quando os pais relatavam que “sempre serviam vegetais no jantar”, o consumo dos adolescentes aumentava 0,45 e 0,62 porções de vegetais entre meninos e meninas, respectivamente. A disponibilidade de frutas e vegetais no domicílio não foi relacionada com o consumo desses alimentos pelos adolescentes. O consumo de quatro ou mais porções de laticínios pelos pais aumentou 0,55 na porção consumida pelas adolescentes meninas durante a coorte ( $p=0,017$ ) (ARCAN *et al.*, 2007).

Loth *et al.* (2016) examinaram a associação entre três aspectos relacionados ao ambiente doméstico (disponibilidade de alimentos, modelo de alimentação dos pais e restrição alimentar) e marcadores da alimentação de adolescentes, incluindo frutas/legumes, bebidas com adição de açúcar e salgadinhos, de modo isolado e combinado. Para tal, os escores de cada um dos três aspectos foi dicotomizado utilizando a mediana e classificado em “alto” e “baixo”. A amostra correspondia a 2382 pares de adolescentes e pais que participaram dos Projetos *EAT-2010 (Eating and Activity among Teens)* e *F-EAT (Family and Eating and Activity among Teens)*. Os autores encontraram que a disponibilidade de alimentos saudáveis foi diretamente associada com o consumo diário de frutas e legumes (alto: 3,31; baixo: 2,31 porções diárias;  $p<0,01$ ) e, inversamente com o consumo de bebidas adoçadas (alta: 0,65 vs baixa: 0,95 porções diárias;  $p<0,01$ ) e salgadinhos (alta: 2,23 vs baixa: 2,62 porções diárias;  $p<0,01$ ). O modelo parental saudável relacionou-se diretamente com maior consumo de frutas e legumes (alto: 3,03 vs baixo: 2,79 porções diárias;  $p=0,03$ ), e inversamente com o consumo de bebidas adoçadas (alta: 0,64 vs baixa: 0,84 porções diárias;  $p<0,01$ ) e salgadinhos (alta: 2,27 vs baixa: 2,53 porções diárias;  $p=0,04$ ). Já a restrição alimentar foi diretamente associada com o consumo de frutas e

legumes (alta: 2,97 vs baixa: 2,71 porções diárias;  $p < 0,01$ ) e salgadinhos (alta: 2,58 vs baixa: 2,31 porções diárias;  $p = 0,01$ ). Analisando os três aspectos de modo combinado em perfis de ambiente alimentar doméstico, observou-se que o consumo diário de salgadinhos e bebidas com adição de açúcar eram menores dentre os adolescentes que viviam em lares com alta disponibilidade de alimentos saudáveis, modelo parental positivo e baixo nível de restrição alimentar, e mais alto em ambientes que apresentavam características contrárias. A disponibilidade de alimentos foi o aspecto que se associou mais fortemente e consistentemente aos marcadores da alimentação saudável dos adolescentes. (LOTH *et al.*, 2016)

No Brasil, Leme & Philippi (2017) investigaram a associação entre o consumo alimentar de adolescentes e a disponibilidade de alimentos saudáveis, a frequência de refeição com a família e o apoio de pais/cuidadores sobre a alimentação saudável. O estudo foi conduzido com 253 meninas adolescentes de dez escolas públicas. As jovens preencheram um questionário validado para os itens referentes ao ambiente e um questionário de frequência alimentar de 50 itens para avaliar a ingestão alimentar. As autoras encontraram associação direta entre o consumo de frutas ( $\beta = 0,26$  porções/dia;  $p = 0,003$ ), vegetais ( $\beta = 0,25$  porções/dia;  $p = 0,006$ ), e o apoio dos pais/cuidadores sobre a alimentação saudável. A disponibilidade de alimentos foi correlacionada ao consumo de frutas ( $\beta = 0,35$  porções/dia;  $p = 0,001$ ); já a frequência de refeições em família não foi significativamente associada com nenhum grupo alimentar (LEME e PHILIPPI, 2017).

Watts *et al.* (2018) testaram um modelo estrutural de associação entre ambiente alimentar doméstico e a ingestão dietética entre adolescentes em tratamento para obesidade. Os dados foram coletados por meio de recordatório de 24h e questionários com 167 pares de pais e adolescentes para a análise fatorial confirmatória do modelo. Os constructos inseridos no modelo foram o estilo parental, o modelo parental, as práticas de refeições da família e disponibilidade de alimentos e bebidas. Nenhuma associação direta foi encontrada entre os aspectos sociais e os desfechos dietéticos. Porém, o modelo parental e as práticas de refeições em família foram associadas com redução na disponibilidade de guloseimas ricas em gordura ( $\beta = -.198$ ,  $p = .03$  e  $\beta = -.286$ ,  $p = .01$ , respectivamente) que por sua vez, têm efeito direto no consumo alimentar. Os autores identificaram associação entre maior disponibilidade de guloseimas ricas em gordura e menor consumo de frutas e vegetais ( $\beta = -.178$ ,  $p = .03$ ). (WATTS *et al.*, 2018).

Conlon *et al.* (2019) investigaram a associação da dieta e da atividade física de crianças e adolescentes com elementos do ambiente familiar, incluindo as práticas parentais, os hábitos da família durante as refeições, disponibilidade domiciliar de frutas/legumes, bebidas com

adição de açúcar, e recursos para a prática de atividade física e de tela. Os dados sobre o ambiente alimentar foram coletados por meio de instrumento validado para avaliar as práticas parentais, e questionário desenvolvido para a pesquisa para os demais aspectos. O consumo alimentar foi avaliado por meio de questionário de frequência alimentar e a atividade física, por acelerômetro. Os autores encontraram associação direta entre a ingestão de fruta e maior frequência de refeições em família (OR=1,84; p=0,05); e inversa, entre o consumo de frutas e frequência mais elevada de assistir TV durante as refeições (OR=0,59; p=0,04). A probabilidade de consumo de vegetais pelos jovens, aumentava quando os pais relatavam alta disponibilidade de frutas e legumes em casa (OR=1,90; p=0,04), e diminuía conforme aumentava a disponibilidade de bebidas com adição de açúcar (OR=0,44; p=0,03). Em conclusão, os autores destacam que o ambiente doméstico é um importante componente no tratamento de jovens com sobrepeso e obesidade, uma vez que, os jovens tendem a ter hábitos alimentares mais saudáveis quando as famílias fazem refeições juntas e sem TV, e se existem opções saudáveis disponíveis (CONLON *et al.*, 2019).

Ainda que a relação entre o ambiente alimentar, o comportamento dos pais e a alimentação de adolescentes não esteja totalmente elucidada, os resultados direcionam para associação direta entre eles. Já os estudos de associação entre o ambiente alimentar e a condição de peso de adolescentes são mais escassos e os resultados são controversos.

Berge *et al.* (2014) utilizando dados do Projeto EAT, investigaram associação entre o ambiente alimentar doméstico e da vizinhança com os padrões alimentares e o IMC de 2.682 adolescentes de Minnesota, Estados Unidos da América (EUA), no período de 2009-2010. Os elementos do ambiente alimentar avaliados foram as dinâmicas familiares quanto a resolução de problemas, comunicação e comportamentos afetivos e controladores; a frequência de refeição em família; o incentivo dos pais para a alimentação saudável; os pais como modelos para o consumo saudável; e frequência de refeições em família feitas em restaurante. Para avaliar o ambiente na vizinhança, calculou-se a densidade e a presença de restaurantes fast food na vizinhança; e a presença de lojas de conveniência e supermercados no entorno do domicílio. Os autores identificaram que maior frequência de refeições em família foi inversamente associada ao IMC score-z em meninos e meninas ( $\beta=-0,03$ ;  $\beta=-0,05$ , respectivamente); que dinâmica familiar e papel dos pais mais favoráveis a alimentação saudável foram inversamente associados com menor IMC score-z em meninas ( $\beta=-0,06$ ); a frequência em que a família realiza refeições fora de casa foi inversamente associada ao IMC score-z de meninos ( $\beta=-0,09$ ). Os elementos do ambiente alimentar também se associaram ao consumo de FLV por adolescentes. Maior frequência de refeições em família, incentivo e modelo dos pais para a

alimentação saudável foram diretamente associados ao maior consumo de FLV entre os meninos ( $\beta=0,14$ ;  $\beta=0,30$ ;  $\beta=0,50$ , respectivamente) e meninas ( $\beta=0,14$ ;  $\beta=0,31$ ;  $\beta=0,43$ , respectivamente) (BERGE *et al.*, 2014).

Mihrshahi *et al.* (2018) avaliaram o papel do ambiente domiciliar e da família no excesso de peso e obesidade de 3.884 crianças e 3.671 adolescentes australianos. Os autores encontraram associação positiva do IMC com a prática dos pais usualmente oferecerem doces como recompensas para bons comportamentos dos filhos (OR = 1,85;  $p=0,035$ ). Outras características como a disponibilidade de refrigerantes e regras para o consumo de *snacks* em casa, não tiveram relação significativa com o IMC ou com perímetro de cintura (MIHRSHAHI *et al.*, 2018).

Em estudo com 904 adolescentes entre 15 e 18 anos de três cidades de Israel, Hagani *et al.* (2019) investigaram a associação do excesso de peso com o ambiente construído, ajustando pelo nível socioeconômico, atividade física e ambiente alimentar doméstico. Para avaliar o ambiente doméstico, os autores consideraram aspectos relacionados à disponibilidade e acessibilidade a frutas, hortaliças, doces e salgadinhos, além de práticas alimentares da família. Esses aspectos receberam pontuações e o ambiente alimentar doméstico foi classificado em “ambiente menos saudável” e “ambiente saudável”. As prevalências de excesso de peso não foram estatisticamente diferentes nos ambientes avaliados ( $p=0,42$ ) (HAGANI *et al.*, 2019).

Ardakani *et al.* (2023) avaliaram a relação entre estilo parental, práticas alimentares dos pais e refeições em família com o IMC de 211 adolescentes e seus pais de famílias afro-americanos. O estudo encontrou correlação negativa entre a frequência de realização de refeições em família e IMC percentil do adolescente ( $p=0,03$ ). Por outro lado, não foi possível observar qualquer relação entre os estilos parentais e práticas alimentares da família, com a condição de peso (ARDAKANI *et al.*, 2023).

Quadro 2: Artigos que avaliaram o ambiente alimentar doméstico em associação com hábitos de refeições, consumo alimentar e condição de peso de adolescentes.

<b>Autores e ano</b>	<b>Participantes</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Variáveis avaliadas</b>	<b>Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar</b>	<b>Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico</b>
ARCAN et al., 2007	509 pares de pais e adolescentes de 16 a 20 anos, de ambos os sexos	Coorte de 1999 - 2004	Avaliar a associação da disponibilidade de alimentos em casa e o consumo de frutas, legumes e laticínios pelos pais com o consumo dos mesmos itens pelos adolescentes	Exposição: disponibilidade de frutas e vegetais no domicílio; frequência que laticínios e hortaliças são servidas no jantar; e consumo de frutas, hortaliças e laticínios dos pais. Desfecho: consumo frutas, hortaliças e laticínios dos adolescentes Covariáveis: níveis socioeconômicos dos pais, raça e idade do adolescente, coorte ou sexo e consumo do adolescente no momento 1.	Questionário validado do <i>EAT-II</i> . Utilizou 3 perguntas sobre a disponibilidade de frutas e vegetais	Servir vegetais no jantar foi preditivo da ingestão desses alimentos pelos adolescentes durante os 5 anos de acompanhamento. A disponibilidade de frutas e vegetais não foi relacionada ao consumo pelos adolescentes. O consumo de laticínios pelos pais foi preditivo do consumo de adolescentes meninas ao longo do seguimento. Já a ingestão de frutas, vegetais e laticínios pelos pais foi preditivo somente do consumo de adolescentes mais velhos.

Autores e ano	Participantes	Desenho do estudo	Objetivo	Variáveis avaliadas	Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar	Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico
BERGE <i>et al.</i> , 2014	2.682 adolescentes, com idade média de 14,4 anos de ambos os sexos	Transversal	Avaliar a associação entre o ambiente doméstico e da vizinhança com os padrões alimentares e IMC	<p>Exposição: Escore de ambiente doméstico composto por dinâmicas familiares, incentivo dos pais e modelo dos pais para alimentação saudável; e frequência de refeições em família em um restaurante.</p> <p>Escore de ambiente comunitário composto pela presença de um restaurante <i>fast food</i>, de loja de conveniência e de supermercados próximo da casa, e da densidade de restaurantes</p> <p>Desfecho: consumo de frutas e hortaliças; consumo de <i>fast foods</i>; e IMC z-escore</p> <p>Covariáveis: Cor da pele/etnia, condição socioeconômica e idade</p>	Questionário validado do <i>EAT-2010</i> . Utilizando as perguntas sobre as dinâmicas familiares, incentivo dos pais e modelo parental para alimentação saudável.	Dinâmicas familiares, incentivo dos pais e modelo dos pais para alimentação saudável associaram-se inversamente com o IMC de meninos e meninas e diretamente com o consumo de FLV.

Autores e ano	Participantes	Desenho do estudo	Objetivo	Variáveis avaliadas	Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar	Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico
LOTH <i>et al.</i> , 2016	2382 pares de pais/cuidadores e adolescentes, com média de idade de 14,4 anos, de ambos os sexos	Transversal	Avaliar a associação individual e combinada entre aspectos do ambiente alimentar doméstico e o consumo alimentar dos adolescentes	<p>Exposição: ambiente alimentar doméstico (disponibilidade de alimentos saudáveis; modelo parental positivo; restrição de alimentos.)</p> <p>Desfecho: consumo de frutas e hortaliças; salgadinhos de pacote e bebidas com adição de açúcar consumo de <i>fast foods</i>.</p> <p>Covariáveis: Cor da pele/etnia, condição socioeconômica e idade</p>	Questionários validados <i>Project F-EAT</i> respondidos pelos adolescentes;	<p>Disponibilidade de alimentos saudáveis no lar foi diretamente associada ao consumo de frutas e hortaliças e, inversamente, com o consumo de bebidas com adição de açúcar e salgadinhos.</p> <p>O modelo parental de alimentação saudável foi inversamente associado ao consumo de bebidas adoçadas.</p> <p>A restrição de alimentos foi diretamente relacionada com a ingestão de frutas e hortaliças e salgadinhos. A disponibilidade de alimentos foi o aspecto que mais associou-se ao consumo de frutas e hortaliças, já o modelo dos pais e a restrição de alimentos tiveram maior contribuição no consumo de bebidas adoçadas e salgadinhos.</p>

Autores e ano	Participantes	Desenho do estudo	Objetivo	Variáveis avaliadas	Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar	Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico
LEME e PHILIPPI, 2017	253 adolescentes de 14 a 18 anos, do sexo feminino	Transversal	Identificar a associação entre o consumo alimentar de adolescentes e o ambiente alimentar doméstico, refeições em família e apoio dos pais.	Exposição: ambiente doméstico (disponibilidade de frutas e hortaliças, “lanches saudáveis”, e bebidas saudáveis), frequência de refeições em família e apoio dos pais. Desfecho: consumo de 8 grupos alimentares (arroz, vegetais, frutas, leite, carne, feijões, óleos e açúcar) e energético total. Covariáveis: escolaridade do adolescente	Escala cognitiva social relacionada com comportamento alimentar de adolescentes, para ambiente e apoio dos pais; e adaptação de “Projeto Atitudes Alimentares dos Adolescentes”, para a frequência de refeições com os pais	O apoio dos pais associou-se positivamente com a ingestão de vegetais e frutas e, negativamente, com a ingestão de alimentos do grupo das carnes e ovos pelos adolescentes. A disponibilidade mostrou relação direta com o consumo de frutas. Não foi verificada a associação direta entre a frequência de refeições em família e o consumo alimentar dos adolescentes.
MIHRSHAHI <i>et al.</i> 2017	3.884 crianças e 3.671 adolescentes, de 5 a 16 anos, de ambos os sexos	Transversal	Avaliar a associação de comportamentos individuais em saúde, influência dos pais e ambiente doméstico com sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes.	Exposição: comportamentos individuais (realizar café da manhã; jantar assistindo TV); influência dos pais (regras para consumo de snacks e refrigerantes, uso de doces como recompensa para bons comportamentos) e ambiente doméstico (TV no quarto, disponibilidade de refrigerantes em casa) Desfecho: IMC e razão cintura-altura Covariáveis: sexo, data de nascimento, idioma utilizado mais frequentemente em casa e código postal como proxy de nível socioeconômico.	Questionário de alimentação infantil para as variáveis sobre a influência dos pais e 1 pergunta desenvolvida para o estudo sobre a disponibilidade de refrigerantes.	Associação positiva do IMC com a prática dos pais usualmente oferecerem doces como recompensas para bons comportamentos dos filhos. Outras características como a disponibilidade de refrigerantes e regras para o consumo de snacks em casa, não tiveram relação significativa com o IMC ou com perímetro de cintura

Autores e ano	Participantes	Desenho do estudo	Objetivo	Variáveis avaliadas	Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar	Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico
WATTS, BARR, <i>et al.</i> , 2018	167 pares de pais e adolescentes com obesidade, de 11 a 16 anos de ambos os sexos	Transversal	Investigar a associação entre o ambiente alimentar doméstico e a dieta de adolescentes em tratamento de obesidade.	Exposição: Modelo parental, estilo parental, práticas alimentares da família e disponibilidade de alimentos em casa. Desfecho: consumo de frutas e hortaliças, gordura total, bebidas com adição de açúcar, guloseimas e lanches. Covariáveis: idade e sexo dos adolescentes, etnia dos pais, escolaridade da mãe e renda domiciliar.	<i>Cullen's 15-item parent modeling scale</i> ; <i>Cullen's 11-item authoritative parenting scale</i> ; 7 itens extraídos <i>Family Nutrition and Physical Activity Screening Tool</i> , para as práticas alimentares; e 15 itens usados no Estudo Multilocal de Enriquecimento da Saúde das Meninas, para a disponibilidade de alimentos.	Modelo parental de alimentação saudável e rotinas alimentares positivas foram associados com a qualidade dos alimentos disponíveis nos lares
CONLON <i>et al.</i> , 2019	360 pares pais e adolescentes com sobrepeso ou obesidade	Transversal	Avaliar a associação entre os fatores do ambiente alimentar doméstico com dieta e atividade física de adolescentes com sobrepeso e obesidade.	Exposição: ambiente doméstico (práticas parentais, hábitos de refeições em família, e disponibilidade de frutas/legumes, bebidas adoçadas, tela e recursos para atividade física). Desfecho: consumo de frutas, hortaliças, bebidas com adição de açúcar, atividade física moderada a vigorosa e tempo sedentário. Covariáveis: idade, sexo, IMC; peso categorizado e tempo que vivia nos EUA.	<i>Parenting Practices for Eating and Activity Scale (PEAS)</i> ; perguntas desenvolvidas para hábitos de refeições da família, disponibilidade de alimentos.	Práticas parentais de monitoramento, frequência de refeições em família, frequência de assistir TV durante as refeições, disponibilidade de frutas e legumes e disponibilidade de bebidas com adição de açúcar em casa foram independentemente associadas à dieta e à atividade física de crianças e adolescentes.

<b>Autores e ano</b>	<b>Participantes</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Variáveis avaliadas</b>	<b>Instrumento(s) utilizado(s) na avaliação do ambiente alimentar</b>	<b>Principais resultados relacionados ao ambiente alimentar doméstico</b>
HAGANI et al., 2019	904 adolescentes, de 15 a 18 anos, de ambos os sexos	Transversal	Avaliar a associação entre adolescentes com excesso de peso e o ambiente comunitário, ajustando pelo nível socioeconômico, atividade física e ambiente alimentar doméstico	Exposição: ambiente comunitário. Desfecho: IMC, Covariáveis: atividade física, comportamento sedentário, ambiente alimentar doméstico (disponibilidade e acessibilidade a frutas e hortaliças, doces e salgadinhos de pacote, refeição fora e refeição em família).	Questionário desenvolvido para a pesquisa.	A prevalência de excesso de peso não foi estatisticamente diferente entre ambiente alimentares considerados mais ou menos saudáveis (p=0,42)
ARDAKANI et al., 2023	211 pares de pais e adolescentes, de 10 a 17 anos,	Transversal	Examinar a relação entre influências parentais e obesidade. E, avaliar a correlação entre estilo parental e práticas alimentares parentais com a frequência de refeições em família.	Exposição: estilos parentais, práticas alimentares parentais. Desfecho: IMC percentil adolescentes e IMC dos pais e; frequência de refeições em família. Covariáveis: sexo e escolaridade dos pais, renda familiar e estado civil dos pais	<i>Comprehensive General Parenting Questionnaire (CGPQ)</i> .	Relação entre o IMC e a frequência que a família realiza refeições juntas na semana. Nenhuma relação entre os estilos parentais, práticas da família e IMC.

## 2.5 Pandemia de Covid-19 e o impacto na alimentação e na condição de peso

Em 2019 um surto de pneumonia de origem desconhecida começou a se difundir da China para o mundo todo. Mais tarde, o agente causador de diversas complicações respiratórias foi denominado SARS-CoV-2. A doença, chamada de COVID-19 pela OMS, se disseminou em todo o planeta e causou a morte de milhares de pessoas (RABI *et al.*, 2020). Para tentar conter o avanço da pandemia, diversos países aderiram ao confinamento da população em suas casas.

Particularmente na adolescência, uma fase marcada por intensas mudanças cognitivas e emocionais, há evidências que demonstram o impacto negativo da pandemia na saúde mental dos jovens. A adesão ao distanciamento social devido à COVID-19 mostrou-se especialmente desafiadora para esse público, resultando em aumento de estresse, tédio, emoções negativas e uso excessivo de internet e redes sociais (GOODMAN *et al.*, 2023; JONES, MITRA E BHUIYAN, 2021, LEHMANN *et al.*, 2022).

Como demonstrado em estudo de multicêntrico realizado na Espanha, Itália, Brasil, Colômbia e Chile, com 820 adolescentes, o isolamento social causado pela pandemia de Covid-19 levou a mudanças nos hábitos alimentares (RUIZ-ROSO *et al.*, 2020). Os dados do estudo apontaram consumo mais elevado de legumes, vegetais e frutas, uma vez que antes da pandemia, 22,7% dos jovens consumiam duas porções por semana desses alimentos, 15,4% consumiam três, e 6,1% consumiam quatro; durante o período de isolamento social, essas proporções aumentaram para 25%, 16% e 7,4%, respectivamente. A ingestão de refeições do tipo *fast food* menos de uma vez por semana era relatada por 44,6% dos adolescentes antes da pandemia, no período de isolamento social esse percentual foi de 64%. Por outro lado, o consumo diário de alimentos fritos e doces apresentaram aumento de 14% para 20,7%.

Entre os 6.047 adolescentes chineses analisados no estudo de Yang *et al.* (2022), a prevalência de consumo de bebidas com adição de açúcar mais de uma vez ao dia diminuiu durante o período de isolamento social de 10,6% para 9,2% ( $p < 0,01$ ) entre 2019 e 2020. Especificamente, entre os meninos, a redução foi de 12,1% para 10,4% ( $p < 0,01$ ) e, entre as meninas, de 9,1% para 8% ( $p = 0,07$ ). A proporção de estudantes que consumiram frutas frescas uma vez por dia ou menos aumentou de 70,5% para 78,1% ( $p < 0,01$ ), em ambos os sexos. De maneira similar, a prevalência de estudantes que consumiram vegetais uma vez por dia ou menos aumentou de 43,9% para 49,5% ( $p < 0,01$ ) para meninos e meninas, e a proporção dos que não tomaram o café da manhã todos os dias aumentou de 14,7% para 18,3% ( $p < 0,01$ ), em ambos os sexos.

Na Coreia do Sul, um estudo realizado com 117.343 adolescentes antes (2018-2019) e 109.796, depois (2020-2021) do período de isolamento social devido à pandemia de Covid-19, observou aumento na prevalência de consumo *de fast foods* mais de três vezes por semana (23,4% vs 25,8%,  $p<0.001$ ) e redução na prevalência no consumo de frutas mais de uma vez ao dia, que passou de 20,7% para 18,4% ( $p<0.001$ ) (OH *et al.*, 2023).

Outro estudo sobre mudanças nos hábitos dos adolescentes durante a pandemia foi realizado com 9.470 adolescentes brasileiros com idade entre 12 e 17 anos, entre junho e outubro de 2020. Os autores mostraram aumento no consumo regular de hortaliças (27,3% para 30,5%) e redução no consumo de salgadinhos de pacotes (25,1% para 24,2%). Por outro lado, foram verificados aumentos no consumo de alimentos congelados (13,2% para 17,3%) e de doces e chocolates (48,6% para 51,5%)(MALTA *et al.*, 2021).

Mudanças no IMC de adolescentes também foram observadas diferentes estudos. Bond *et al.* (2023) acompanhou o IMC de 203.955 crianças e adolescentes australianos de janeiro de 2018 a dezembro de 2021. Os autores relataram aumento após as restrições da COVID-19 de 7% no sobrepeso [RR 1,07 (95% CI 1,03-1,11)] e 12% na obesidade [RR 1,12 (95% CI 1,07-1,17)]. As meninas tinham mais risco de estarem na categoria de sobrepeso [RR 1,11 (95% CI 1,05-1,17)] e menos risco de estarem na categoria de obesidade [RR 0,82 (95% CI 0,77-0,88)], quando comparado aos meninos.

Oh *et al.* (2023) investigaram a prevalência de obesidade antes (2018-2019) e durante a pandemia da covid-19 (2020-2021) de adolescentes sul coreanos, sendo 117.343 antes e 109.796 depois. Os autores identificaram aumento significativo na prevalência de obesidade de 10,9% para 12,8% ( $p<0,001$ ).

Yang *et al.* (2022) avaliaram as mudanças na prevalência e na incidência de obesidade de 6.047 adolescentes de 11 a 16 anos, em Xangai, na China, em 2019 e 2020. De modo geral, os autores observaram aumento na prevalência de obesidade de 14,2% para 15,4% ( $p<0,01$ ). Entre os meninos, o aumento foi de 20,9% para 23,11% ( $p<0,01$ ) e não houve diferença entre as meninas (7,1% vs 7,2%,  $p=0,29$ ). A incidência de obesidade em 2019-2020 foi de 4,3%, sendo de 6,9% entre os meninos e de 2% entre as meninas ( $p<0,01$ ).

Outra mudança investigada foi no nível de atividade física. Na pesquisa de Yang *et al.* (2022) na China, observou-se que a proporção de adolescentes que praticavam atividade física moderada-a-vigorosa 60 minutos por dia ou mais variou de 14,4% para 11,7%, em 2020 ( $p<0,01$ ). Já em pesquisa com sul coreanos, Oh *et al.* (2023) não encontraram diferenças significativas ( $p=0,959$ ).

Nos estudos com adolescentes brasileiros foi observado aumento do consumo de alimentos frescos e preparados no próprio domicílio e, também, aumento no consumo de alimentos menos saudáveis por esse público. Em outros estudos pelo mundo, foi observada uma redução no consumo de frutas, de vegetais e bebidas com adição de açúcar e aumento de alimentos do tipo fast food. As regras, o período e a duração do confinamento foram diferentes entre os países, o que pode dificultar as comparações entre esses estudos. No entanto, em todas as pesquisas foram registradas mudanças significativas no consumo alimentar entre os adolescentes, muitas delas associadas ao tédio e estresse enfrentados pelo isolamento social (JONES, MITRA E BHUIYAN, 2021; HILL *et al.*, 2018).

## **2.6 Instrumentos utilizados na avaliação do ambiente alimentar doméstico**

A mensuração é um componente fundamental de todas as formas de pesquisa e podem ser realizadas objetiva ou subjetivamente. Na avaliação do ambiente alimentar, as medidas objetivas mais utilizadas são as análises geoespaciais e a observação direta. As análises geoespaciais são usadas para avaliar a quantidade, a localização e a concentração de lojas ou outros locais de obtenção de alimentos em determinada comunidade. Já os instrumentos de observação direta são usados para avaliar quantitativamente as características do ambiente e podem ser preenchidos por observadores externos ou internos ao ambiente. São exemplos de instrumentos de observação as listagens de todos os produtos ou grupos de alimentos e bebidas disponíveis; alimentos e bebidas acessíveis para consumo; e, equipamentos disponíveis para cocção ou armazenamento, entre outros (LYTLE e MYERS, 2017).

As medidas subjetivas captam as percepções dos indivíduos em relação ao ambiente alimentar em que estão inseridos. Para avaliar os aspectos socioculturais da família que podem interferir nas escolhas alimentares de adolescentes, por exemplo, a avaliação de dados sobre o comportamento e as práticas alimentares dos pais pode fornecer informações importantes acerca do ambiente social do jovem. Neste exemplo, as características podem ser avaliadas pela perspectiva dos pais ou do adolescente (LYTLE e MYERS, 2017).

Instrumentos foram desenvolvidos para avaliar as características que influenciam nas escolhas alimentares no ambiente alimentar doméstico. No entanto, a proporção de estudos direcionados à percepção dos adolescentes quanto aos aspectos do ambiente familiar é pequena. Além disso, muitos dos instrumentos disponíveis avaliam um ou dois aspectos e não apresentam qualquer propriedade psicométrica (GEBREMARIAM, VAQUÉ-CRUSELLAS, *et al.*, 2017;

PINARD *et al.*, 2012). Até o momento não foi encontrado instrumento único, multidimensional e direcionado exclusivamente aos adolescentes.

O Projeto EAT, iniciado em 1997, foi criado com o intuito de preencher a lacuna sobre as relações entre fatores socioambientais, pessoais e comportamentais e a alimentação, a atividade física e a condição de peso de adolescentes americanos. Dentre os fatores socioambientais, o estudo abordou elementos relacionados ao suporte dos pais para alimentação saudável, os padrões de refeições da família, a segurança alimentar, nível socioeconômico da família e a disponibilidade de frutas e verduras. O instrumento inclui 221 itens e parte das questões eram preenchidas pelos pais ou responsáveis, e a outra, pelos adolescentes. Em relação às propriedades psicométricas, foram realizadas a consistência interna para alguns itens ( $\alpha=0,66$  a  $\alpha=0,83$ ), e a análise fatorial confirmatória para explorar os fatores associados com o consumo de frutas e vegetais (NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 2003).

Outro estudo internacional criado, em 2010, para avaliar os componentes do ambiente físico e social de adolescentes que contribui para a atividade física e alimentação nos domicílios, foi o “Comprehensive Home Environment Survey” (CHES). Dentre os fatores do ambiente, o questionário abordou elementos da disponibilidade e acessibilidade de alimentos, equipamentos e utensílios de cozinha; modelo dos pais, estilo alimentar e políticas familiares. Após o desenvolvimento, o instrumento foi revisado por um painel de especialistas na área. A versão final da escala contém 18 subescalas e 181 itens, maioria dos quais é preenchida pelos pais das crianças e adolescentes. O instrumento foi submetido aos testes de confiabilidade (interobservador, teste reteste e consistência interna) e validade (concorrente e preditiva). A consistência interna das subescalas variou entre adequada e excelente ( $\alpha=0,74$  a  $\alpha=0,92$ ) e as reprodutibilidades teste reteste e interobservador foram, em geral, consideradas altas ( $r=0,73$  a  $0,97$  e  $r=0,42$  a  $0,92$ , respectivamente). O instrumento também mostrou correlação com as ferramentas utilizadas para a validade concorrente ( $r=0,37$   $p < 0,01$ ) e com os constructos teoricamente relacionados (PINARD *et al.*, 2015).

Em 2014, o Instituto Nacional do Câncer, nos Estados Unidos, desenvolveu o estudo “Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (Flashe)”, com o objetivo de avaliar vários comportamentos protetores contra o câncer dentro da díade pai-adolescente. O estudo utilizou um questionário para avaliar os relatos de pais e adolescentes quanto aos elementos psicossociais, suporte dos pais, disponibilidade de frutas e legumes, acessibilidade aos serviços de alimentação e o crime na vizinhança; e a frequência de consumo de frutas e legumes. Os itens para compor o instrumento foram sugeridos por uma equipe com 19 pesquisadores com conhecimento nas diversas áreas abordadas. Após a definição dos itens, foram realizados testes

cognitivos com pais e adolescente, e de usabilidade com os adolescentes. Não foram descritos teste psicométricos (NEBLING *et al.*, 2017).

Afonso *et al.* (2020) testaram as propriedades psicométricas da versão adaptada em português do “*Home Self-Administered Tool for Environmental Assessment of Activity and Diet (HomeSTEAD)*” aplicado com pais de crianças e adolescentes portugueses de 3 a 12 anos. A pesquisa utilizou um questionário com 86 itens que avaliava 24 práticas alimentares parentais e era organizado em três domínios: controle coercivo (16 itens agrupados em cinco subescalas), suporte à autonomia (24 itens agrupados em sete escalas), e estrutura (46 itens agrupados em 12 subescalas). A pontuação final de cada subescala foi calculada pela média dos itens que a compunham. Os autores desenvolveram análise fatorial exploratória, estimaram o coeficiente de consistência interna de cada subescala e testaram a validade de constructo. Para a validade de constructo estimou-se a correlação de Pearson entre o escore de cada prática parental com o consumo alimentar e peso das crianças e adolescentes. A versão final apresentou uma consistência interna aceitável ( $\alpha=0,61$  a  $\alpha=0,94$ ), e significativa correlação entre as práticas alimentares dos pais e o IMC infantil (AFONSO *et al.*, 2020).

## **2.7 Avaliação psicométrica de instrumentos de mensuração**

Entender a qualidade e a robustez das medidas é extremamente importante quando se escolhe um instrumento de mensuração. As propriedades psicométricas de uma medida são consideradas como indicadores da qualidade geral e se enquadram em duas categorias: confiabilidade e validade (LYTLE e MYERS, 2017).

Confiabilidade é o primeiro passo para gerar evidências sobre a qualidade do instrumento. Segundo Streiner & Norman (2015), é um índice que se refere ao grau em que sua repetida aplicação, ao mesmo sujeito ou objeto, é consistente ou estável ao longo do tempo. É uma maneira de avaliar a qualidade das questões e das instruções, assim como, a estabilidade dos constructos que o instrumento está tentando avaliar (COZBY, 2003; VOGT, 2005).

A confiabilidade de uma medida está intimamente relacionada à população na qual o instrumento será aplicado e, por isso, é considerada uma medida relativa. Alguns críticos tratam essa característica como uma falha, no entanto, Streiner e Norman (2015) acreditam que seja uma visão realística do ato de medir e não uma limitação da confiabilidade.

Três métodos podem ser utilizados para obter a medida de confiabilidade de um instrumento: reprodutibilidade interobservador, reprodutibilidade teste-reteste e consistência interna. A reprodutibilidade interobservador mede o grau de concordância entre dois ou mais

avaliadores sobre o ambiente a ser mensurado. Este método testa tanto a clareza do instrumento quanto a consistência e qualidade do treinamento dos avaliadores (LYTLE e MYERS, 2017). Já a reprodutibilidade teste-reteste avalia a consistência entre diferentes respostas de um mesmo participante ao longo do tempo. O intervalo entre os testes ocorre entre 2 a 4 semanas com o objetivo de detectar inconsistências nas respostas que podem ocorrer devido à falta de clareza das questões ou instruções (LYTLE e MYERS, 2017).

A consistência interna é importante para avaliar a correlação entre diferentes questões de um instrumento, principalmente, quando este apresenta muitos itens em um mesmo constructo (LYTLE e MYERS, 2017). A confiabilidade composta é um indicador que estima a confiabilidade dos itens, sendo considerada uma medida robusta, uma vez que ela considera as variações das cargas fatoriais de cada item dentro de um mesmo fator (KLINE, 2016; RAYKOV, 1997).

A validade de instrumentos se refere a habilidade de uma medida em avaliar de fato o que se pretende avaliar e está intrinsecamente relacionado com o grupo de pessoas e o contexto em que a escala foi validada. Pode ser testada por três processos de validação: validade de conteúdo, validade de critério e validade de constructo (LYTLE e MYERS, 2017; STREINER, NORMAN e CAIRNEY, 2015).

A validade de conteúdo avalia o grau em que os itens do instrumento capturam com precisão os elementos dos fatores. É mensurada pelo julgamento de revisores externos. Já a validação de critério, é definida como a correlação entre a escala desenvolvida e um método “padrão-ouro” (STREINER, NORMAN e CAIRNEY, 2015).

Existem alguns fatores que não podem ser diretamente observados – constructos, sendo necessário medi-los indiretamente por meio de outros indicadores que são hipoteticamente relacionados a eles. Na validação de constructo pelo teste de hipóteses, constrói-se uma hipótese associando diferentes atributos e testa-se a hipótese construída com o instrumento desenvolvido. Não existe um teste único e definitivo de validade de construto, nem é estabelecido em um único estudo. A validade de constructo é um processo contínuo de aprendizado sobre o constructo, construindo novas teorias e testando-as. No ambiente alimentar, a validade de construto é muito importante pois avalia a relação entre os fatores ambientais e os desfechos em saúde (LYTLE e MYERS, 2017; STREINER, NORMAN e CAIRNEY, 2015).

Um teste utilizado para avaliar a validade de construto estrutural é a análise fatorial confirmatória (AFC), que é uma técnica comumente utilizada durante o processo de construção de escalas para examinar as estruturas latentes do instrumento, verificando o número de

dimensões (fatores) e o padrão de relações entre os itens e os fatores (cargas fatoriais). É um tipo de modelo de equações estruturais que lida especificamente com as relações entre indicadores observados e variáveis latentes ou fatores. Na AFC o pesquisador determina *a priori*, com embasamento teórico, todos os aspectos do modelo, como os fatores existentes e os indicadores estão relacionados a cada fator (BROWN, 2015; LAROS, 2012). Para avaliar o modelo, são considerados três aspectos (1) Índice de ajuste do modelo; (2) Inadequações do modelo por meio da análise dos resíduos, dos índices de modificação e o índice de mudança de parâmetro esperada; (3) os parâmetros estimados.

Os índices de ajuste do modelo são medidas que auxiliam na avaliação do quanto o modelo teórico se ajusta aos dados observados. Os mais comuns incluem: (1) CFI (comparative fit index) e o (2) TLI (Tucker-Lewis Index) - comparam o modelo estimado com um modelo nulo, sendo que valores acima de 0,9 indicam bom ajuste; (3) RMSEA (root mean square error of approximation) - indica a discrepância dos resíduos do modelo em relação à população. O ajustamento é considerado bom no intervalo entre 0,08 e 0,10 e muito bom quando RMSEA é inferior a 0,05 (BROWN, 2015).

Os valores de resíduos e índices de modificação são frequentemente utilizados para identificar perda no ajuste do modelo. Os resíduos entre -2 e 2 são considerados normais, sugerindo que o modelo está capturando as relações entre os fatores. Os índices de modificação (IM) são úteis para identificar onde o modelo pode ser aprimorado, sugerindo quais parâmetros podem ser modificados. Valores maiores de IM sugerem que a inclusão de determinado parâmetro livremente estimado poderia melhorar o modelo, reduzindo discrepâncias entre o modelo teórico e o observado. O índice de modificação esperada (IME) complementa o IM, projetando a magnitude absoluta da mudança no parâmetro se fosse livremente estimado (BROWN, 2015).

### 3. JUSTIFICATIVA

Os fatores ambientais podem moldar profundamente os hábitos alimentares e, conseqüentemente, influenciar o peso e a saúde geral de adolescentes. Os modelos de alimentação dos pais, as práticas alimentares da família, a disponibilidade e acessibilidade aos alimentos dentro do domicílio são aspectos que impactam os adolescentes, assim, o ambiente familiar é o principal espaço de oferta de alimentação e formação de hábitos alimentares.

Embora a literatura científica sobre ambientes alimentares tenha crescido no Brasil nos últimos anos, o ambiente doméstico ainda é pouco explorado, principalmente entre adolescentes. Esse ambiente inclui aspectos físicos e as relações entre os membros da família, além de sofrer importante influência das condições socioeconômicas. Desta forma, ele é reconhecido como um ambiente complexo e de difícil mensuração, mas importante devido ao seu grande potencial de mudança no comportamento alimentar e na condição de peso de crianças e adolescentes (ADAMS *et al.*, 2022; PHILPSBORN, VON *et al.*, 2019).

Portanto, o estudo sobre ambiente alimentar doméstico e a sua relação com o comportamento alimentar pode contribuir para o desenvolvimento de medidas mais eficazes na promoção da alimentação saudável, especialmente entre adolescentes. Como esse ambiente é reconhecidamente complexo e multidimensional, é imprescindível a utilização de um instrumento que permita mensurar e avaliar os elementos que o compõem. Até o presente momento, não foram encontrados instrumentos validados em português que avaliem o ambiente doméstico, segundo a perspectiva do adolescente, sendo necessária a construção de um novo instrumento.

Assim, pretende-se desenvolver e validar um instrumento de avaliação do ambiente doméstico de adolescentes. Além disso, será estimada a associação entre os diferentes aspectos que compõem o ambiente alimentar doméstico e os hábitos alimentares e a condição de peso dos adolescentes. Os resultados obtidos poderão ser importantes para direcionar futuras intervenções.

## 4. OBJETIVO

### Objetivo geral

Avaliar a associação entre o ambiente alimentar doméstico, os hábitos alimentares e a condição de peso em adolescentes durante o período de isolamento social devido à pandemia de Covid-19.

Para alcançar este objetivo serão desenvolvidos dois manuscritos com os seguintes objetivos:

### Manuscrito 1

Desenvolver e avaliar os parâmetros psicométricos de um instrumento multidimensional para avaliação do ambiente alimentar doméstico segundo o relato do adolescente.

### Manuscrito 2

Estimar a associação do ambiente alimentar doméstico com os hábitos alimentares e com a condição de peso do adolescente.

## 5. MÉTODOS

### 5.1 Desenho e população de estudo

Trata-se de um estudo transversal que avaliou a associação entre o ambiente alimentar doméstico e os hábitos alimentares e a condição de peso de adolescentes estudantes do ensino médio. Para tanto, foi desenvolvido um questionário de avaliação do ambiente alimentar doméstico (QAAD) e realizada a análise de suas características psicométricas.

Assim, o estudo se desenvolveu nas seguintes etapas: (1) Desenvolvimento do questionário; (2) estudo teste-reteste, avaliação da reprodutibilidade do QAAD; (3) Coleta de dados; (4) avaliação da validade do questionário; (4) análise da associação entre as características do AAD (exposição) e os desfechos avaliados, ou seja, o consumo alimentar e a condição de peso dos adolescentes (Figura 10).

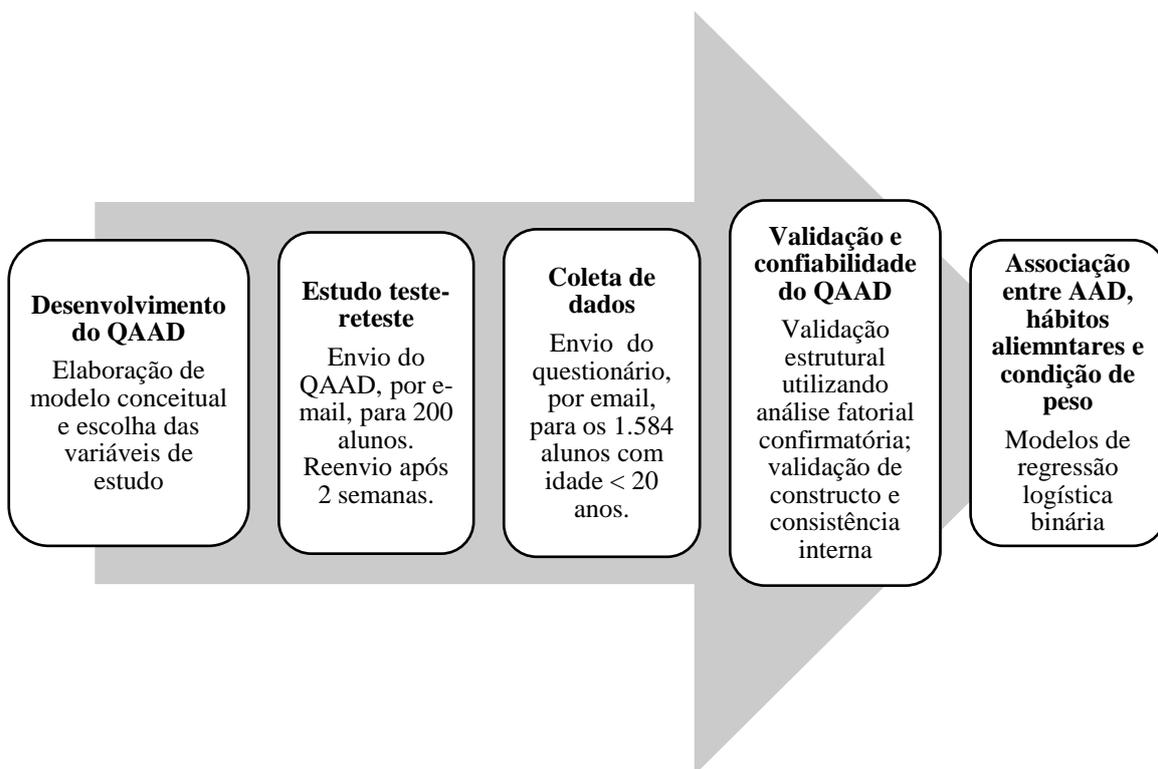


Figura 10: Desenho de estudo

A população de estudo foi constituída por todos os alunos matriculados no *campus*-sede para o período letivo de 2021, nos turnos matutino e vespertino, do 1º ao 4º ano do ensino médio integrado ao técnico com idade < 20 anos (n=1.584; 663 meninas e 921 meninos).

## 5.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido em um centro de educação público, localizado no estado Rio de Janeiro. A instituição foi fundada em 1917, inicialmente focada no ensino técnico, passou por várias transformações até agregar cursos de ensino superior. É reconhecida pela excelência nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvendo projetos que contribuem para a inovação tecnológica e desenvolvimento social. Atualmente, oferece cursos técnicos integrados ao ensino médio, além de cursos subsequentes (pós-médio), tecnológicos, de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* (mestrado e doutorado).

Escolas técnicas de ensino médio oferecem oportunidade de educação a jovens com distintas condições socioeconômicas, maior inserção no mercado de trabalho, além de desenvolver as cidades onde se instalam pois formam profissionais que atendem às necessidades específicas da economia regional, principalmente em áreas mais distantes dos centros urbanos. Durante o período em que a escola se encontrava fechada, devido às restrições da pandemia da COVID-19, os alunos receberam kits com alimentos não perecíveis adquiridos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

O centro de educação possui um *campus*-sede na cidade do Rio de Janeiro e sete *campi* distribuídos nas Regiões Metropolitana, Serrana e Costa Verde do estado do RJ, somando cerca de 3300 alunos de nível médio e 6200 alunos de graduação matriculados. O *campus*-sede, local onde ocorreu a maior parte da pesquisa, encontra-se no bairro Maracanã, próximo ao centro do Rio de Janeiro; oferece 11 cursos técnicos de nível médio integrado, oito subsequentes e 12 de graduação, sendo 1800 alunos de nível médio integrado e subsequente, e 2900 de graduação.

A instituição adota políticas de inclusão e ações afirmativas, como cotas para alunos de escolas públicas, negros e indígenas, além de pessoas com deficiência. Além disso, possui um programa de assistência estudantil, com o pagamento de bolsas a 800 alunos de nível médio e 695 alunos de graduação. Ela também oferece alimentação gratuita no *campus*-sede para todos os alunos da educação básica e para os alunos da graduação que participam do programa de assistência estudantil.

## 5.3 Coleta de dados

Os alunos foram convidados a participar da pesquisa de forma virtual, para tanto foram realizados convites e apelos à participação por meio de mensagens enviadas utilizando o e-mail institucional, o contato dos representantes de turma e, os professores, nas aulas online.

A coleta ocorreu durante o isolamento social devido à pandemia da COVID-19 e os alunos estavam realizando todas as atividades acadêmicas remotamente. Os dados foram coletados via web, por meio de aplicativo de gerenciamento de pesquisas administrado pelo Google, o Google Forms®. O questionário poderia ser preenchido por meio de celular ou computador com acesso à internet (APÊNDICE B). Todas as respostas eram anônimas e sem qualquer outro tipo de identificação pessoal dos participantes. As respostas eram coletadas na internet e armazenadas no computador.

Ao receber o convite para a participação, o adolescente com menos de 18 anos deveria pedir ao responsável para ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para autorizá-lo a participar. O arquivo do TCLE estava disponível no formato .PDF para o responsável baixar da internet e salvar. Também foi solicitado o assentimento do aluno para iniciar o preenchimento do questionário. O arquivo do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) estava disponível no formato PDF para o estudante baixar da internet e salvar.

Foram realizadas coletas de dados com alunos matriculados em dois *campi*. A primeira foi realizada em agosto de 2021 e teve por objetivo estimar a reprodutibilidade teste-reteste do instrumento. O convite para a participação foi virtual, utilizando o e-mail institucional. O intervalo de tempo entre o primeiro e o segundo envio foi de 2 semanas, no entanto, foram aceitas respostas com intervalo de até 4 semanas entre elas (STREINER, NORMAN e CAIRNEY, 2015).

A segunda coleta ocorreu entre setembro de 2021 até o início de janeiro de 2022, *campus*-sede e teve por objetivo validar o instrumento e avaliar a associação entre as variáveis de exposição e desfecho. O convite para a pesquisa foi enviado três vezes para os alunos, utilizando o e-mail institucional, e representantes de turma: a primeira vez em setembro; a segunda, em outubro; e a terceira, em dezembro.

#### **5.4 Participantes do estudo**

Responderam ao questionário, 513 estudantes, sendo 248 meninos e 265 meninas. Desses, 12 foram excluídos por terem mais de 20 anos de idade. Ao final, participaram do estudo 501 alunos, sendo 244 meninos e 257 meninas.

## 5.5 Desenvolvimento do questionário

Diferentes maneiras de iniciar a construção de um instrumento são citadas na literatura. Segundo Kearney (2016) pode-se escolher instrumentos já existentes e utilizá-los na íntegra; compilar itens de distintos questionários; ou criar a partir de discussão com especialistas no tema. A autora descreve duas estratégias que podem ser utilizadas na construção de escalas: “de cima para baixo” ou dedutivas; e “de baixo para cima” ou indutivas. A primeira estratégia consiste em usar estruturas teóricas já existentes para determinar o conteúdo do instrumento. Quando já existe um modelo teórico prévio, o pesquisador pode usá-lo para criar listas de domínios conceituais que devem ser inseridas e avaliadas. A segunda estratégia parte de conceitos captados após pesquisa qualitativa com o público-alvo da pesquisa ou especialistas na área a ser estudada (KEARNEY, 2016).

Optou-se pela primeira estratégia, que se baseou em teorias já existentes e envolveu a construção de um “mapa do constructo” com o objetivo de delinear as ideias a serem captadas pelos itens, conforme Reichenheim & Bastos (2021). Essa construção foi fundamentada em uma revisão da literatura e na consulta a especialistas, com o intuito de definir o constructo de interesse, identificar possíveis subdimensões e os elementos teóricos dessas dimensões.

### 5.5.1 Modelo conceitual e definição das variáveis de estudo

Nesse contexto, uma revisão da literatura foi conduzida em 2021. Como estratégia de busca foram utilizadas as bases: Pubmed, Scielo, Google Scholar, além de teses e dissertações disponíveis em repositórios universitários. Para tal, foram utilizadas as palavras-chaves: “ambiente alimentar”, “food environment”, “home environment”, “adolescente”, “adolescent”, “children”, “consumo alimentar”, “eating behavior”, “food consumption”, “obesidade”, “excesso de peso”, “weight status”, “overweight”, “factors”, “determinants”. Também foram consideradas as publicações de governamentais (BRASIL, 2013) ou de organizações internacionais (LYTLE e MYERS, 2017) sobre as temáticas de ambientes alimentares, escolhas alimentares de adolescentes e obesidade infantil.

O desenvolvimento do modelo, a definição das variáveis e a interação entre elas foi baseada, também, nos modelos teóricos que procuram compreender o ambiente alimentar (GLANZ *et al.*, 2005; Poelman e Steenhuis, 2019; ROSENKRANZ e DZEWALTOWSKI, 2008; STORY *et al.*, 2008). A construção gráfica do modelo utilizado para elaborar o questionário foi realizada pela autora desta pesquisa.

O modelo desenvolvido considera que o ambiente alimentar doméstico é constituído por fatores sociais (práticas alimentares da família e comportamento dos pais) e fatores físicos (disponibilidade e acessibilidade aos alimentos e equipamentos de conservação e preparo de alimentos), que interagem entre si, e que podem influenciar o consumo alimentar e a condição de peso. Os fatores individuais, como os aspectos biológicos, demográficos cognitivos, comportamentais e de estilo de vida também agem diretamente sobre o consumo alimentar e a condição de peso. As condições socioeconômicas da família podem influenciar diretamente, tanto o ambiente alimentar doméstico quanto os fatores individuais, o consumo alimentar e a condição de peso (Figura 11).

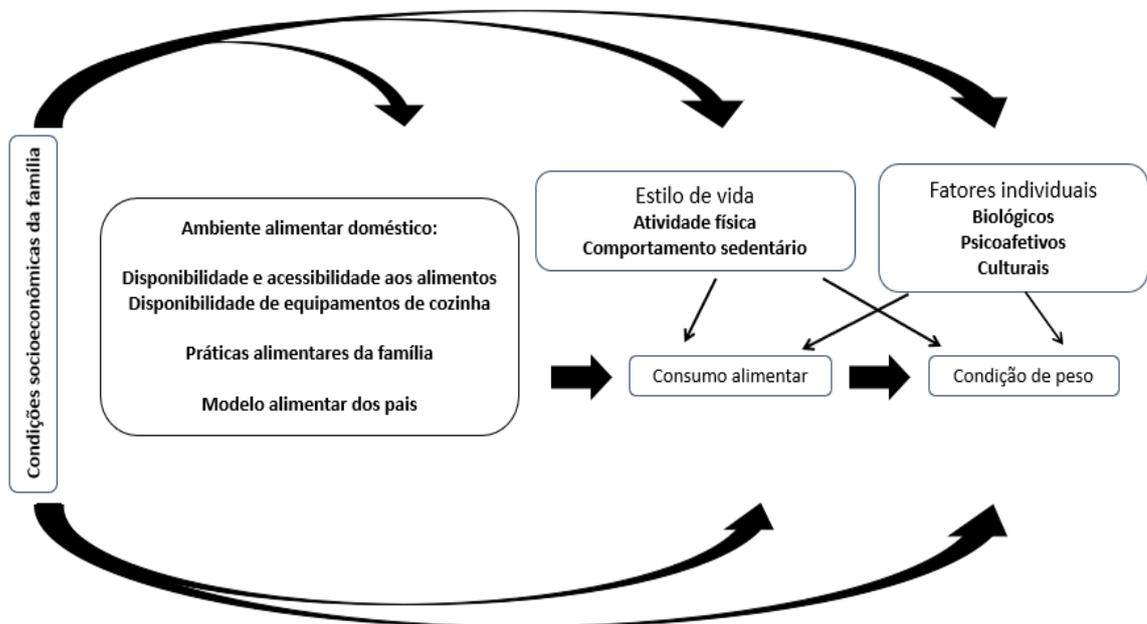


Figura 11: Modelo conceitual do ambiente alimentar doméstico de adolescentes

### 5.5.2 Desenvolvimento do Questionário de Avaliação do Ambiente Alimentar Doméstico de adolescentes (QAAD)

Foi desenvolvido um instrumento multidimensional para avaliar as diversas características do ambiente alimentar, sob a perspectiva do adolescente, considerando os diferentes constructos: práticas alimentares da família, condutas dos pais acerca da alimentação dos adolescentes, disponibilidade e acessibilidade de alimentos e equipamentos de cozinha. Estimou-se uma medida síntese para cada constructo para avaliar o potencial do ambiente doméstico para favorecer escolhas alimentares mais saudáveis e melhores condições de peso dentre os adolescentes.

O Questionário de Avaliação do Ambiente doméstico de adolescentes (QAAD) baseou-se nos questionários dos estudos FLASHE (*Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating*) (NEBLING *et al.*, 2017) e EAT-1 (*Eating and Activity over Time*) (NEUMARK-SZTAINER *et al.*, 2003), para os fatores sociais (normas e comportamentos alimentares da família); e no NEMS-P, versão brasileira (AVELAR *et al.*, 2024), para os elementos do domínio físico (disponibilidade e acessibilidade). Inicialmente, o QAAD incluía 48 questões organizadas em oito constructos: (1) práticas alimentares da família - 8 itens (2) disponibilidade de alimentos frescos e grãos integrais - 7 itens (3) disponibilidade de alimentos não saudáveis - 7 itens (4) equipamento para conservação e preparo de alimentos - 8 itens (5) acessibilidade a frutas, legumes e verduras - 5 itens (6) condutas motivadoras dos pais/responsáveis sobre a alimentação dos adolescentes - 4 itens (7) condutas vigilantes ou controladoras dos pais/responsáveis sobre a alimentação dos adolescentes - 6 itens (8) condutas emocionais - 3 itens (Apêndice B).

O QAAD foi submetido ao escrutínio de um painel de especialistas, incluindo nutricionistas e pesquisadores em saúde escolar, para avaliar a propriedade, a consistência e a coerência das perguntas e opções de respostas. Após essa etapa, as perguntas sobre a data de nascimento e sobre os hábitos alimentares foram readequadas para facilitar o preenchimento nos diferentes dispositivos.

Após as modificações, foi realizado pré-teste com 11 adolescentes entre 16 e 19 anos, alunos concluintes da mesma instituição onde foi realizada a pesquisa. Os jovens que foram convidados e concordaram em participar desta etapa, receberam o link do questionário e foram orientados a anotarem o tempo de início e término de preenchimento, as dúvidas e as sugestões. O tempo médio de preenchimento foi de 20 minutos. O questionário mostrou-se, de modo geral, claro e de fácil compreensão.

### **5.5.3 Confiabilidade: Reprodutibilidade teste-reteste e consistência interna**

Para verificar a reprodutibilidade do instrumento, foram utilizados dados de uma amostra com 200 alunos (99 meninas e 101 meninos), com idade inferior a 20 anos, de ambos os sexos e que estavam matriculados em um *campus* diverso daquele onde foi realizado o estudo principal. Estabeleceu-se o mínimo de 30 participantes para esta etapa do estudo, conforme recomendando por Terwee *et al.* (TERWEE *et al.*, 2012).

Para analisar a reprodutibilidade teste-reteste foram estimados os coeficientes de correlação intraclasse (ICC), para as dimensões do modelo final. Os valores de ICC maiores ou

iguais a 0,81 indicavam concordância quase perfeita. De 0,61 até 0,80, foram consideradas concordância substancial; 0,41 – 0,60 concordância moderada; 0,21 – 0,40, concordância razoável; 0 – 0,20 concordância fraca; e < 0 sem concordância, segundo a classificação proposta por Landis e Koch (1977) (LANDIS e KOCH, 1977).

Analisou-se a consistência interna por meio da confiabilidade composta (Equação 1). Valores maiores do que 0,70 indicavam boa consistência interna ((HAIR JR *et al.*, 2014; PETERSON e KIM, 2013).

$$CC = \frac{(\sum \text{cargas fatoriais})^2}{(\sum \text{cargas fatoriais})^2 + \sum (1 - \text{cargas fatoriais}^2)} \quad (\text{Equação 1})$$

### 5.5.4 Validade estrutural e de constructo

A validação do instrumento foi realizada considerando as respostas ao QAAD dos 501 participantes do estudo. A amostra mínima necessária para estimar os parâmetros de análise das propriedades psicométricas foi de 480 estudantes, de ambos os sexos, considerando que o instrumento possuía originalmente 48 questões (KLINE, 2016).

A avaliação da validade estrutural contemplou três etapas. A primeira etapa consistiu na avaliação do modelo octa-fatorial proposto, que incluía 48 perguntas, utilizando análise fatorial confirmatória (AFC). A adequação do modelo foi avaliada por meio do *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) < 0,05, *Comparative Fit Index* (CFI) ≥ 0,90 e *Tucker-Lewis index* (TLI) ≥ 0,90 (BROWN, 2015). Nesta etapa, o *Modification Index* (MI) e as *Expected Parameter Changes* (EPC) foram avaliados com o intuito de identificar possíveis anomalias (EPC padronizado ≥ 0,20) no modelo.

Diante dos ajustes inadequados e anomalias encontradas na primeira etapa, foi desenvolvida uma abordagem exploratória (etapa 2), utilizando inicialmente uma Análise de Componentes Principais (ACP), retendo os fatores com *eigenvalues* > 1,0. Em seguida, um Modelo de Equações Estruturais Exploratórias (MEE) foi aplicado para avaliar a ambiguidade fatorial dos itens. A análise utilizou rotação Geomin (BROWN, 2015). Para definir os itens retidos em cada fator, foram consideradas as cargas cruzadas, ou seja, cargas altas em mais de um fator. Desta forma, os itens foram eliminados aplicando, sequencialmente, os seguintes critérios: primeiro, se as duas cargas mais altas de um item fossem > 0,45, ele era eliminado; segundo, se a carga mais baixa de um item fosse > 0,35, ele era removido; e terceiro, um item era excluído se a diferença entre as duas cargas mais altas fosse < 0,20. Após a eliminação de

itens considerando as cargas fatoriais, uma nova ACP foi desenvolvida; o processo foi repetido até que nenhum item fosse elegível para eliminação. Na terceira etapa, foi realizada uma nova AFC para avaliar a validade da nova estrutura do instrumento, utilizando os mesmos critérios descritos anteriormente para avaliar o ajuste do modelo. Finalmente, as análises resultaram em um modelo parcimonioso composto por 32 itens e sete fatores.

As pontuações das subescalas estimadas para o QAAD final de 32 itens alcançaram os seguintes valores: FEP: 0 a 16; FFWA: 0 a 5; UFA: 0 a 6; EPSF: 0 a 6; FVAc: 0 a 12; MB: 0 a 9; MCB: 0 a 17 (Material suplementar do manuscrito 1).

A validade de construto pelo teste de hipótese foi avaliada por meio da comparação entre as pontuações do ambiente doméstico alimentar e o consumo de feijões, frutas e bebidas com adição de açúcar. Em comparação com seus pares, esperava-se que as pontuações fossem mais altas para indivíduos que relataram consumo frequente ( $\geq 5$  vezes por semana) de frutas e feijões, e mais baixas para aqueles que relataram consumo frequente ( $\geq 5$  vezes por semana) de bebidas açucaradas. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar a distribuição das pontuações entre as categorias de ingestão de alimentos ( $p < 0,05$ ).

## **5.6 Aferição das variáveis dependentes**

Além do questionário de avaliação do ambiente alimentar doméstico (QAAD), foram incluídas mais 65 perguntas para a obtenção de informações socioeconômicas e demográficas (21 questões); condições de insegurança alimentar (5 questões); peso e estatura, habilidades culinárias e percepções sobre próprio peso e alimentação (11 questões); hábitos alimentares (22 questões); atividade física e uso de tela (6 questões) (APÊNDICE B).

### **5.6.1 Hábitos alimentares**

Os hábitos alimentares dos estudantes foram avaliados por meio de questões para obter informações sobre a frequência usual de realização de refeições (desjejum, almoço, jantar), de substituição de refeições por lanches, de realização de refeições em família, e de frequência do consumo de alimentos marcadores da alimentação saudável (frutas, hortaliças, cereais integrais e leguminosas) e não saudável (bebidas com adição de açúcar, petiscos, guloseimas, *fast foods*) nos sete dias anteriores ao preenchimento do questionário (IBGE, 2016). As opções de resposta variavam de nenhum dia até todos os 7 dias da semana (todos os dias). Para as análises

estatísticas, a frequência de consumo e de realização de refeições foram classificadas em  $\geq 5$  vezes na semana e  $< 5$  vezes na semana.

### 5.6.2 Condição de peso

As informações de peso e estatura foram obtidas por autorrelato e a condição de peso foi classificada utilizando o Índice de Massa Corporal (IMC) e considerando os critérios propostos pela OMS (ONIS *et al.*, 2007) e adotados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2011), com base no escore-z da distribuição do IMC por sexo e idade (Quadro 3). O escore-z foi calculado no programa WHO Anthroplus. Para as análises estatísticas, utilizou-se a classificação com excesso de peso  $>$  escore-z +1 e sem excesso de peso  $\leq$  escore-z +1.

Quadro 3: Classificação da condição de peso de adolescentes para cada índice antropométrico, segundo recomendações do SISVAN (2011)

Valores críticos	IMC-para-idade
$<$ Escore-z -3	Magreza acentuada
$\geq$ Escore-z -3 e $<$ Escore-z -2	Magreza
$\geq$ Escore-z -2 e $<$ Escore-z -1	Adequado
$\geq$ Escore-z -1 e $\leq$ Escore-z +1	
$>$ Escore-z +1 e $\leq$ Escore-z +2	Sobrepeso
$>$ Escore-z +2 e $\leq$ Escore-z +3	Obesidade
$>$ Escore-z +3	Obesidade grave

## 5.7 Aferição das covariáveis

### 5.7.1 Características individuais do adolescente

As informações individuais do adolescente sobre idade, sexo, raça/cor da pele baseada na classificação do IBGE, habilidades culinárias e frequência que cozinham, foram obtidas por questões desenvolvidas para o questionário. Foram considerados três níveis de habilidade: “consegue cozinhar e seguir as receitas culinárias”; “consegue preparar lanches”; “não consegue cozinhar, nem preparar lanches”.

### **5.7.2 Estilo de vida: Atividade física e comportamento sedentário**

Para obter as informações sobre prática de atividade física, foram realizadas perguntas sobre a frequência semanal da prática de exercícios físicos e tarefas domésticas (WHO, 2020). As respostas foram categorizadas em: “Menos de 15 minutos”, “15 a 30 minutos”, “31 a 45 minutos”, “46 minutos a 1 hora” e “Mais de 1 hora”. Considerou-se o ponto médio de cada intervalo das categorias e o limite inferior da última, tanto para exercícios físicos quanto para tarefas domésticas (7,5 minutos; 22,5 minutos; 38 minutos; 53 minutos; 61 minutos). Ao final, somou-se os pontos médios para estimar a frequência de atividade física semanal. Considerou-se a frequência recomendada pela Organização Mundial de Saúde que é mais de 60 minutos de atividade física moderada a intensa (exercícios físicos, tarefas domésticas e deslocamento para escola) por dia (WHO, 2020). O tempo de deslocamento para a escola não foi incluído pois os alunos estavam com as atividades escolares presenciais suspensas devido à pandemia de COVID-19.

O comportamento sedentário foi avaliado por meio de uma pergunta elaborada sobre o tempo diário de lazer que o estudante fica em frente às telas (TV, videogame, computador, tablet e celular). As respostas foram categorizadas em: “até 3h de tela” e “mais de 3h de tela”, considerando a recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria de limitar o tempo de tela “menos de 3h” para adolescentes, principalmente nas atividades de lazer (SBP, 2019).

### **5.7.3 Características socioeconômicas da família**

A escolaridade do chefe da família, a participação em programas assistenciais e a estrutura familiar foram obtidas a partir de questões desenvolvidas para a pesquisa e respondida pelos adolescentes. A escolaridade do chefe da família foi classificada em anos de estudo: menos de 10 anos, entre 10 e 12 anos e mais de 12 anos. A estrutura familiar foi classificada em “família com ambos os pais”, “família reconstituída” (um dos pais biológicos e madrasta ou padrasto), “família monoparental” e outras (vivem com avós, tios, amigos e/ou sozinho).

Para avaliar o nível de insegurança alimentar da família utilizou-se a escala curta de insegurança alimentar validada para adolescentes. De acordo com a pontuação obtida na escala, o nível de segurança alimentar foi classificado em segurança alimentar, insegurança leve (entre 1 e 2 pontos), insegurança moderada (entre 3 e 4 pontos) e insegurança grave (5 pontos) (COELHO *et al.*, 2015).

## 5.8 Análises descritiva e de associação

A normalidade da distribuição dos dados foi testada utilizando o teste de Shapiro-Wilk, considerando distribuição normal quando  $p \geq 0,05$ . As variáveis contínuas foram analisadas por meio de estatística descritiva incluindo mediana e intervalo interquartil; e as variáveis categorias, por meio de frequência relativa. Foram utilizados os testes de Mann-Witney ou Kruskal-Wallis para comparar grupos de variáveis dicotômicas e com três categorias ou mais, respectivamente.

Para estimar a associação entre as características do ambiente alimentar e os hábitos alimentares, foram desenvolvidos modelos de regressão logística binária, com abordagem *backward stepwise*, sendo estimados os *odds ratios* e respectivos intervalos de confiança de 95%. Foram desenvolvidos modelos separados para cada uma das variáveis dependentes: 15 hábitos de refeição e de consumo alimentar e a condição de peso. As sete dimensões do ambiente alimentar foram consideradas as variáveis de exposição. Os modelos foram ajustados pelas covariáveis: sexo, idade, escolaridade do chefe da família, insegurança alimentar e estrutura familiar.

Para as análises estatísticas foram utilizados diferentes *softwares*: SPSS versão 19.0 (reprodutibilidade, análise descritiva e regressões logísticas binárias) e Mplus versão 8.7 (análise fatorial confirmatória).

## 5.9 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) sob nº de parecer 4.909.792. Conforme detalhado anteriormente, participaram do estudo os alunos com menos de 18 anos cujos responsáveis consentiram; e todos os alunos que assentiram. Ambos os termos, TCLE e TALE, estiveram disponíveis para serem baixados (APÊNDICE C)

## **6. RESULTADOS**

Os resultados são apresentados sob a forma de dois manuscritos. Dados descritivos complementares que não foram analisados nos manuscritos são apresentados no Apêndice A.

## 6.1 Manuscrito 1

### DEVELOPMENT AND PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF A QUESTIONNAIRE ON ADOLESCENTS' HOME FOOD ENVIRONMENT

#### ABSTRACT

**Objective.** To describe the development and psychometric assessment of the Adolescent Home Food Environment Questionnaire (Acronym in Portuguese: QAAD).

**Design.** A cross-sectional survey data was collected from August 2021 to January 2022 through self-administered questionnaires using a survey management application accessible by computer or smartphone. The QAAD rationale was based on a conceptual model on home food environment. The instrument's design underwent expert panel review and pre-testing, in addition to assessment of test-retest reliability (intraclass correlation coefficient); internal consistency (composite reliability); structural validity (confirmatory and exploratory factor analysis); construct validity (Mann-Whitney test;  $p < 0.05$ ). The home food environment dimensions assessed were food availability and accessibility, kitchen equipment, parental feeding style; consumption of fruits, beans, and added-sugar beverages.

**Setting.** A high school in Rio de Janeiro, Brazil.

**Participants.** Participants included 14-to-19-year-old students ( $n=34$  in the test-retest reliability study;  $n=501$  in the validation analysis).

**Results.** The QAAD demonstrates acceptable reliability (ICC ranging from 0.44 to 0.78); adequate internal consistency (composite reliability  $>0.70$ ); satisfactory structural [RMSEA=0.045 (95%CI: 0.040; 0.049) CFI=.914 and TLI=.904) and construct validity ( $p < .05$ ).

**Conclusions.** The careful construction of the QAAD resulted in a practical, valid, reliable, and internally consistent instrument that allows characterizing the adolescent's home food environment and may provide the basis to designing and monitoring healthy eating promotion actions. (210 words)

**Key words:** Home environment, adolescent, food, surveys and questionnaires, validation studies.

## INTRODUCTION

The examination of the food environment has attracted increased interest from researchers and health organizations due to its notable influence over food choice and consumption, and, by extension, on nutritional and health outcomes <sup>(1-3)</sup>. According to Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the food environment is the interface between food systems and diets <sup>(4)</sup>.

The diet of adolescents appears to be influenced by the home food environment. Despite acquiring more autonomy and independence at this stage of life, food from home remains the most important food source <sup>(5,6)</sup>. Among Brazilian adolescents, 87% of total energy intake is provided by food prepared within the household <sup>(7)</sup>. Within this context, elements of home food environment such as food availability, eating habits of the parents, family food practices <sup>(8,9)</sup>, family structure <sup>(10)</sup> and food security <sup>(11)</sup> emerge as influential factors on the eating habits of this population.

The home food environment, recognized as place for development, transmission, and reproduction of eating habits and preferences, is acknowledged for its complexity and challenges in measurement <sup>(12,13)</sup>. The scale used on the EAT project (Eating and Activity over Time) <sup>(14)</sup> and the questionnaire proposed by Qiu et al. <sup>(15)</sup> assess various dimensions of the home food environment. The former instrument, developed in the USA, includes questions about fruit and vegetable availability, parental support for healthy eating, and family meal habits. The latter, developed in China, assessed the parents' practices regarding children's eating habits and the availability of chips and sugar-added beverages. There are few studies dedicated to exploring the characteristics of such environment according to the adolescents' perceptions, especially in Brazil <sup>(14-17)</sup>.

Therefore, this study proposes to develop a multidimensional instrument to assess the home food environment of adolescents, and to analyze its reliability and structural and construct validity. Rather than adapting an instrument used in other countries, an original instrument was elaborated given the cultural particularities in the eating habits of the Brazilian families <sup>(18)</sup>. The categories and dimensions included in the questionnaire were defined based on a literature review, which allowed the development of a conceptual model <sup>(6,12,19-22)</sup>.

## METHODS

The present study describes the development and evaluation of the reliability and validity of the Adolescents' Home Food Environment Questionnaire (acronym in Portuguese: QAAD) and is part of a cross-sectional study denominated "Nutritional status, diet, and factors associated in adolescents from federal schools of Rio de Janeiro, Brazil", developed on a high school that encompasses eight campi: the main campus located in the city of Rio de Janeiro and seven campi located in the metropolitan area and around the state. The study population was formed by 14 to 19 years of age.

The reliability assessment was conducted on a campus in a different campus from where the main study was conducted, using a sample of 200 students (99 girls and 101 boys) under the age of 20. The sample size for the reliability study was established with a minimum of 30 students, as recommended by Terwee et al <sup>(23)</sup>.

The validity was assessed through a survey conducted on the main campus. For validation of the instrument, which was originally formed by 48 questions, a sample size of at least 480 students was defined, anticipating a minimum number of 10 respondents per item ( $48 \times 10 = 480$ ), which allows estimating the parameters needed to assess the psychometric properties of the scale <sup>(24)</sup>. The main campus presented 1,584 eligible students (663 girls, 42%; 921 boys, 58%).

The QAAD was submitted to the scrutiny of a panel of experts, including nutritionists and school health researchers, to evaluate the appropriateness, consistency, and coherence of the questions and response options. a pre-test was conducted with 11 adolescents aged 16 to 19 from the same institution. Participants noted start and end times, doubts, and suggestions. The average completion time was 20 minutes, and the questionnaire was found to be clear and easy to understand overall. These data were not used in the study.

The data was collected through self-administered questionnaires using an application of survey management, accessible by computer or smartphone, between August 2021 and January 2022. During this period, students were carrying out their academic duties remotely, given the social distancing orientations due to the COVID-19 pandemic. All eligible students were invited to participate in the study by means of messages sent via the institution's official communication resources.

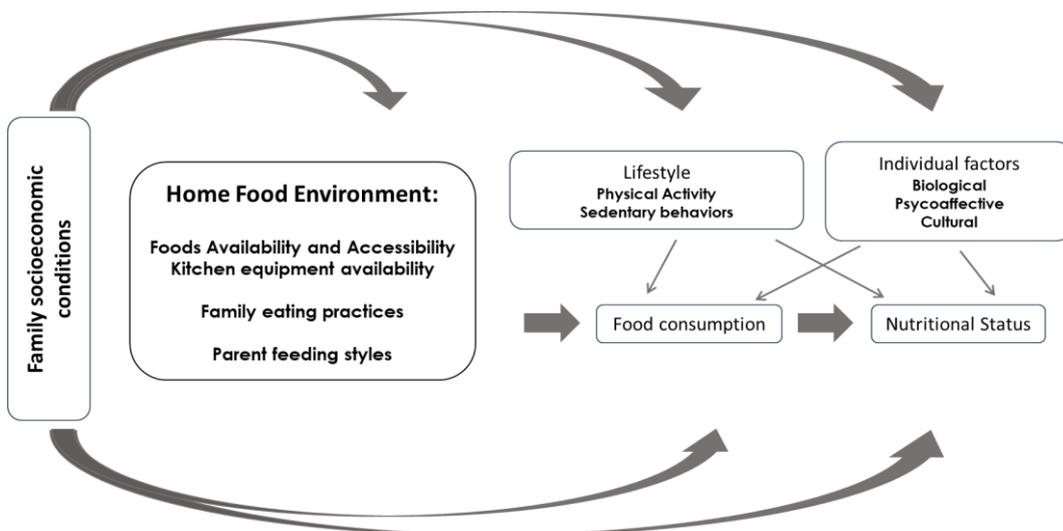
The reliability assessment took place in August 2021. The questionnaire link was sent by email to all eligible students, and again two weeks later for those who had answered the first

questionnaire. The validation of the instrument took place between September 2021 and January 2022.

In addition to the QAAD, the students answered questions on demographic (gender, age, race) and socioeconomic characteristics (education of the household head, and participation in government assistance programs), and on the frequency of intake of fruits, vegetables, and sugar-sweetened beverages in the week prior to completing the questionnaire, which was categorized as  $<5$  or  $\geq 5$  times per week.

### Home Food Environment Evaluation Questionnaire (QAAD)

A conceptual model of the home food environment was developed to guide the elaboration of the QAAD. As illustrated in Figure 1, the home food environment is constituted by social factors (eating practices of families and parents' behaviors) and physical factors (availability and accessibility of food, cooking, and food storage equipment), and may be influenced by the family socioeconomic status.



**Figure 1:** Conceptual model of the home food environment and its interrelations. the home food environment is constituted by social factors (eating practices of families and parents' behaviors) and physical factors (availability and accessibility of food, cooking, and food storage equipment), and may be influenced by the family socioeconomic status.

The questionnaires used in Project EAT-1<sup>(14)</sup>, FLASHE (Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating)<sup>(25)</sup> and Nutrition Environment Measures Survey–Perceived (NEMS-P)<sup>(26)</sup> were used as groundwork for the QAAD, which initially included 48 questions organized in eight constructs: (1) family eating practices; (2) fresh foods and whole grains availability; (3)

Unhealthy foods availability; (4) cooking and food conservation equipment availability; (5) fruits and vegetable accessibility; and parents/ guardians' (6) motivational (7) monitoring or controlling and (8) emotional behaviors over adolescents food intake. The instrument was thoroughly evaluated by nutrition experts to assess the clarity of the questions and submitted to a pre-test with 11 16-to-19-year-old adolescents. These two steps provided language adjustments that enabled greater clarity and a better understanding of the instrument.

In the evaluation of family eating practices (FEP), the adolescents were asked how much they agreed with statements regarding the frequency of habits related to family meal practices, family interaction during mealtime, and the frequency of away-from-home or take-away eating in the 30 days prior to the completion of the questionnaire.

Yes/No questions were used to evaluate the availability of fresh foods and whole grains (FFWA) (oatmeal, brown rice, beans, greens, vegetables, fruit, and meat), unhealthy foods (UFA) (cookies, candies, desserts, sodas, sugar-sweetened beverages, processed meat, ready-to-eat meals), and equipment to cook and store food (ECSF) (refrigerator and freezer, oven, microwave, air fryer, blender, orange squeezer, sandwich maker, pressure pan).

The fruits and vegetables accessibility (FVAc) were assessed by the level of agreement with statements about how accessible fruits and vegetables were, and the existence of a vegetable garden or fruit trees at home.

The questions about the parents/guardians' motivational behavior (MB) addressed the frequency with which the parents consumed vegetables, fruits, and beans in the presence of the adolescents, and if the consumption of fruits and vegetables was encouraged by the parents. Parents/guardians' monitoring or controlling behaviors (MCB) were evaluated by inquiring if the parents cared about the adolescents' eating habits, weight status, and intake of fruits, vegetables, snacks, soda, and sugar-sweetened beverages. Respondents were asked if the parents/guardians forced them to eat any food. Parents/guardians' emotional behaviors (EB) were evaluated by means of questions inquiring if the parents offered food/drinks as rewards for good behavior when the adolescent was sad, bothered, or annoyed, and if the option for an alternative meal was available if the adolescent was not pleased with the one offered.

The QAAD provides a score for each dimension, and the greater the score for each dimension, the more the food environment present elements that contributed to healthier eating habits (Supplemental material, Table S1).

## **Statistical analysis**

The demographic and socioeconomic adolescents' profile and the food consumption frequency were described by absolute and relative frequencies.

The reliability analysis was carried out only for the questions included in the final QAAD version. The intraclass correlation coefficient (ICC) was applied to evaluate the test-retest stability of the scores for each dimension. The ICC values were classified according to Landis and Koch, namely:  $\geq 0.81$ , almost perfect agreement; 0.61 to 0.80, substantial agreement; 0.41 to 0.60, moderate agreement; 0.21 to 0.40, fair agreement; 0 to 0.20, slight agreement; and  $\leq 0$ , poor<sup>(27)</sup>. The scale internal consistency was evaluated by the composite reliability, which is considered a more appropriate estimator when the CFA is applied and values  $>0.70$  were taken as satisfactory<sup>(24,28,29)</sup>.

The evaluation of structural validity contemplated three stages. Stage 1 consisted of the evaluation of the proposed octa-factorial model that included 48 questions, using confirmatory factor analysis (CFA). The model goodness-of-fit was evaluated by means of Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)  $<0.06$ , Comparative Fit Index (CFI)  $\geq 0.90$ , and Tucker-Lewis Index (TLI)  $\geq 0.90$ <sup>(30)</sup>. At this stage, the Modification Index (MI) and Expected Parameter Changes (EPC) were evaluated with the intent of identifying possible anomalies in the model.

Given the inadequate adjustments and anomalies found in the first stage, an exploratory approach (stage 2) was developed using, initially, a provisional Principal Component Analysis (PCA), retaining the factors with eigenvalues  $>1.0$ . Then, an Exploratory Structural Equation Model (ESEM) was applied to evaluate the factorial item ambiguity. The analysis used Geomin rotation<sup>(30)</sup>. To define the items retained in each factor, cross loadings were considered, which is to say, high loadings in more than one factor. Therefore, the items were eliminated applying, sequentially, the following criteria: first, if the two highest loadings an item were  $>0.45$ , it was eliminated; second, if the smallest loading of an item was  $>0.35$ , it was removed; and third, an item was excluded if the difference between the two highest loadings was  $<0.20$ . After the elimination of items by considering the factor loadings, a new PCA was developed; the process was repeated until no item was eligible for elimination. In the third stage, the new CFA was performed to evaluate the validity of the instrument's new structure, using the same criteria previously described to evaluate the model adjustment. Finally, the analyses yielded a parsimonious model composed of 32 items and seven factors.

The subscales scores estimated for the final 32-item QAAD reach the following values: FEP: 0 to 16; FFWA: 0 to 5; UFA: 0 to 6; EPSF: 0 to 6; FVAc: 0 to 12; MB: 0 to 9; MCB: 0 to 17 (Supplemental material, Table S1).

The construct validity was evaluated by medians of the comparison between the home food environment scores and the consumption of specific food items. Compared to their counterparts, the scores were expected to be higher for individuals who reported frequent ( $\geq 5$  times per week) consumption of fruits and beans, and lower for those reporting frequent ( $\geq 5$  times per week) consumption of sugar-sweetened beverages. The Mann-Whitney test was used to compare the distribution of scores between the categories of food intake ( $p < 0.05$ ), as the sample did not exhibit normal distribution according to Shapiro-Wilk test.

SPSS version 19.0 and Mplus version 8.7 (factor analysis) were used for statistical analysis.

### **Ethical Issues**

The study was approved by the Ethical Committee of Clementino Fraga Filho Hospital of Federal University of Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) under protocol n° 4.909.792 and was authorized by the administration of the educational institution where it was conducted. The students gave their consent to participate in the research and parent/guardian authorization was required for minors. All responses were anonymous, and no personal identification of the questionnaires was available.

## **RESULTS**

In total, 501 students responded to the questionnaire during the validation stage (32% of eligible students). The median age of the sample was 17 years (IQ 16; 18), of which 51% were females, 53% were whites, 51% lived with both parents, 46% reported the mother/stepmother to be the household head, while 60% of the household heads had no higher education. In the 12 months that preceded the survey 66% of the families had received some form of government aid (Table 1).

**TABLE 1. CHARACTERIZATION OF STUDY PARTICIPANTS AND THEIR FAMILIES, RIO DE JANEIRO, BRAZIL.**

	<b>n (%)</b>
<b><i>Sex (n=501)</i></b>	
Female	257 (51)
<b><i>Age (n=501)</i></b>	
14 – 16y	180 (36)
Over 16y	321 (64)
<b><i>Race/skin color (n= 491)</i></b>	
White	259 (53)
Brown	153 (31)
Black	72 (14)
Yellow	3 (1)
Indigenous	4 (1)
<b><i>Family Structure (n=499)</i></b>	
Living with both parents	256 (51)
Reconstituted family <sup>a</sup>	53 (11)
Single-parent family <sup>b</sup>	147 (29)
Others <sup>c</sup>	43 (9)
<b><i>Household head (n= 487)</i></b>	
Mother/stepmother	223 (46)
Father/stepfather	228 (47)
Others	36 (7)
<b><i>Household head education (n= 488)</i></b>	
Up to 12 years	292(60)
Over 12 years	196 (40)
<b><i>Family participates in government assistance program (n=479)</i></b>	
Yes	314 (66)
<b><i>Fruit consumptions' frequency</i></b>	
< 5 days/week	359(72)
<b><i>Beans consumptions' frequency</i></b>	
< 5 days/week	191(38)
<b><i>Sugar-sweetened beverages consumptions' frequency<sup>d</sup></i></b>	
< 5 days/week	415(83)

n = Absolute frequency <sup>a</sup> When father/mother marries again with other partners;<sup>b</sup> refers to a single father/mother <sup>c</sup>grandfather/mother, uncle/ant, friend, alone <sup>d</sup>sugar-sweetened beverages (iced teas, sugar-sweetened processed fruit drinks, drinks with guarana syrup, other).

The test-retest reliability analysis was conducted with 34 students, which represented 17% of the eligible students. The QAAD subscales for “family eating practices”, “fresh foods

and whole grains availability”, “unhealthy foods availability”, “equipment to cook and store food availability”, “fruits and vegetables accessibility” and “parents/guardians’ motivational behavior” showed substantial coefficients (ranging from 0.71 to 0.78). Additionally, “parents/guardians’ monitoring or controlling behaviors exhibited moderate coefficient (ICC=0.44). All of these findings were statistically significant ( $p < 0.05$ ). According to the composite reliability, the scale demonstrated good internal consistency ( $> 0.70$ ) (Table 2).

In the initial stage, the CFA resulted in indexes RMSEA, CFI, and TLI that consistently indicated inadequate adjustment for the initial 48-question model. The factor loadings varied from 0.03 to 0.88 and some items presented high residuals (Table 2) ) while others presented MI with standardized EPC  $\geq 0.20$ , presenting some cross-loadings.

The second stage resulted in seven factors, indicated by PCA. It was convenient to merge the items “sodas” and “sugar-sweetened beverages” into “sodas and other sugar-sweetened beverages” and to exclude 15 items with factor cross-loadings.

The final model contained 32 questions that were subdivided into seven dimensions: FEP (4 items); FFWA (5 items); UFA (6 items); EPSF (6 items); FVAc (3 items); MB (3 items); MCB (5 items). Factor loadings  $> 0.30$  were estimated for all items and the indicators of the model goodness-of-fit were considered satisfactory (Table 2; Supplemental material, Figure S1).

Confirming the validity of the construct, adolescents consuming fruit  $\geq 5$  days/week presented higher median scores on the FFWA, EPSF, FVAc, and MB dimensions compared to those reporting fruit consumption  $< 5$  days/week. When compared to those consuming beans  $< 5$  days/week, adolescents who reported the consumption of beans  $\geq 5$  days/week presented greater mean scores for the FEP, FVAc, MB, and MCB dimensions. Adolescents reporting drinking sugar-sweetened beverages  $\geq 5$  days/week had a lower mean score for the UFA dimension than those reporting less frequent consumption of these beverages (Table 3).

**TABLE 2: FACTOR LOADINGS, RESIDUALS, AND ADJUSTMENTS OF THE INITIAL AND FINAL MODELS OF THE ADOLESCENTS' HOME FOOD ENVIRONMENT QUESTIONNAIRE (acronym in Portuguese: QAAD). TEST- RETEST AND COMPOSITE RELIABILITY OF THE FINAL MODEL.**

	Initial Model (48 items)				Final Model (32 items)		
	$\lambda$	$\delta_i$	$\lambda$	$\delta_i$	ICC <sup>a</sup>	95% CI <sup>b</sup>	CC <sup>c</sup>
<b>Family Eating Practices (FEP)</b>					.78*	0.57-0.89	.71
I1 In my family, we have at least one meal together a day.	.87	.24	.88	.22			
I2 In my family, we really enjoy having meals together, but we can only do it on weekends	.03	1.00	-	-			
I3 In my family, we meet and talk to each other during mealtimes	.52	.72	.51	.74			
I4 In my family, good manners are important during meals	.57	.68	.54	.71			
I5 In my family, it's often difficult to find a time when everyone can have meal together	.53	.72	.52	.73			
I6 In my family, we watch TV and/or use cellphones or tablets during meals	.41	.83	-	-			
I7 I am usually too busy to have meals with my family	.43	.81	-	-			
I8 IN THE LAST 30 DAYS, how many times has your family dined out or ordered bought products for delivery?	-.24	.94	-	-			
<b>Fresh Foods and Whole Grains Availability (FFWA)</b>					.72*	0.50-0.85	.80
I9 Oatmeal	.54	.70	.53	.71			
I10 Brown rice	.17	.97	-	-			
I11 Beans	.63	.60	.54	.71			
I12 Vegetables	.88	.23	.89	.21			
I13 Greens	.67	.54	.69	.52			
I14 Fruits	.69	.53	.68	.54			
I15 Meats	.30	.91	-	-			
<b>Unhealthy Food Availability (UFA)</b>					.77*	0.58-0.88	.72
I16 Cookies	.57	.67	.63	.60			
I17 Candies	.59	.65	.57	.68			
I18 Desserts	.54	.71	.56	.68			
I19 Sodas	.54	.71	-	-			
I20 Sugar-sweetened beverages	.38	.85	-	-			
I19+I20 Sodas and other sugar-sweetened beverages	-	-	.51	.74			
I21 Processed meats	.55	.70	.49	.76			
I22 Ready-to-eat meals	.61	.63	.55	.69			
<b>Equipment to Cook and Store Food (ECSF)</b>					.72*	0.51-0.85	.75
I23 Refrigerator and freezer	.46	.79	-	-			
I24 Oven	.82	.32	.60	.64			
I25 Microwave	.31	.91	-	-			
I26 Air fryer	.43	.82	.42	.82			

	Initial Model (48 items)				Final Model (32 items)		
	$\lambda$	$\delta_i$	$\lambda$	$\delta_i$	ICC <sup>a</sup>	95% CI <sup>b</sup>	CC <sup>c</sup>
I27 Blender	.44	.81	.45	.79			
I28 Orange squeezer	.60	.65	.67	.55			
I29 Sandwich maker	.55	.70	.59	.65			
I30 Pressure pan	.51	.73	.71	.49			
<b>Fruits and Vegetables Accessibility (FVAc)</b>					.73*	0.52-0.86	.85
I31 Fruits are stored in an easily accessible place	.36	.87	-	-			
I32 Fruits are ready for consumption (cleaned and sliced, when applicable)	.65	.57	.65	.58			
I33 Greens are ready for consumption (cleaned and chopped, when applicable)	.90	.18	.90	.18			
I34 Vegetables are ready for consumption (cooked)	.87	.25	.87	.24			
I35 Individuals Garden or Community Garden or fruit trees	.27	.93	-	-			
<b>Motivational Behavior of Parents/guardians (MB)</b>					.71*	0.48-0.84	.85
I36 My parents/guardians eat vegetables when I'm with them.	.87	.24	.88	.23			
I37 My parents/guardians eat fruits when I'm with them	.78	.38	.78	.39			
I38 My parents/guardians eat beans when I'm with them	.40	.84	-	-			
I39 My parents/guardians encourage me to eat more fruits and/or vegetables	.78	.34	.78	.39			
<b>Monitoring or Controlling Behaviors of Parents/guardians (MCB)</b>					.44*	0.14-0.67	.85
I40 My parents/guardians care about my weight	.55	.70	.55	.70			
I41 My parents/guardians care about my diet	.72	.49	.73	.47			
I42 My parents/guardians check if I eat fruits and vegetables	.79	.37	.79	.38			
I43 My parents/guardians control my consumption of sugar-sweetened beverages	.84	.30	.83	.31			
I44 My parents/guardians control my snack consumption	.76	.42	.76	.41			
I45 My parents/guardians ensure that I eat that dish or food, even if I don't like one of the dishes prepared for the family meal	-.26	.93	-	-			
<b>Parents/guardians' Emotional Behaviors (EB)</b>							-
I46 My parents/guardians offer me foods/drinks as a reward to convince me to complete tasks or follow orders or recommendations	.61	.63	-	-			
I47 My parents/guardians offer me foods/drinks when I'm sad, upset, or annoyed	.45	.79	-	-			
I48 When I don't like the dishes prepared for the Family meal, I can choose another option that I prefer	.12	.99	-	-			
	<b>RMSEA</b>	.049		.045			
		(.046 – .052)		(.040 – .049)			
	<b>CFI</b>	0.779		0.914			
	<b>TLI</b>	0.763		0.904			

**RMSEA:** Root Mean Square Error of Approximation; **CFI:** Comparative Fit Index; **TLI:** Tucker-Lewis Index <sup>a</sup> Test-retest reliability (Intraclass Correlation Coefficient); <sup>b</sup> 95% Confidence Interval; <sup>c</sup> Composite reliability  $\lambda$ : Standardized factor loadings;  $\delta_i$ : residuals; \* $p < 0.05$

**TABLE 3. CONSTRUCT VALIDITY: MEDIAN AND INTERQUARTILE RANGE OF THE ADOLESCENTS' HOME FOOD ENVIRONMENT QUESTIONNAIRE (acronym in Portuguese: QAAD) BASED ON THE WEEKLY FREQUENCY OF FRUITS, BEANS AND SUGAR-SWEETENED BEVERAGES CONSUMPTION. RIO DE JANEIRO, BRAZIL.**

Subscales	Fruits consumption		Beans consumption		SSB Consumption	
	Median (IQR)		Median (IQR)		Median (IQR)	
	< 5 days	≥ 5 days	< 5 days	≥ 5 days	< 5 days	≥ 5 days
FEP	9.5 (6.0; 12.0)	10.0 (5.0; 12.0)	8.0 (4.0; 12.0)	10.0* (7.0; 12.0)	10.0 (6.0; 12.0)	9.0 (6.0; 12,5)
FFWA	4.0 (4.0; 5.0)	5.0* (4.0; 5.0)	4.0 (4.0; 5.0)	5.0 (4.0; 5.0)	4.0 (4.0; 5.0)	5.0 (4.0; 5.0)
UFA	3.0 (2.0; 4.0)	3.0 (2.0; 4.0)	3.0 (2.0; 4.0)	3.0 (2.0; 4.0)	3.0 (2.0; 4.0)	2.0* (1.0; 3.0)
ECSF	5.0 (4.0; 5.0)	5.0* (4.0; 6.0)	5.0 (4.0; 6.0)	5.0 (4.0; 5.0)	5.0 (4.0; 5.0)	5.0 (4.0; 6.0)
FVAc	8.0 (4.0; 10.0)	9.5* (7.0; 12.0)	8.0 (4.0; 10.0)	9.0* (5.0; 11.0)	8.0 (5.0; 10.0)	8.0 (5.0; 10.0)
MB	6.0 (5.0; 7.0)	7.0* (6.0; 9.0)	6.0 (4.0; 8.0)	7.0* (5.0; 8.0)	6.0 (5.0; 8.0)	7.0 (5.0; 8.0)
MCB	9.0 (7.0; 12.0)	10.0 (7.0; 13.0)	9.0 (6.0; 11.0)	10.0* (7.0; 13.0)	10.0 (7.0; 13.0)	9.0 (7.0; 12.0)

**FEP:** Family Eating Practices **FFWA:** Availability of Fresh Foods and Whole Grains **UFA:** Unhealthy Food Availability **ECSF:** Equipment to Cook and Store Food availability **FVAc:** Accessibility to Fruits and Vegetables **MB:** Parents/guardians' Motivational Behavior **MCB:** Parents/guardians' Monitoring or Controlling Behaviors. **IQR:** Interquartile range **SSB:** Sugar-sweetened beverages (iced teas, sugar-sweetened processed fruit drinks, drinks with guarana syrup, other) \*p-value < 0.05 Teste Mann-Whitney to compare the distribution of scores between groups.

## DISCUSSION

The elaboration of the QAAD was based on a conceptual model of the home food environment, and the instrument was defined through structural validation procedures, involving exploratory and confirmatory factor analysis, and structural equation modeling. The psychometric evaluation demonstrated that the QAAD presented test-retest reliability ranging from moderate to substantial, with six dimensions having an intraclass correlation coefficient greater than 0.7. Moreover, the estimation of internal consistency, structural validity, and construct validity were satisfactory. The final version of the QAAD includes 32 questions and seven dimensions involving the accessibility and availability of food, cooking, and food-storing equipment availability, beyond the family eating behaviors and practices. This instrument allows estimating scores to evaluate the home food environment potential to promote adolescents' healthy eating.

Instruments that assess adolescents' perceptions of the home food environment are scarce in the international literature, as well as in Brazil. In a study conducted in the United States, Nebling et al. <sup>(25)</sup> reported the development of the FLASHE, a questionnaire that assesses adolescents' home food environment, the community environment, and the consumption of healthy and unhealthy foods. Similarly to the present study, the questionnaire was designed based on a theoretical model and submitted to the scrutiny of a panel of experts, and cognitive and usability tests. Among elements of the home environment, the authors evaluated parental norms and attitudes toward healthy eating, family meal habits, and household food availability. Despite sharing broad correspondence with the FLASHE, the QAAD has additional features such as questions about food accessibility and the availability of food preparation and storage equipment, in addition to being submitted to statistical procedures to assess its reliability and validity.

Another comparable instrument is the Dietary and Lifestyle Questionnaire (DALQ), developed in India by Rathi et al <sup>(16)</sup>. The authors evaluated the adolescents' perception of the home food environment from three dimensions - family food rules, accessibility, and availability of food at home - and questions about responsibility for meal preparation at home. One difference between the QAAD and the DALQ is related to the fruits and vegetables accessibility, which is assessed only by asking about the presence of vegetables at dinner in the Indian questionnaire. Similarly to this study, Rathi et al. found moderate, substantial, or almost perfect agreement for all items of the questionnaire.

Neumark et al. assessed the home food environment of American adolescents with questions about parental support for healthy eating, family food practices, and the availability of fruits and vegetables. The questionnaire, used in the EAT project, was based on a theoretical model, submitted to experts' examination, and was evaluated for the test-retest reliability, internal consistency, and structure validity. An additional feature of the QAAD is the inclusion of questions about parental feeding style, which may play a role in the eating behavior of adolescents<sup>(17,31)</sup>. Furthermore, in the food availability dimension, the QAAD broadened the items assessed by including whole grains and unhealthy foods.

Overall, the test-retest reliability of the QAAD was considered acceptable<sup>(27)</sup>, even though the coefficient estimated for the dimension "Monitoring or Controlling Behaviors of Parents/guardians" was lower coefficient than those estimated for the other dimensions. Answering the questions of this dimension may involve emotions and feelings regarding the relationship between adolescents and their parents, which can fluctuate over short periods. One limitation of test-retest reliability highlighted in the literature is the possibility of changes in traits of interest, such as attitudes and mood, between test administrations<sup>(32)</sup>.

The QAAD demonstrated satisfactory internal consistency in all seven dimensions evaluated. Although Cronbach's alpha is more frequently used to analyze the internal consistency of instruments and scales, in this study, the composite reliability was adopted, given that this procedure is considered a more appropriate estimator when using confirmatory factor analysis<sup>(24)</sup>. Additionally, according to Rayock (1997), Cronbach's alpha is sensitive to the heterogeneity of factor loadings of different items, which can compromise reliability estimates<sup>(28)</sup>.

The home food environment was associated with adolescents' diet in studies carried out in Korea<sup>(33)</sup> and in the USA<sup>(34)</sup>. Daily fruit consumption was greater among Korean adolescents with a positive perception of home fruit availability (0.71 vs. 0.39 servings/day) and accessibility (0.70 vs. 0.43 servings/day) when compared to those with a negative perception of these two dimensions<sup>(33)</sup>. In American adolescents, the home availability of sugar-sweetened beverages was associated with the intake of these drinks ( $\beta = 0.18$ ,  $p < .001$ ), moreover, 16% of the variance in these beverages' consumption was explained by the family context<sup>(34)</sup>.

In addition to the physical aspects of the home food environment, this study identified an association between parental behaviors and family eating practices with the consumption of protective foods, such as fruits and beans. These results are corroborated by Leme et al. (2017), who observed that the parents and caregivers' support in healthy eating promotion was directly associated with fruit consumption of adolescent girls ( $\beta = 0.26$ ,  $p = 0.03$ )<sup>(17)</sup>.

## Limitations

One limitation of this study is the high proportion of non-response, as the questionnaire was only completed by 32% of the eligible students. The high non-response rate may be related to social distancing measures for the prevention and control of COVID-19, since the research process was conducted remotely, including the invitation and the recruitment of participants. However, the minimum sample size of 30 participants for the test re-test reliability<sup>(23)</sup> and 10 for the validation stage<sup>(24)</sup>, totaling 480 participants, was reached. Furthermore, the number of participants in the study was comparable to similar studies<sup>(9,16,35)</sup>.

## Implications for Research and Practice

Even though more food choice autonomy is acquired, during adolescence, home meals remain the most significant source of food<sup>(5,6,35)</sup>. Furthermore, aspects such as parental eating patterns, family food rules, and food availability at home seem to influence the eating behavior of adolescents<sup>(36)</sup>. With social distancing measures and remote schooling during the COVID-19 pandemic, the home food environment has become the primary environmental influence on adolescents' food consumption. Data obtained with the QAAD can contribute to the knowledge on this topic.

The evaluation of the home food environment and its potential influence on adolescents' nutrition and health requires the use of indicators capable of distinguishing the exposure gradient. However, instruments designed to evaluate adolescents' home food environment perceptions are scarce<sup>(37,38)</sup>. The QAAD can fill this gap since its elaboration was based on robust procedures, namely a comprehensive review of the literature, expert perusal, and psychometric evaluation. Furthermore, this questionnaire incorporates multiple dimensions in characterizing the potential of the home food environment to promote healthy eating, thus overcoming the limitation of similar instruments that focus only on specific aspects<sup>(13,39)</sup>. Finally, the QAAD has the advantage of being self-administered and answered online, which reduces costs and ensures data quality control<sup>(40,41)</sup>.

The instrument evaluated in this study allows a practical, stable, and consistent assessment of the home food environment of adolescents, providing valuable information to tailor healthy eating promotion efforts targeting at this population group.

## REFERENCES

1. Turner C, Kalamatianou S, Drewnowski A et al. (2020) Food environment research in low- And middle-income countries: A systematic scoping review”. *Adv Nutr.*11, 387–97.
2. HLPE. High Level Panel of Experts. (2017) Nutrition and food systems. *Comm o World Food Secur* [Internet]. 2017;44(September):1–152. Available at: <http://www.fao.org/3/a-i7846e.pdf> (accessed December, 2023)
3. Fleming C, Hockey K, Schmied V et al. (2020). Food and Me. How adolescents experience nutrition across the world. A Companion Report to The State of the World’s Children 2019. Western Sydney University and United Nations Children's Fund (UNICEF), Sydney.
4. Food and Agriculture Organization (FAO) (2016). Influencing food environments for healthy diets summary food and agriculture organization of the united nations. Available at: [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications) (accessed January, 2021)
5. Tyrrell RL, Greenhalgh F, Hodgson S et al. (2017) Food environments of young people: Linking individual behaviour to environmental context. *J Public Heal* (United Kingdom), 39, 95–104.
6. Raza A, Fox EL, Morris SS et al (2020) Conceptual framework of food systems for children and adolescents. *Glob Food Sec*, 27, 100436.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2020) Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise de consumo alimentar pessoal no Brasil. Available at: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf> (accessed January, 2021)
8. Liu KSN, Chen JY, Ng MYC et al. (2021) How does the family influence adolescent eating habits in terms of knowledge, attitudes and practices? A global systematic review of qualitative studies. *Nutrients*, 13, 3717.
9. Watts AW, Barr SI, Hannig RM et al (2018) The home food environment and associations with dietary intake among adolescents presenting for a lifestyle modification intervention. *BMC Nutr*, 4, 1–9.
10. Leite JA, Pompeo EDP, Monteiro LS et al. (2021) Associação entre composição domiciliar e consumo alimentar em adolescentes: uma revisão sistemática. *DEMETRA Aliment Nutr Saúde*, 16, e57485.
11. Adams EL, Caccavale LJ, Larose JG et al. (2022) Home Food Environment Changes and Dietary Intake during an Adolescent Behavioral Weight Loss Intervention Differ by Food Security Status. *Nutrients*, 14, 976.
12. Gálvez-Espinoza P, Egaña D, Masferrer D et al (2017). Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. *Rev Panam Salud Pública*, 41, 1–9.
13. Glanz K, Sallis JF, Saelens BE et al. (2005) Healthy nutrition environments: Concepts and measures. *Am J Heal Promot*, 19, 330–333.

14. Neumark-Sztainer D, Wall M, Perry C et al (2003) Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. *Prev Med (Baltim)*, 37, 198–208.
15. Qiu N, Moore JB, Wang Y et al (2021) Perceived parental attitudes are indirectly associated with consumption of junk foods and sugar-sweetened beverages among Chinese adolescents through home food environment and autonomous motivation: A path analysis. *Nutrients*, 13, 1–10.
16. Rathi N, Riddell L, Worsley A. (2018) Indian adolescents' perceptions of the home food environment. *BMC Public Health*, 18, 1–7.
17. Leme ACB, Philipp ST (2017) Home food availability, parents'/caregivers' support, and family meals influence on dietary servings of low-income urban adolescent girls from Brazil. *Nutrire*, 42, 1–7.
18. Reichenheim M, Moraes CL (2007). Desenvolvimento de instrumentos de aferição epidemiológicos. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro, p. 580.
19. Rosenkranz RR, DZewaltowski DA (2008) Model of the home food environment pertaining to childhood obesity. *Nutr Rev*, 66, 123–140.
20. Green SH, Glanz K (2015) Development of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey. *Am J Prev Med*, 49, 50–61.
21. Poulsen MN, Bailey-Davis L, Pollak J et al (2019) Household Food Insecurity and Home Food Availability in Relation to Youth Diet, Body Mass Index, and Adiposity. *J Acad Nutr Diet*, 119, 1666–1675.
22. Bailey-Davis L, Poulsen MN, Hirsch AG et al (2017) Home Food Rules in Relation to Youth Eating Behaviors, Body Mass Index, Waist Circumference, and Percent Body Fat. *J Adolesc Heal*, 60, 270–276.
23. Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL et al (2012) Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: A scoring system for the COSMIN checklist. *Qual Life Res*, 21, 651–657.
24. Kline RB (2016) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 4a. Little TD, organizador. Vol. 1, *Canadian Graduate Journal of Sociology and Criminology*. New York: THE GUILFORD PRESS 59–60 p.
25. Nebling LC, Hennessy E, Oh AY et al. (2017) The FLASHE Study: Survey Development, Dyadic Perspectives, and Participant Characteristics. *Am J Prev Med*, 52, 839–848.
26. Alber JM, Green SH, Glanz K (2018) Perceived and Observed Food Environments, Eating Behaviors, and BMI. *Am J Prev Med*, 54, 423–429.
27. Landis JR, Koch GG (1977) The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33, 159.
28. Raykov T (1997) Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Appl Psychol Meas*, 21, 173–84.

29. Hauck-Filho N, Valentini F (2020). Coeficientes de fidedignidade e violações dos pressupostos essencialmente tau-equivalentes. *Avaliação Psicológica*, 19, A-B.
30. Brown TA (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. 2o edição. New York: Guilford Publications.
31. Conlon BA, McGinn AP, Isasi CR et al. (2019) Home Environment Factors and Health Behaviors of Low- income, Overweight, and Obese Youth. *Am J Heal Behav*, 43, 420–436.
32. Echevarría-Guanilo ME, Gonçalves N, Romanoski PJ (2019) Psychometric properties of measurement instruments: Conceptual basis and evaluation methods- Part II. *Texto e Contexto Enferm*, 28, 1–11.
33. Yang N, Kim K (2020) Is the perceived fruit accessibility related to fruit intakes and prevalence of overweight in disadvantaged youth: A cross-sectional study. *Nutrients*, 12, 1–13.
34. Watts AW, Miller J, Larson N et al. (2018) Multicontextual Correlates of Adolescent Sugar-Sweetened Beverage Intake. *Eat Behav*, 30, 42–48.
35. Carducci B, Oh C, Roth DE et al. (2021) Gaps and priorities in assessment of food environments for children and adolescents in low- and middle-income countries. *Nature Food*, 2, 396–403.
36. Beck AL, Iturralde EM, Haya-Fisher J et al. (2019) Barriers and Facilitators to Healthy Eating Among Low-income Latino Adolescents. *Appetite*, 138, 215–222.
37. Pinard CA, Yaroch AL, Hart MH et al. (2012) Measures of the home environment related to childhood obesity: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 15, 97–109.
38. Gebremariam MK, Vaqué-Crusella S C, Andersen LF et al. (2017) Measurement of availability and accessibility of food among youth: A systematic review of methodological studies. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 14, 1-19.
39. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R et al. (2008) Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*, 29, 253–72.
40. Siva M, Nayak DP, Narayan KA. Strengths and Weakness of Online Surveys (2019) *IOSR J Humanit Soc Sci*, 24, 31–38.
41. Rendina D, Campanozzi A, De Filippo G (2019). Methodological approach to the assessment of the obesogenic environment in children and adolescents: A review of the literature. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 29, 561–571.

## Supplementary Material

Table S1. Scores from the Adolescents' Home Food Environment Questionnaire (acronym in Portuguese: QAAD)

Items	Scores
<i>Family Eating Practices (FEP)</i>	
<i>In my Family...</i>	
We have at least one meal together a day	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
We meet and talk to each other during mealtimes	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
Good manners are important during meals	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
It's often difficult to find a time when everyone can have meal together	I totally disagree = 4 I partially disagree = 3 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 1 I totally agree = 0
<b>Score</b>	<b>0 - 16</b>
<i>Fresh Foods and Whole Grains Availability (FFWA)</i>	
Oatmeal	Yes = 1
Beans	Yes = 1
Vegetables	Yes = 1
Greens	Yes = 1
Fruits	Yes = 1
	<b>0 - 5</b>
<i>Unhealthy Food Availability (UFA)</i>	
Cookies	No = 1
Candies	No = 1
Desserts	No = 1
Sodas and other sugar-sweetened beverages	No = 1
Preserved meats	No = 1
Ready-to-eat meals	No = 1
<b>Score</b>	<b>0 - 6</b>
<i>Equipment to Cook and Store Food (ECSF)</i>	
Oven	Yes = 1
Air fryer	Yes = 1

<b>Items</b>	<b>Scores</b>
Sandwich maker	Yes = 1
Blender	Yes = 1
Orange squeezer	Yes = 1
Pressure pan	Yes = 1
<b>Score</b>	<b>0 - 6</b>
<i>Fruits and Vegetables Accessibility (FVAc)</i>	
Fruits are ready for consumption (cleaned and sliced, when applicable)	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
Greens are ready for consumption (cleaned and chopped, when applicable)	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
Vegetables are ready for consumption (cooked)	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
<b>Score</b>	<b>0 - 12</b>
<i>Motivational Behavior of Parents/guardians (MB)</i>	
<i>My parents/guardians...</i>	
Eat vegetables when I'm with them	Never = 0 Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
Eat fruits when I'm with them	Never = 0 Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
Encourage me to eat more fruits and/or vegetables	Never = 0 Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
<b>Score</b>	<b>0 - 9</b>
<i>Monitoring or Controlling Behaviors of Parents/guardians (MCB)</i>	
<i>My parents/guardians...</i>	
Care about my weight	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
Care about my diet	I totally disagree = 0 I partially disagree = 1 I do not agree nor disagree = 2 I partially agree = 3 I totally agree = 4
Check if I eat fruits and vegetables	Never = 0

Items	Scores
	Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
Control my consumption of sugar-sweetened beverages	Never = 0 Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
Control my snack consumption	Never = 0 Sometimes = 1 Frequently = 2 Always = 3
<b>Score</b>	<b>0 a 17</b>

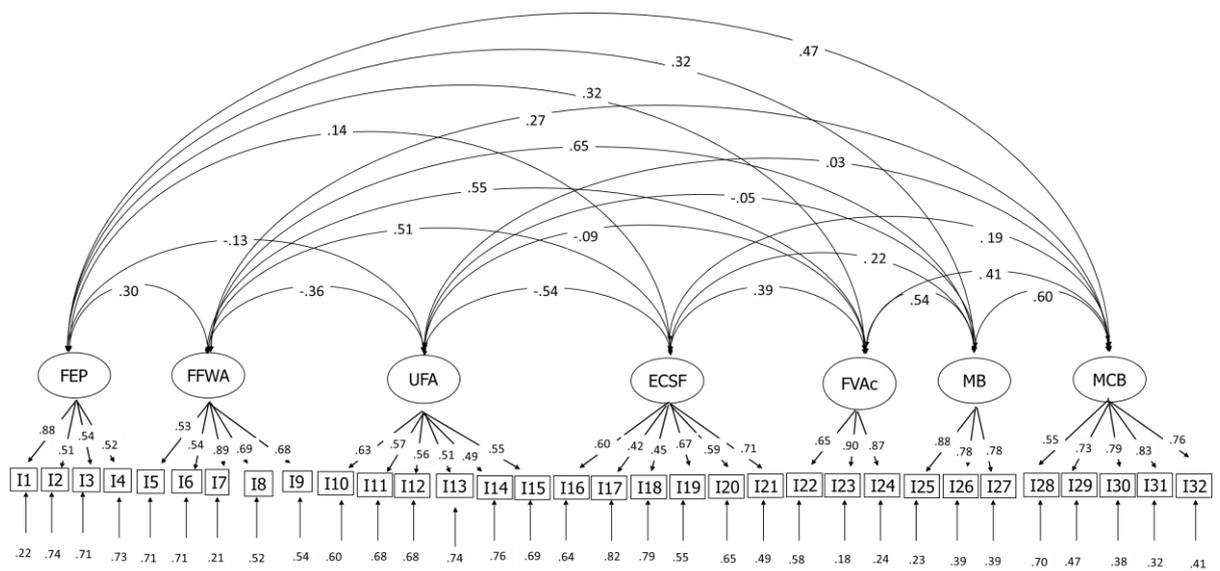


Figure S1: Standardized residuals, loading factors and correlations from Adolescents' Home Food Environment Questionnaire.

## 6.2 Manuscript 2

### HOME FOOD ENVIRONMENT, EATING BEHAVIORS AND WEIGHT STATUS OF ADOLESCENTS: RESULTS OF A CROSS-SECTIONAL STUDY

#### ABSTRACT

**Background.** The role of home food environment (HFE) in the eating habits and weight status of adolescents has been scarcely investigated.

**Objectives.** To estimate the association between the home food environment with dietary habits and weight status of adolescents.

**Methods.** Adolescents aged 14 to 19 years old enrolled in a public school of Rio de Janeiro, during the 2021 school year were investigated. The information was obtained through a self-administered questionnaire, including the Adolescents' Home Food Environment Questionnaire and questions concerning the frequency of consumption of specific foods and weight and height. The odds ratios and their respective 95% confidence intervals were estimated through binary logistic regression to evaluate the association between HFE and food consumption and weight status.

**Results.** The dimension 'family eating practices' was directly associated with the dietary habits: having breakfast, having lunch and dinner with complete meals, and having mealtimes with parents. Furthermore, this dimension was inversely related to the habit of replacing complete meals by unhealthy snacks during dinnertime. The household 'availability of fresh foods and whole grains' increased the odds of the consumption of beans, vegetables, greens, and fruits, while it decreased the odds of excess weight. The dimension of 'availability of unhealthy foods' was directly associated with the consumption of sugar-sweetened beverages and preserved meats. The 'accessibility to fruits and vegetables' was directly related to the consumption of fruits and vegetables, but inversely associated with soda intake. Additionally, parents/guardians' motivational behavior were linked to consuming complete meals at lunch and the intake of beans, legumes, vegetables, and fruits, while 'parental controlling and monitoring behaviors' were related to bean consumption and excess weight. The availability of equipment was only associated with excess weight.

**Conclusions.** The physical and social aspects of HFE can influence the dietary habits and weight status of adolescents.

**Key words.** Adolescent, Home environment, Body weight, Feeding behavior

## INTRODUCTION

The adolescence is marked by increased independence and autonomy as individuals take on new roles and responsibilities, including the food choice, preparation, and consumption. This stage of life represent an unique opportunity for the formation of healthy eating habits, as well as, vulnerability to the adoption of unhealthy dietary habits<sup>1,2</sup>.

Adolescents' diet is characterized by the consumption of high-calorie foods and excessive amounts of fats, sugars, and sodium, such as ultra-processed foods, and reduced intake of fruits, vegetables, and minimally processed foods<sup>3-6</sup>. Additionally, skipping meals, especially breakfast<sup>3,7,8</sup>, and substituting meals with unhealthy snacks<sup>9,10</sup> have also been observed. Moreover, overweight and obesity among young people have become a global public health issue, with the prevalence of overweight among children and adolescents increasing from 8% to 20% between 1990 and 2022<sup>11</sup>.

The dietary behavior of adolescents can be influenced by individual, environmental, and social factors, with the family environment being the most important source of food for this group<sup>12,13</sup>. The home environment constitutes the primary space for socialization where many food preferences and traditions are defined, symbolized, transmitted, and reproduced<sup>14</sup>(ESPINOZA *et al.*, 2017), holding significant potential for changing dietary habits and obesity<sup>14-16</sup>. The complexity of the home food environment is expressed through its social, cultural, physical, and economic characteristics, which influence adolescent dietary behavior, notably the availability and accessibility of food and family practices and norms.

The availability of fruits and vegetables in the household is associated with more frequent consumption of these foods by adolescents<sup>17-19</sup> and lower consumption of sugar-sweetened beverages and packaged snacks<sup>18</sup>. Similarly, the household availability of sodas and other sugar-sweetened beverages is related to the frequent consumption of these items<sup>20,21</sup>. On the other hand, studies have shown that family eating habits, such as the frequency of having meals together or preparing meals at home, along with parental attitudes, like encouraging the consumption of healthy foods or serving as role models by eating these foods with their children, may encourage the consumption of fruits<sup>17,19</sup> and vegetables<sup>22</sup> and discourage the consumption of sugar-sweetened beverages<sup>18</sup>.

Few studies have addressed the association between the home food environment with the dietary habits and weight status of adolescents, particularly in low- and middle-income

countries<sup>23</sup>. This study aimed to assess the association between the various dimensions of the home food environment, specifically: accessibility and availability of food, cooking and storage equipment, family eating practices and parental behaviors regarding their children's diet with dietary habits and weight status of adolescents.

## METHODS

The present study is part of a cross-sectional study denominated “Nutritional status, diet, and factors associated in adolescents from federal schools of Rio de Janeiro, Brazil”, developed on the main *campus* of a public high school located in the city of Rio de Janeiro, Brazil.

All 1,584 registered students between 14 and 19 years old were eligible for the study (663 girls, 42%; 921 boys, 58%) and were invited by means of online invitation to participate in the study. Data was collected between September 2021 and January 2022 through a self-administered questionnaire applied with a survey management application accessible by computer or smartphone. During this period, students were carrying out their academic duties remotely, given the social distancing orientations due to the COVID-19 pandemic.

### Dependent Variables

#### Adolescents' eating habits

The frequency of consumption in the week prior to filling out the questionnaire was obtained for selected foods: fruits, greens, vegetables, beans (considered markers of healthy diet<sup>24</sup>); sodas, other sugar-sweetened beverages, preserved meats, and ultra-processed ready-to-eat meals (considered markers of unhealthy diet<sup>24,25</sup>). Furthermore, information on meal habits frequency in the week preceding the questionnaire completion was obtained: (a) “having breakfast”; (b) “having breakfast with parents”; (c) “having a meal including rice, beans and, meat at lunchtime”; (d) “having a meal including rice, beans and, meat at dinnertime”; (e) “having dinner with parents”; (f) “having a meal including sandwiches, pizza, hamburger or popcorns at lunchtime”; and (g) “having a meal including sandwiches, pizza, hamburger or popcorns at dinnertime”. For both food consumption and meal habit frequency questions, eight options were available to answer, ranging from “none” to “7 days”, that were later categorized as  $\geq 5$  or  $< 5$  days per week.

### **Adolescents' weight status**

Height and weight were self-reported by adolescents and the Body Mass Index (BMI=weight/stature<sup>2</sup>) was calculated. Weight status was evaluated considering the BMI z-scores for age and sex of the reference distribution using WHO Anthro plus and categorized as without overweight ( $\leq +1$  z-score) or overweight ( $> +1$  z-score)<sup>26</sup>.

### **Independent Variables**

The Adolescents' Home Food Environment Questionnaire (acronym in Portuguese: QAAD) is a 32-item instrument that was developed and validated among Brazilian adolescents to assess seven dimensions involving social (eating practices of families and parents' behaviors) and physical factors (availability and accessibility of food, cooking, and food storage equipment) (Rodrigues et al., data not published). Scores were calculated for each dimension and the higher points, the more favorable the food environment was for healthy eating.

In assessing "family eating practices" (FEP), the adolescents were asked about their level of agreement with statements regarding the frequency of habits related to family meal practices and rules, and family dynamics during mealtime. The score ranges from 0 to 16.

Yes-no questions were used to assess the availability of "fresh foods and whole grains" – FFWA (oatmeal, beans, greens, vegetables, and fruit), "unhealthy foods" - UFA (cookies, candies, desserts, soft drinks and other sugar-sweetened beverages, preserved meat, ready-to-eat meals). and "equipment for food preparation and storage" – ECSF: (oven, air fryer, blender, orange squeezer, sandwich maker, and pressure pan). The score ranges from 0 to 5 for FFWA and from 0 to 6 for UFA and ECSF.

The "accessibility of fruits and vegetables" (FVAc) was evaluated by questioning the respondents on the degree of agreement with statements regarding the accessibility of these food items in the household. The score ranges from 0 to 12.

The questions about the "parents/guardians' motivational behavior" (MB) addressed the frequency of parental consumption of vegetables and fruits in the presence of adolescents and the parents' encouragement to the intake of fruits and vegetables. Additionally, the evaluation of "parental/guardian monitoring or controlling behaviors" (MCB) encompassed

an exploration of parental concern regarding aspects about adolescents' dietary habits. The score ranges from 0 to 9 and from 0 to 17, respectively.

### **Covariables**

In addition, a general questionnaire regarding the student's demographic characteristics (sex, age, race/ ethnicity) and socioeconomic situation of their families (education level of the household head, food insecurity's scale and family structure) was applied.

The short form of the "Household Food Security Scale"<sup>27</sup>, considered valid and reliable to be used among Brazilian adolescents, was applied to measure household food insecurity and later was categorized as "food security", "mild food insecurity", or "moderate or severe food insecurity".

Family structure was classified as "living with both parents", "reconstituted family" (one biological parent and a stepmother or stepfather), "single-parent family", and "other" (living with grandparents, aunts/uncles, friends, and/or alone)<sup>28</sup>.

### **Statistical analyses**

The study group was described by absolute and relative frequencies for categorical variables, and by medians, interquartile range (IQR) and minimum – maximum values for continuous variables. Sixteen binary logistic regression models were applied to ascertain the association between the dimensions of home food environment, that were the independent variables (scores, continuous variables), and 15 eating habits and the weight condition, that were the dependent variables. All dependent variables were dichotomous: the frequency of each eating habit was categorized as <5 day/week (reference) and  $\geq 5$  days/week; weight condition was categorized as without overweight (reference) and overweight. Additionally, sex, age, education level of the household head, family food insecurity, and family structure were included in the models as potential confounders, selected based on the literature<sup>28-32</sup>. The backward stepwise approach was applied, and variables retained in the final model were those statistically significant ( $p < 0.05$ ). The importance of each home environment component in the model was assessed using the likelihood ratio test. Assumptions of the models were tested using Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test ( $p > 0.05$ ), and multicollinearity (Tolerance  $> 0.1$  and VIF  $< 10$  coefficients). The analyses were performed using SPSS (version 19.0)

**Ethical Issues**

The study was approved by the Ethical Committee of Clementino Fraga Filho Hospital, Federal University of Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ) under protocol n° 4.909.792 and was authorized by the administration of the educational institution where it was conducted. The students gave their consent to participate in the research and parent/guardian authorization was required for minors. All responses were anonymous, and no personal identification of the questionnaires was available.

## RESULTS

A total of 513 students responded to the questionnaire, of which 12 were over 19 years old and were excluded, resulting in a final sample of 501 participants (32% of eligible students). The median age of the sample was 17 years (IQR 16; 18), including 51% females, 53% reported white skin color, 28% were overweight, 51% lived with both parents, 37% reported food insecurity, and 60% of the household heads had no higher education. The habit of having breakfast  $\geq 5$  days per week was reported by 58% of the adolescents. Additionally, 89% reported eating meals including items like rice, beans and, meat at lunchtime at least 5 days per week, while 59% reporting doing so at dinnertime. In addition, beans were consumed five times or more per week by 62% of the participants (Table 1).

**Table 1. Characteristics and dietary habits of studied adolescents (14 to 19yo), Rio de Janeiro, Brazil (n=501).**

Characteristics	n	%
<b>Sex (n=501)</b>		
Female	257	51
<b>Age (years old) (n=501)</b>		
14 – 16yo	180	36
<b>Race/ skin color (n= 491)</b>		
White	259	53
Brown	153	31
Black	79	14
Yellow	3	1
Indigenous	4	1
<b>Weight status (n=494)</b>		
Overweight ( $> +1$ BMI z-score)	137	28
<b>Household head education (years of education) (n=488)</b>		
< 10y	111	23
10 – 12y	181	37
> 12y	196	40
<b>Food insecurity (n=461)</b>		
Food security	292	63
Mild insecurity	104	23

Characteristics	n	%
Insecurity moderate or severe	65	14
<b>Family Structure (n=499)</b>		
Living with both parents	256	51
Reconstituted family <sup>a</sup>	53	11
Single-parent family <sup>b</sup>	147	29
Other structure <sup>c</sup>	43	9
<b>Meal habits (days per week)</b>		
Having breakfast (n=499)		
≥ 5 days	292	58
Having breakfast with parents (n=497)		
≥ 5 days	99	20
Having a meal including items like rice, beans and, meat at lunchtime (n=501)		
≥ 5 days	444	89
Having a meal with foods such sandwiches, pizza, hamburger, or popcorns at lunchtime (n=500)		
≥ 5 days	23	5
Having a meal including items like rice, beans and, meat at dinnertime (n=497)		
≥ 5 days	291	59
Having dinner with parents (n=499)		
≥ 5 days	270	54
Having a meal with foods such sandwiches, pizza, hamburger, or popcorns at dinnertime (n=498)		
≥ 5 days	52	10
<b>Healthy food intake</b>		
Beans (n=500)		
≥ 5 days	309	62
Vegetables (n=496)		
≥ 5 days	20	41
Greens (n=497)		
≥ 5 days	148	30
Fruits (n=499)		
≥ 5 days	140	28
<b>Unhealthy food intake</b>		
Softy drinks (n=499)		
≥ 5 days	55	11
Other sugar-sweetened beverages <sup>d</sup> (n=499)		
≥ 5 days	84	17

Characteristics	n	%
Preserved meats (n=496)		
≥ 5 days	84	17
Ultra processed ready-to-eat meals (n=499)		
≥ 5 days	9	2

<sup>a</sup>biological father/mother and a stepmother/stepfather; <sup>b</sup>single father/mother <sup>c</sup>grandfather/mother, uncle/ant, friend, alone <sup>d</sup>sugar-sweetened beverages (iced tea, processed juice with added sugar, guarana syrup, and others)

Overall, the medians of each dimension tended towards the maximum limits of each score range, except for 'Unhealthy Food Availability' and 'Monitoring or Controlling Behaviors of Parents/Guardians' which had more centrally located median values (median=3, ranging from 0 to 6; median=9, ranging from 0 to 17, respectively). Table 2 presents the medians, interquartile ranges, and minimum and maximum values of the scores for each home food environment dimension.

**Table 2. Adolescents' Home Food Environment Questionnaire dimensions' scores**

Home food environment (n= 446)	Median (IQR)	Min-max
Family Eating Practices	10 (6; 12)	0 -16
Fresh Food and Whole Grain Availability	5 (4; 5)	0 – 5
Unhealthy Food Availability	3 (2; 4)	0 – 6
Equipment to Cook and Store Food	5 (4; 5)	1 – 6
Fruit and Vegetable Accessibility	8 (5; 10)	0 – 12
Motivational Behavior of Parents/guardians	6 (5; 8)	0 – 9
Monitoring or Controlling Behaviors of Parents/guardians	9 (7; 12)	0 – 17

In the adjusted models, an increase in the score of family eating practices was associated with an increased odds of adopting, on five or more days per week, the following meal habits: breakfast (OR=1.10; 95%CI=1.04; 1.15); breakfast with parents (OR=1.28; 95%CI=1.18; 1.39); lunch (OR=1.16; 95%CI=1.07; 1.25) and dinner (OR=1.10; 95%CI=1.04; 1.16) consisting of rice, beans, and meats; and dinner with parents (OR=1.35; 95%CI=1.27; 1.44). Furthermore, the eating practices dimension was inversely associated with a decreased odds of substituting dinner with snacks on at least five days per week (OR=0.90; 95%CI=0.83; 0.97) (Table 3).

The increase in scores for the fresh food availability and whole grains dimension was associated with a decreased odds of consuming a lunch consisting of rice, beans, and meats on five or more days per week (OR=0.52; 95%CI=0.35; 0.79), while the increase in the score for the parent's motivational behaviors dimension was directly associated with an increased odds of adopting this meal habit (OR=1.23; 95%CI=1.05; 1.43). No associations were observed between the dimensions of unhealthy food availability, food storage and preparation equipment, and accessibility to fruits and vegetables with meal habits (Table 3).

For the family food practices dimension, an increase in the score was associated with a decreased odds of consuming ready-to-eat ultra-processed meals five or more days per week (OR=0.73; 95%CI=0.56; 0.96). The odds of consuming healthy foods on five or more days per week increased with the increment of scores in the dimensions of fresh food availability and whole grains (beans: OR=1.42; 95%CI=1.09; 1.86; vegetables: OR=1.49; 95%CI=1.10; 2.01; greens: OR=1.65; 95%CI=1.15; 2.36; and fruits: OR=1.71; 95%CI=1.19; 2.47) and parent's motivational behaviors (beans: OR=1.14; 95%CI=1.01; 1.29; vegetables: OR=1.36; 95%CI=1.21; 1.53; greens: OR=1.34; 95%CI=1.17; 1.53; and fruits: OR=1.16; 95%CI=1.02; 1.32) (Table 4).

The rise in scores of the unhealthy food availability dimension was associated with diminished odds of consuming other sugar-sweetened beverages (OR=0.81; 95%CI=0.66; 0.99) and preserved meats (OR=0.75; 95%CI=0.61; 0.92) at least five days per week. Increments in the scores of fruits and vegetables accessibility were associated with increased odds of consuming vegetables (OR=1.13; 95% CI=1.05; 1.21) and fruits (OR=1.15; 95% CI=1.07; 1.25) five days a week or more, and with decreased odds of consuming sodas (OR=0.89; 95% CI=0.82; 0.97). The increase in the score of the parental controlling and monitoring behaviors dimension was inversely associated with the odds of frequent consumption of beans (OR=0.75; 95% CI=0.61; 0.92) (Table 4).

The odds of overweight increased with the rise in scores of the dimensions of equipment availability for food preparation and preservation (OR=1.31; 95% CI=1.07; 1.60), parental controlling and monitoring behaviors (OR=1.07; 95% CI=1.01; 1.34), and decreased with the rise in scores of availability of fresh foods and whole grains (OR=0.68; 95% CI=0.54; 0.86) (Table 4).

Table 3. Association<sup>a</sup> between the home food environment dimensions and meal habits among adolescents (14 to 19 yo), Rio de Janeiro, Brazil.

Home food environment dimensions	Meal habits at least 5 days per week <sup>b</sup>						
	Breakfast	Breakfast with parents	Lunch with rice, beans, meat	Lunch with sandwiches, pizza, hamburger, or popcorns	Dinner with rice, beans, meat	Dinner with parents	Dinner with sandwiches, pizza, hamburger, popcorns
	Odds Ratio (OR, 95% Confidence interval)						
<b>FEP</b>							
OR crude	1.10 (1.05; 1.15)	1.29 (1.20; 1.39)	1.20 (1.11; 1.29)	0.97 (0.87; 1.08)	1.09 (1.04; 1.14)	1.34 (1.26; 1.42)	0.92 (0.85; 0.99)
OR adjusted	<b>1.10</b> (1.04; 1.15)	<b>1.28</b> (1.18; 1.39)	<b>1.16</b> (1.07; 1.25)	-	<b>1.10</b> (1.04; 1.16)	<b>1.35</b> (1.27; 1.44)	<b>0.90</b> (0.83; 0.97)
<b>FFWA</b>							
OR crude	1.38 (1.13; 1.68)	1.25 (0.96; 1.64)	1.45 (1.13; 1.86)	0.55 (0.40; 0.76)	1.11 (0.92; 1.35)	1.16 (0.96; 1.41)	0.75 (0.58; 0.98)
OR adjusted	1.08 (0.84; 1.38)	-	1.03 (0.73; 1.45)	<b>0.52</b> (0.35; 0.79)	-	-	0.71 (0.50; 1.02)
<b>UFA</b>							
OR crude	0.91 (0.79; 1.04)	0.97 (0.83; 1.15)	0.99 (0.81; 1.22)	1.00 (0.74; 1.36)	1.06 (0.93; 1.22)	0.90 (0.79; 1.03)	0.83 (0.66; 1.03)
OR adjusted	-	-	-	-	-	-	-
<b>ECSF</b>							
OR crude	1.03 (0.88; 1.21)	0.93 (0.77; 1.13)	1.24 (0.98; 1.57)	0.71 (0.51; 1.00)	0.86 (0.73; 1.01)	0.99 (0.84; 1.16)	1.04 (0.81; 1.35)
OR adjusted	-	-	-	-	-	-	-
<b>FVAc</b>							
OR crude	1.10 (1.04; 1.16)	1.09 (1.02; 1.16)	1.18 (1.09; 1.28)	0.90 (0.80; 1.00)	1.04 (0.99; 1.01)	1.07 (1.02; 1.28)	0.96 (0.89; 1.04)
OR adjusted	1.06 (1.00; 1.13)	1.02 (0.94; 1.10)	1.07 (0.98; 1.18)	-	-	1.01 (0.94; 1.09)	-
<b>MB</b>							
OR crude	1.09 (1.00; 1.19)	1.14 (1.02; 1.27)	1.33 (1.17; 1.52)	0.99 (0.81; 1.20)	1.07 (0.98; 1.16)	1.13 (1.04; 1.23)	0.98 (0.85; 1.13)
OR adjusted	-	1.01 (0.86; 1.18)	<b>1.23</b> (1.05; 1.43)	-	-	0.95 (0.85; 1.07)	-
<b>MCB</b>							

Home food environment dimensions	Meal habits at least 5 days per week <sup>b</sup>						
	Breakfast	Breakfast with parents	Lunch with rice, beans, meat	Lunch with sandwiches, pizza, hamburger, or popcorns	Dinner with rice, beans, meat	Dinner with parents	Dinner with sandwiches, pizza, hamburger, popcorns
	Odds Ratio (OR, 95% Confidence interval)						
OR crude	1.04 (0.99; 1.09)	1.10 (1.04; 1.17)	1.17 (1.08; 1.26)	1.01 (0.90; 1.13)	1.03 (0.99; 1.08)	1.09 (1.04; 1.14)	0.92 (0.86; 1.00)
OR adjusted	-	1.03 (0.96; 1.11)	-	-	-	0.98 (0.92; 1.05)	-

FEP: family eating practices. FFWA: fresh foods and whole grains. UFA: unhealthy foods availability. ECSF: equipment to cook and store food. FVAc: fruits and vegetables accessibility. MB: parents/guardians' motivational behavior. MCB: parents/guardians' monitoring or controlling behaviors.

<sup>a</sup> Models adjusted by sex, age, household head education, family structure and food insecurity.

<sup>b</sup> Reference category of dependent variables is reporting the meal habits <5 days/week

Table 4. Association between home food environment and consumption<sup>a</sup> of selected food items<sup>b</sup> and weight status<sup>c</sup> of adolescents (14-19yo), Rio de Janeiro, Brazil.

Home food environment dimensions	Consumption of selected food items at least 5 days per week								Weight status
	Beans	Vegetables	Greens	Fruits	Soft drinks	Other SSB	Preserved meats	UPA ready-to-eat meals	
	Odds Ratio (OR, 95% Confidence interval)								
<b>FEP</b>									
OR crude	1.08 (1.03; 1.13)	1.03 (0.98; 1.08)	1.05 (1.00; 1.10)	0.99 (0.94; 1.04)	0.96 (0.90; 1.03)	1.00 (0.94; 1.06)	1.00 (0.94; 1.06)	0.78 (0.64; 0.96)	1.05 (1.00; 1.10)
OR adjusted	1.04 (0.99; 1.10)	-	-	-	-	-	-	<b>0.73</b> (0.56; 0.96)	-
<b>FFWA</b>									
OR crude	1.33 (1.09; 1.61)	1.94 (1.51; 2.49)	2.54 (1.85; 3.49)	2.11 (1.56; 2.85)	0.65 (0.50; 0.83)	1.18 (0.89; 1.55)	1.06 (0.82; 1.37)	0.57 (0.35; 0.94)	0.79 (0.65; 0.96)
OR adjusted	<b>1.42</b> (1.09; 1.86)	<b>1.49</b> (1.10; 2.01)	<b>1.65</b> (1.15; 2.36)	<b>1.71</b> (1.19; 2.47)	0.77 (0.56; 1.05)	-	-	0.60 (0.23; 1.28)	<b>0.68</b> <b>(0.54; 0.86)</b>
<b>UFA*</b>									
OR crude	1.00 (0.87; 1.14)	0.94 (0.82; 1.07)	0.96 (0.83; 1.11)	1.01 (0.88; 1.17)	0.84 (0.68; 1.04)	0.78 (0.65; 0.94)	0.74 (0.62; 0.89)	1.20 (0.74; 1.94)	1.05 (0.91; 1.22)
OR adjusted	-	-	-	-	-	<b>0.81</b> (0.66; 0.99)	<b>0.75</b> (0.61; 0.92)	-	-
<b>ECSF</b>									
OR crude	0.91 (0.77; 1.07)	1.13 (0.96; 1.33)	1.11 (0.94; 1.32)	1.23 (1.02; 1.47)	0.81 (0.64; 1.02)	1.15 (0.93; 1.43)	1.17 (0.94; 1.45)	0.82 (0.48; 1.42)	1.25 (1.04; 1.50)
OR adjusted	-	-	-	1.12 (0.89; 1.40)	-	-	-	-	<b>1.31</b> <b>(1.07; 1.60)</b>
<b>FVAc</b>									
OR crude	1.05 (1.00; 1.11)	1.15 (1.08; 1.21)	1.20 (1.13; 1.28)	1.18 (1.11; 1.26)	0.89 (0.82; 0.96)	1.00 (0.94; 1.07)	0.95 (0.89; 1.01)	0.90 (0.75; 1.07)	1.00 (0.94; 1.06)
OR adjusted	-	1.07 (1.00; 1.14)	<b>1.13</b> (1.05; 1.21)	<b>1.15</b> (1.07; 1.25)	<b>0.89</b> (0.82; 0.97)	-	-	-	-
<b>MB</b>									
OR crude	1.20 (1.10; 1.31)	1.38 (1.25; 1.53)	1.44 (1.29; 1.61)	1.28 (1.15; 1.42)	0.84 (0.74; 0.96)	1.11 (0.99; 1.25)	0.99 (0.89; 1.11)	0.81 (0.60; 1.08)	0.95 (0.87; 1.05)

Home food environment dimensions	Consumption of selected food items at least 5 days per week								Weight status
	Beans	Vegetables	Greens	Fruits	Soft drinks	Other SSB	Preserved meats	UPA ready-to-eat meals	
	Odds Ratio (OR, 95% Confidence interval)								
OR adjusted	<b>1.14</b> (1.01; 1.29)	<b>1.36</b> (1.21; 1.53)	<b>1.34</b> (1.17; 1.53)	<b>1.16</b> (1.02; 1.32)	0.92 (0.78; 1.10)	-	-	-	-
<b>MCB</b>									
OR crude	1.10 (1.05; 1.15)	1.06 (1.01; 1.11)	1.05 (1.00; 1.11)	1.04 (0.99; 1.09)	0.96 (0.90; 1.03)	0.97 (0.91; 1.03)	0.94 (0.89; 1.00)	0.96 (0.81; 1.13)	1.06 (1.01; 1.11)
OR adjusted	<b>1.07</b> (1.01; 1.14)	0.99 (0.93; 1.05)	-	-	-	-	-	-	<b>1.07</b> ( <b>1.01; 1.34</b> )

FEP: family eating practices. FFWA: fresh foods and whole grains. UFA: unhealthy foods availability. ECSF: equipment to cook and store food. FVAc: fruits and vegetables accessibility. MB: parents/guardians' motivational behavior. MCB: parents/guardians' monitoring or controlling behaviors. UPA: ultra-processed foods

\*The higher the score of this dimension, the lower the availability of unhealthy foods in the household.

<sup>a</sup> Models adjusted by sex, age, household head education, family structure and food insecurity.

<sup>b</sup> Reference category of dependent variables is intake <5 days per week

<sup>c</sup> Excess weight classified according to BMI for age (ONIS *et al.*, 2007). Models adjusted for sex, age, and education level of the head of the household

## DISCUSSION

The association between the home food environment and the dietary habits and weight status of adolescents was assessed in a cross-sectional study conducted with high school students from a public school. Family eating practices increased the odds of adolescents adopting habits including having breakfast, having breakfast with parents, and having complete lunch and dinner, and decreased the odds of substituting a complete dinner for sandwiches, pizza, hamburger, or popcorns. The availability of fresh food and whole grain was directly associated with higher consumption of fruits, vegetables, greens (FVG) and beans, and inversely with overweight. Accessibility of fruit and vegetable increased the odds of consuming greens and fruits and decreased the odds of soda consumption. Conversely, the availability of unhealthy foods favored the intake of sugar-sweetened beverages and preserved meats. Parental motivational behavior was associated with the increase in the consumption of beans and fruits, vegetables and greens. The dimension monitoring or controlling parent behaviors increased the odds of beans intake and overweight, which was also associated with an increment in scores for equipment to cook and store food.

Adolescents are more frequently exposed to the home and school food environment<sup>9</sup>. However, the association between the home food environment, dietary consumption, and the weight status of adolescents has received little attention, and studies in this field employ a variety of instruments and assess diverse aspects, thus limiting the comparability of findings.

In this study, the dimension of "family eating practices", which reflects the habits cultivated within the family unit during mealtimes, was associated with the meal habits of adolescents. Therefore, an increase in the score of this dimension was directly associated to meal habits that have been correlated with favorable health outcomes<sup>3,33,34</sup> in adolescents including breakfast consumption and having breakfast and dinner with parental company. These practices are associated with higher-quality diets, reduced snack consumption, and lower prevalence of overweight or obesity. Furthermore, in this study, adolescents reporting more elements of the family eating practices dimension exhibited lower frequencies of substituting complete dinner for sandwiches, pizza, hamburger, popcorn and consuming ready-to-eat ultra-processed meals. In a study conducted by Overcash et al. involving 1,657 adolescents in the USA<sup>35</sup>, the substitution of homemade meals for fast foods and ready-to-eat ultra-processed meals was associated with reduced fruit consumption and increased intake of sugar-sweetened beverages and fast foods.

The results regarding the availability of fresh food and whole grain and unhealthy foods, such as the accessibility to fruits and vegetables in the home food environment highlight that these factors can serve as facilitators or barriers to promoting healthy habits in adolescents. While availability does not guarantee consumption, it may be more challenging to adopt healthier dietary choices if these foods are not readily available and accessible at home. Greater availability of fresh foods and whole grains at home was associated with higher odds of frequent consumption of beans, fruits, vegetables, and lower odds of substituting lunch for sandwiches, pizza, hamburger, popcorns. In the 'Eating and Activity over Time' (EAT) Project, the daily consumption of fruits and vegetables was higher and directly associated to the group classified as having "high availability of healthy foods at home" compared to the "low availability" group (3.31 vs. 2.31 servings per day;  $p < 0.01$ ). Furthermore, the first group exhibited lower average daily consumption of sweetened beverages (0.65 vs. 0.95 servings per day;  $p < 0.01$ ) and packaged snacks (2.23 vs. 2.62 servings per day;  $p < 0.01$ ) compared to the second group<sup>18</sup>. In Brazil, Leme & Philippi<sup>17</sup> also reported a direct association between higher scores of healthy food availability at home and the quantity of daily servings of fruits consumed by female adolescents aged 14 to 18 ( $\beta=0.35$  servings/day,  $p=0.001$ ).

In this study, the availability of unhealthy foods was associated with frequent consumption of sugar-sweetened beverages (excluding sodas) and preserved meats among young individuals. Similar findings were reported by Bohara et al.<sup>36</sup>, who observed increased odds of junk food consumption among adolescents in Nepal with higher availability of these foods at home (OR=1.92; 95%CI: 1.33; 2.76). Furthermore, the presence of unhealthy foods at household was associated with a reduction in the consumption of fruits and vegetables ( $\beta=-0.06$  servings/day;  $p=0.003$ ), as demonstrated in a study conducted by Poulsen et al.<sup>32</sup> with adolescents aged 10 to 15 years old.

Within this study, the access to fruits, vegetables, and greens was associated with the frequent consumption of fruits and vegetables and a reduced proportion of frequent consumption of sodas. Similarly, a study conducted by Yang et al.<sup>37</sup> also demonstrated that Korean adolescents who perceived positive accessibility to fruits in their homes consumed fruits more frequently than their counterparts (0.9 vs. 0.6 times per day). According to Fleming et al., ease of access and convenience in preparation are reasons that adolescents cite to justify the choice of unhealthy foods<sup>9</sup>.

In this study, parental motivational behaviors related to eating habits were associated with the frequent consumption of foods markers of a healthy diet (beans and other legumes, vegetables, and fruits) and a higher frequency of having lunch consisting of rice, beans, and

meat. These results align with the findings of Ma & Hample<sup>38</sup>, who identified a direct association between parents' motivating attitudes towards fruit and vegetable consumption and the frequency of intake of fruits and vegetables ( $b=0.13$ ;  $p<0.001$ ). Additionally, they found an inverse association between parents' discouraging attitudes towards the consumption of sugar-sweetened beverages and "less healthy" foods and the frequency of intake of these foods by adolescents ( $b=-0.06$ ;  $p < 0.001$ ).

Controlling and vigilant behaviors of parents/guardians related to food were associated with overweight and the consumption of beans but not with the consumption of food markers of unhealthy eating. Similar results were observed by Qiu et al.<sup>21</sup>, who also did not identify a direct association between parents' perceived controlling and restrictive attitudes regarding the consumption of junk foods and sugar-sweetened beverages with the actual consumption of these products. On the other hand, Ma & Hample<sup>38</sup>, in a study conducted with adolescents aged 12 to 17 years old, found a direct association between parental controlling behaviors and the frequency of consumption of fruits and vegetables ( $b=0.006$ ;  $p<0.001$ ), as well as a direct relationship with the frequency of sugar-sweetened beverages consumption and 'less healthy' foods ( $b=0.05$ ;  $p<0.01$ ).

In the present study, the availability of fresh foods and whole grains at home was protective against overweight, while the availability of kitchen equipment and parental controlling behaviors were associated with increased odds of overweight among adolescents. Similar to those observed in this study, the availability of unhealthy food was not related to overweight/obesity in the study by Mahrshahi et al.<sup>39</sup>. The authors did not find a significant association between household availability of sodas with overweight/obesity among 3,671 adolescents evaluated in Australia.

Dimensions related to social environment was not associated with weight status, in this study. Comparatively, Ardakani et al.<sup>40</sup>, in a study with 211 adolescents African American aged 10 to 17 years old also did not find a significant correlation between parental attitudes toward food and the BMI; even though, the frequency of family meals was inversely related to overweight.

### **Limitations**

A limitation of this study was the weight and height measurements were self-reported by the adolescents. This situation was related to the fact that the data were collected during the COVID-19 pandemic when students were subject to social distancing measures, including

remote learning. However, validation studies of self-reported measures by adolescents for estimating BMI concluded that the discrepancy between measured and reported values was not significant, representing valid measures for epidemiological studies<sup>41,42</sup>.

### **Strengths**

One notable strength is the use of a questionnaire whose psychometric properties were positively evaluated, deemed suitable for assessing the potential for healthy eating in adolescents' home environments (Rodrigues et al, data not published). Additionally, the applied questionnaire allows for the characterization of various dimensions of adolescents' home food environment, which is not commonly observed in similar studies that restrict the home environment to food availability<sup>32,36,39</sup>. Another significant point was the more in-depth investigation of eating behaviors, covering meal habits and the consumption of different markers of healthy and unhealthy eating, contrasting with the more focused approach on specific aspects of dietary habits<sup>36,37,39</sup>.

### **Conclusions**

The fresh food and whole grain availability was directly associated with the frequency of consumption of beans, greens, vegetables and fruits and inversely with overweight in adolescents. Higher accessibility of fruits and vegetables scores increased the odds of consuming greens and fruits. Conversely, the availability of unhealthy foods favored the consumption of sugar-sweetened beverages (other than sodas) and preserved meats. Regarding the social food environment at home, encouraging behaviors were directly related to the consumption of beans, fruits, vegetables, and greens, while monitoring or controlling behaviors were associated with beans consumption and overweight. Lastly, family eating practices promoted meal habits considered favorable for health, such as having breakfast, sharing this meal with parents, and having rice, beans and meat for lunch and dinner instead of replacing them with sandwiches, pizza, hamburger, popcorns.

Unhealthy eating practices during adolescence can have long-term implications. Therefore, understanding the factors that influence adolescents' dietary choices, such as the home food environment, is essential for developing actions aimed at improving dietary habits and minimizing excessive weight gain in this group.

Based on the findings of this research, it is evident that the adoption of healthier eating habits by adolescents relies on a home environment with available options and parental support.

Therefore, policies or projects aimed at nutritional education and intervention, as well as clinical interventions targeting adolescents, should involve parents or other guardians responsible for organizing food and setting norms within the family.

The evaluation of interventions in these environments, aiming to assess the impact of changes in the home environment on dietary habits and weight status in adolescents, is encouraged. Additionally, future research in this area could employ longitudinal approaches to examine the causality between the environment and dietary habits and weight status. Lastly, considering that studies on the topic have described various elements of the food environment and utilized diverse instruments, it is advisable to use existing instruments in future research to enable better comparability between results.

## REFERENCES

1. Ryan D, Holmes M, Ensaff H. Adolescents' dietary behaviour: The interplay between home and school food environments. *Appetite*. 2022;175:106056. doi:10.1016/j.appet.2022.106056
2. Neufeld LM, Andrade EB, Suleiman AB, et al. Food choice in transition: adolescent autonomy, agency, and the food environment. *Lancet*. 2022;399(10320):185–197. doi:10.1016/S0140-6736(21)01687-1
3. Kupka R, Siekmans K, Beal T. The diets of children: Overview of available data for children and adolescents. *Glob Food Sec*. 2020;27(November):100442. doi:10.1016/j.gfs.2020.100442
4. Maia EG, da Silva LES, Santos MAS, Barufaldi LA, Silva SU da, Claro RM. Dietary patterns, sociodemographic and behavioral characteristics among Brazilian adolescents. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21(suppl 1):e180009. doi:10.1590/1980-549720180009.supl.1
5. Pereira TDS, Pereira RC, angelis-pereira MC. Influence of educational interventions on knowledge about food and nutrition of adolescents in a public school. *Cienc e Saude Coletiva*. 2017;22(2):427–436. doi:10.1590/1413-81232017222.16582015
6. WHO. World Health Organization. Growing up unequal : gender and socioeconomic differences in young people ' s health and well-being. Health Behaviour in school-aged Children (HBSC) study: International Report from the 2013/2014 survey. 2016;(7). [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf)
7. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde do escolar : 2015.; 2016. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>
8. Silva FA, Candiá SM, Pequeno MS, et al. Frequência de refeições diárias e variáveis associadas em crianças e adolescentes. *J Pediatr (Rio J)*. 2017;93(1):79–86. doi:10.1016/j.jped.2016.04.008
9. Fleming C, Hockey K, Schmied V, et al. Food and Me. How adolescents experience nutrition across the world. A Companion Report to The State of the World's Children 2019.; 2020. doi:<https://doi.org/10.26183/26f6-ec12>
10. Teixeira AS, Philippi ST, Leal GV da S, Araki EL, Estima CCP, Guerreiro RER. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(3):330–337. doi:10.1590/S0103-05822012000300005
11. WHO World Health Organization. Obesity and overweight. Published 2024. Acessado abril 18, 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise de consumo alimentar pessoal no Brasil.; 2020. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pesquisa+de+Or?amentos+Familiares#0>

13. Tyrrell RL, Greenhalgh F, Hodgson S, et al. Food environments of young people: Linking individual behaviour to environmental context. *J Public Heal (United Kingdom)*. 2017;39(1):95–104. doi:10.1093/pubmed/fdw019
14. Espinoza P, Egaña D, Masferrer D, Cerda R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;41:1–9. doi:10.26633/rpsp.2017.169
15. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med (Baltim)*. 1999;29(6 I):563–570. doi:10.1006/pmed.1999.0585
16. Glanz K, Sallis JF, Saelens BE, Frank LD. Healthy nutrition environments: Concepts and measures. *Am J Heal Promot*. 2005;19(5):330–333. doi:10.4278/0890-1171-19.5.330
17. Leme ACB, Philippi ST. Home food availability, parents'/caregivers' support, and family meals influence on dietary servings of low-income urban adolescent girls from Brazil. *Nutrire*. 2017;42(1):1–7. doi:10.1186/s41110-017-0053-y
18. Loth KA, Maclehorse RF, Larson N, Berge JM, Neumark-Sztainer D. Food availability, modeling and restriction: How are these different aspects of the family eating environment related to adolescent dietary intake? *Physiol Behav*. 2016;96:80–86. doi:10.1016/j.appet.2015.08.026.Food
19. Conlon BA, Mcginn AP, Isasi CR, et al. Home Environment Factors and Health Behaviors of Low- income, Overweight, and Obese Youth. *Am J Heal Behav*. 2019;43(2):420–436. doi:10.5993/AJHB.43.2.17.Home
20. Watts AW, Miller J, Larson N, Eisenberg ME, Story MT, Neumark-Sztainer D. Multicontextual Correlates of Adolescent Sugar-Sweetened Beverage Intake. *Eat Behav*. 2018;30:42–48. doi:10.1016/j.eatbeh.2018.04.003.Multicontextual
21. Qiu N, Moore JB, Wang Y, Fu J, Ding K, Li R. Perceived parental attitudes are indirectly associated with consumption of junk foods and sugar-sweetened beverages among chinese adolescents through home food environment and autonomous motivation: A path analysis. *Nutrients*. 2021;13(10):1–10. doi:10.3390/nu13103403
22. Colón-Ramos U, Monge-Rojas R, Smith-Castro V, et al. Family Function and Eating Behaviors among Hispanic/Latino Youth: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latino (SOL Youth) Ancillary Study. *Public Health Nutr*. 2021;24(5):924. doi:10.1017/S1368980020001457
23. Carducci B, Oh C, Roth DE, et al. Gaps and priorities in assessment of food environments for children and adolescents in low- and middle-income countries. *Nat Food*. 2021;2(6):396–403. doi:10.1038/s43016-021-00299-5
24. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar PENSE 2019.; 2021. <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101852>
25. BRASIL. Guia Alimentar para a População Brasileira.; 2014. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)

26. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9):660–667. doi:10.2471/BLT.07.043497
27. Coelho SE dos AC, Vianna RP de T, Segall-Correa AM, Perez-Escamilla R, Gubert MB. Insegurança alimentar entre adolescentes Brasileiros: Um estudo de validação da Escala Curta de Insegurança Alimentar. *Rev Nutr.* 2015;28(4):385–395. doi:10.1590/1415-52732015000400005
28. Leite JA, Pompeo EDP, Monteiro LS, Muraro AP, Nogueira PS, Rodrigues PRM. Associação entre composição domiciliar e consumo alimentar em adolescentes: uma revisão sistemática. *DEMETRA Aliment Nutr Saúde.* 2021;16:e57485. doi:10.12957/demetra.2021.57485
29. De Souza MR, Andrade AC de S, Froelich M, Muraro AP, Rodrigues PRM. Association of household composition with dietary patterns among adolescents in Brazil. *Br J Nutr.* 2023;(12). doi:10.1017/S000711452300020X
30. Gomes DR, Santos Neto ET dos, Oliveira DS de, Salaroli LB. Características associadas ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e ultraprocessados por adolescentes em uma região metropolitana brasileira. *Cien Saude Colet.* 2023;28(2):643–656. doi:10.1590/1413-81232023282.07942022
31. Delbosq S, Velasco V, Vercesi C, Vecchio LP. Adolescents' Nutrition: The Role of Health Literacy, Family and Socio-Demographic Variables. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(23). doi:10.3390/IJERPH192315719
32. Poulsen MN, Bailey-Davis L, Pollak J, Hirsch AG, Schwartz BS. Household Food Insecurity and Home Food Availability in Relation to Youth Diet, Body Mass Index, and Adiposity. *J Acad Nutr Diet.* 2019;119(10):1666–1675. doi:10.1016/j.jand.2019.01.001
33. Glanz K, Metcalfe JJ, Folta SC, Brown A, Fiese B. Diet and health benefits associated with in-home eating and sharing meals at home: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1–20. doi:10.3390/ijerph18041577
34. Snuggs S, Harvey K. Family Mealtimes: A Systematic Umbrella Review of Characteristics, Correlates, Outcomes and Interventions. *Nutrients.* 2023;15(13):2841. doi:10.3390/nu15132841
35. Overcash F, Davey C, Zhang Y, Reicks M. Evening meal types and family meal characteristics: Associations with demographic characteristics and food intake among adolescents. *Nutrients.* 2020;12(4). doi:10.3390/nu12040886
36. Bohara SS, Thapa K, Bhatt LD, Dhimi SS, Wagle S. Determinants of Junk Food Consumption Among Adolescents in Pokhara Valley, Nepal. *Front Nutr.* 2021;8:644650. doi:10.3389/FNUT.2021.644650
37. Yang N, Kim K. Is the perceived fruit accessibility related to fruit intakes and prevalence of overweight in disadvantaged youth: A cross-sectional study. *Nutrients.* 2020;12(11):1–13. doi:10.3390/nu12113324
38. Ma Z, Hample D. Modeling Parental Influence on Teenagers' Food Consumption: An Analysis Using the Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) Survey. *J Nutr Educ Behav.* 2018;50(10):1005–1014. doi:10.1016/j.jneb.2018.07.005

39. Míhrshahí S, Drayton BA, Bauman AE, Hardy LL. Associations between childhood overweight, obesity, abdominal obesity and obesogenic behaviors and practices in Australian homes. *BMC Public Health*. 2018;18(44):1–10. doi:10.1186/s12889-017-4595-y
40. Ardakani A, Monroe-Lord L, Wakefield D, Castor C. Parenting Styles, Food Parenting Practices, Family Meals, and Weight Status of African American Families. *Int J Environ Res Public Heal* 2023. 2023;20(2):1382. doi:10.3390/IJERPH20021382
41. Júnior JC de F. Validade das medidas auto-referidas de peso e estatura para o diagnóstico do estado nutricional de adolescentes Validity of self-reported weight and height for adolescent nutritional status diagnosis. *Rev Bras Saúde Matern e Infant*. 2007;7(2):167–174.
42. Rodrigues PRM, Gonçalves-Silva RMV, Pereira RA. Validity of self-reported weight and stature in adolescents from cuiabá, central-western brazil. *Rev Nutr*. 2013;26(3):283–290. doi:10.1590/S1415-52732013000300003

## 7. Considerações Finais

Poucos estudos são conduzidos para investigar a associação de diferentes aspectos do ambiente alimentar doméstico e os hábitos alimentares, bem como a condição de peso, de adolescentes. Nesse contexto, os resultados e as discussões apresentadas nesta pesquisa representam importante contribuição para a literatura sobre esse tema, além de fornecer informações para o desenvolvimento de estratégias e políticas voltadas para a criação de ambientes alimentares domésticos mais saudáveis.

Este estudo apresentou um modelo conceitual e um instrumento de avaliação do ambiente alimentar doméstico sob a perspectiva do adolescente, além de ter identificado fatores ambientais relacionados ao comportamento alimentar e à condição de peso. O modelo conceitual foi elaborado com base em um amplo referencial teórico e orientou a criação das dimensões e questões que compõem o Questionário de Avaliação do Ambiente Alimentar Doméstico (QAAD). O instrumento desenvolvido demonstrou consistência interna adequada, confiabilidade, validade estrutural e validade de constructo satisfatórias. Além disso, foi criado um escore que possibilita uma avaliação objetiva do ambiente alimentar doméstico. O questionário pode ser aplicado integral ou parcialmente pois foi estruturado em 7 blocos independentes.

Após a aplicação do QAAD, foram investigadas as relações entre as diversas dimensões do ambiente doméstico e os comportamentos alimentares, bem como a condição de peso dos adolescentes. Os achados obtidos ressaltam a relevância do ambiente doméstico nas escolhas alimentares saudáveis, evidenciando associação direta entre o aumento dos escores das dimensões do ambiente e a frequência de hábitos alimentares saudáveis e a condição de peso adequada. Dentre as variáveis analisadas, as práticas alimentares da família, a disponibilidade domiciliar de alimentos saudáveis e as condutas motivadoras dos pais são os aspectos ambientais mais relacionadas aos comportamentos alimentares saudáveis.

Estudos adicionais que explorem a aplicabilidade do questionário em diferentes grupos de adolescentes são necessários para ampliar a compreensão sobre a relação entre o ambiente alimentar doméstico e os hábitos alimentares. Esta pesquisa representa um passo fundamental no sentido de promover ambientes alimentares mais saudáveis em domicílios de adolescentes, mas há espaço para o avanço contínuo da investigação nesse campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, E. L.; CACCAVALE, L. J.; LAROSE, J. G.; RAYNOR, H. A.; BEAN, M. K. Home Food Environment Changes and Dietary Intake during an Adolescent Behavioral Weight Loss Intervention Differ by Food Security Status. **Nutrients**, v. 14, n. 5, p. 976, 25 fev. 2022.
- AFONSO, L.; CASTRO, J.; PARENTE, N.; TORRES, S. A Comprehensive Assessment of Food Parenting Practices: Psychometric Properties of the Portuguese Version of the HomeSTEAD Family Food Practices Survey and Associations with Children's Weight and Food Intake. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 10, n. 1, p. 424, 1 mar. 2020.
- ALBER, J. M.; GREEN, S. H.; GLANZ, K. Perceived and Observed Food Environments, Eating Behaviors, and BMI. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 54, n. 3, p. 423–429, 2018.
- APPELHANS, B. M.; WARING, M. E.; SCHNEIDER, K. L.; PAGOTO, S. L. Food preparation supplies predict children's family meal and home-prepared dinner consumption in low-income households. **Appetite**, v. 76, p. 1–8, 2014.
- ARCAN, C.; NEUMARK-SZTAINER, D.; HANNAN, P.; BERG, P. VAN DEN; STORY, M.; LARSON, N. Parental eating behaviours, home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods: Longitudinal findings from Project EAT. **Public Health Nutrition**, v. 10, n. 11, p. 1257–1265, 2007.
- ARDAKANI, A.; MONROE-LORD, L.; WAKEFIELD, D.; CASTOR, C. Parenting Styles, Food Parenting Practices, Family Meals, and Weight Status of African American Families. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 2, p. 1382, 12 jan. 2023.
- AVELAR, B. A.; HINO, A. A. F.; SANTOS, A. P.; MENDES, L. L.; CARRARO, J. C. C.; MENDONÇA, R. D. D.; MENEZES, M. C. DE. Validity and reliability of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey (NEMS-P) for use in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 27, n. 1, p. 1-10, 11 dez. 2024.
- BAILEY-DAVIS, L.; POULSEN, M. N.; HIRSCH, A. G.; POLLAK, J.; GLASS, T. A.; SCHWARTZ, B. S. Home Food Rules in Relation to Youth Eating Behaviors, Body Mass Index, Waist Circumference, and Percent Body Fat. **Journal of Adolescent Health**, v. 60, n. 3, p. 270–276, 1 mar. 2017.
- BERGE, J. M.; WALL, M.; LARSON, N.; FORSYTH, A.; BAUER, K. W.; NEUMARK-SZTAINER, D. Youth dietary intake and weight status: Healthful neighborhood food environments enhance the protective role of supportive family home environments. **Health & Place**, v. 26, p. 69–77, 2014.
- BOND, D. M.; SEIMON, R.; SCHNEUER, F. J.; BAUR, L. A.; CRAIG, M.; ALEXANDER, S.; GARNETT, S. P.; HENDERSON, J.; NASSAR, N. Impact and recovery of the COVID-19 pandemic on weight status of children and adolescents. **Clinical Obesity**, v. 13, n. 2, p. 1–8, 1 abr. 2023.

BOUCHARD, C. The biological predisposition to obesity: beyond the thrifty genotype scenario. **International Journal of Obesity**, v. 31, n. 9, p. 1337–1339, 13 mar. 2007.

BRASIL. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://portolivre.fiocruz.br/orientacoes-para-coleta-e-analise-de-dados-antropométricos-em-serviços-de-saúde-norma-técnica-do](https://portolivre.fiocruz.br/orientacoes-para-coleta-e-analise-de-dados-antropometricos-em-servicos-de-saude-norma-tecnica-do)>. Acesso em: 12 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - 2 ed, 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde: [s.n.]. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)>.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde: [s.n.]. Disponível em: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. 2o edição ed. New York: Guilford Publications, 2015.

BURDETTE, A. M.; HILL, T. D. An examination of processes linking perceived neighborhood disorder and obesity. **Social Science & Medicine**, v. 67, n. 1, p. 38–46, 1 jul. 2008.

CARDOSO, S.; SANTOS, O.; NUNES, C.; LOUREIRO, I. Escolhas e hábitos alimentares em adolescentes: associação com padrões alimentares do agregado familiar. **Revista Portuguesa de Saude Publica**, v. 33, n. 2, p. 128–136, 2015.

CARDUCCI, B.; OH, C.; ROTH, D. E.; NEUFELD, L. M.; FRONGILLO, E. A.; L'ABBE, M. R.; FANZO, J.; HERFORTH, A.; SELLEN, D. W.; BHUTTA, Z. A. Gaps and priorities in assessment of food environments for children and adolescents in low- and middle-income countries. **Nature Food**, v.2, n. 6, p. 396-403, 2021.

CASPI, C. E.; SORENSEN, G.; SUBRAMANIAN, S. V.; KAWACHI, I. The local food environment and diet: A systematic review. **Health & Place**, v. 18, n. 5, p. 1172, 2012.

CASWELL, J. A.; YAKTINE, A. L. **Supplemental nutrition assistance program: Examining the evidence to define benefit adequacy**. Washington, DC: The National Academies Press, 2013.

CHAI, W.; FAN, J. X.; WEN, M. Association of Individual and Neighborhood Factors with Home Food Availability: Evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 118, n. 5, p. 815–823, 1 maio 2018.

CHARREIRE, H.; CASEY, R.; SALZE, P.; SIMON, C.; CHAIX, B.; BANOS, A.; BADARIOTTI, D.; WEBER, C.; OPPERT, J. M. Measuring the food environment using geographical information systems: A methodological review. **Public Health Nutrition**, v. 13, n. 11, p. 1773-1785, 2010.

COELHO, S. E. DOS A. C.; VIANNA, R. P. DE T.; SEGALL-CORREA, A. M.; PEREZ-ESCAMILLA, R.; GUBERT, M. B. Insegurança alimentar entre adolescentes Brasileiros: Um

estudo de validação da Escala Curta de Insegurança Alimentar. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 4, p. 385–395, 2015.

CONLON, B. A.; MCGINN, A. P.; ISASI, C. R.; MOSSAVAR-RAHMANI, Y.; LOUNSBURY, D. W.; GINSBERG, M. S.; DIAMANTIS, P. M.; GROISMAN-PERELSTEIN, A. E.; WYLIE-ROSETT, J. Home Environment Factors and Health Behaviors of Low-income, Overweight, and Obese Youth. **American Journal of Health Behavior**, v. 43, n. 2, p. 420–436, 2019.

COZBY, P. C. **Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento**. São Paulo: EDITORA AUAS S.A, 2003.

CULLEN, K. W.; BARANOWSKI, T.; OWENS, E.; MARSH, T.; RITTENBERRY, L.; MOOR, C. DE. Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. **Health Education and Behavior**, v. 30, n. 5, p. 615–626, 2003.

DOWNES, S. M.; AHMED, S.; FANZO, J.; HERFORTH, A. Food Environment Typology : Advancing an Environments toward Sustainable Diets. **Foods**, v. 9, n. 4, p. 532, 2020.

EGGER, G.; SWINBURN, B. An “ecological” approach to the obesity pandemic. **British Medical Journal**, v. 315, n. 7106, p. 477–480, 1997.

ESPINOZA, P. G.; EGAÑA, D.; MASFERRER, D.; CERDA, R. Propuesta de un modelo conceptual para el estudio de los ambientes alimentarios en Chile. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 41, p. 1–9, 2017.

FLEMING, C.; HOCKEY, K.; SCHMIED, V.; THIRD, A.; OLIVEIRA, J. D. DE; LALA, G.; THEAKSTONE, G. **Food and Me. How adolescents experience nutrition across the world**. A Companion Report to The State of the World's Children 2019. Sydney: [s.n.].

FOX, E. L.; TIMMER, A. Children's and adolescents' characteristics and interactions with the food system. **Global Food Security**, v. 27, n. November, p. 0–5, 2020.

FRANCO, J. G.; BUENO, M. C.; KIRSTEN, V. R.; LEAL, G. V. DA S. Insegurança alimentar, consumo alimentar e estado nutricional de mulheres beneficiadas pelo Programa Bolsa Família. **Ciência & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 32907, 2019.

GEBREMARIAM, M. K.; HENJUM, S.; HURUM, E.; UTNE, J.; TERRAGNI, L.; TORHEIM, L. E. Mediators of the association between parental education and breakfast consumption among adolescents : the ESSENS study. **BioMed Central Pediatrics**, v. 17, n. 1, p. 1–8, 23 fev. 2017.

GEBREMARIAM, M. K.; VAQUÉ-CRUSELLAS, C.; ANDERSEN, L. F.; STOK, F. M.; STELMACH-MARDAS, M.; BRUG, J.; LIEN, N. Measurement of availability and accessibility of food among youth: A systematic review of methodological studies. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1-19, 2017.

GLANZ, K.; SALLIS, J. F.; SAELENS, B. E.; FRANK, L. D. Healthy nutrition environments: Concepts and measures. **American Journal of Health Promotion**, v. 19, n. 5, p. 330–333, 25 maio 2005.

GOODMAN, L. P.; WALSH, D. W.; KUNIN-BATSON, A.; SHERWOOD, N. E.; ARLINGHAUS, K. R. Adolescent sources of stress, stress levels, and associations between stress and changes in weight outcomes at the time of COVID-19 related school closure in March 2020. **Preventive Medicine Reports**, v. 36, p. 102447, 1 dez. 2023.

GREEN, S. H.; GLANZ, K. Development of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 49, n. 1, p. 50–61, 2015.

GUERRA, L. D. DA S.; ESPINOSA, M. M.; BEZERRA, A. C. D.; GUIMARÃES, L. V.; MARTINS, M. S. A. S. Desafios para a Segurança Alimentar e Nutricional na Amazônia: disponibilidade e consumo em domicílios com adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 12, p. 4043–4054, 1 dez. 2018.

HAGANI, N.; MORAN, M. R.; PLAUT, P.; ENDEVELT, R.; BARON-EPEL, O. The Relationships between Adolescents' Obesity and the Built Environment: Are They City Dependent? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 1579, p. 1–14, 2019.

HAIR JR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2014.

HERFORTH, A.; AHMED, S. The food environment, its effects on dietary consumption, and potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. **Food Security**, v. 7, n. 3, p. 505–520, 2015.

HILL, D. C.; MOSS, R. H.; SYKES-MUSKETT, B.; CONNER, M.; O'CONNOR, D. B. Stress and eating behaviors in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. **Appetite**, v. 123, p. 14–22, 2018.

HLPE. **High Level Panel of Experts. 2017. Nutrition and food systems**. Committee o World Food Security (CFS), v. 44, n. September, p. 1–152, 2017.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional**. Biblioteca do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>>

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de saúde do escolar : 2015**. [s.l: s.n.].

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de saúde 2019 : atenção primária à saúde e informações antropométricas**, Brasil. Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd\\_2010\\_religiao\\_deficiencia.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2022a.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise de consumo alimentar pessoal no Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pesquisa+de+Or?amentos+Familiares#0>>.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar PENSE 2019**. [s.l: s.n.].

JONES, E. A. K.; MITRA, A. K.; BHUIYAN, A. R. Impact of covid-19 on mental health in adolescents: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5, p. 1–9, 2021.

KEARNEY, M. H. Under-Appreciated Steps in Instrument Development, Part I: Starting With Validity. **Research in Nursing and Health**, v. 39, n. 2, p. 81–83, 2016.

KLINE, R. B. **Principles and Practice of Structural Equation Modeling**. 4a ed. New York: THE GUILFORD PRESS, 2016. v. 1

KRISTIANSEN, A. L.; BJELLAND, M.; HIMBERG-SUNDET, A.; LIEN, N.; ANDERSEN, L. F. Associations between physical home environmental factors and vegetable consumption among Norwegian 3-5-year-olds: the BRA-study. **Public Health Nutrition**, v. 20, n. 7, p. 1173–1183, 2016.

KUPKA, R.; SIEKMANS, K.; BEAL, T. The diets of children: Overview of available data for children and adolescents. **Global Food Security**, v. 27, n. November, p. 100442, 2020.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159, 1977.

LAROS, J. A. **Análise fatorial para pesquisadores**. In: PASQUALI, L. (Ed.). *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília - DF: LabPAM Saber e Tecnologia, 2012. p. 141–160.

LARSON, N.; EISENBERG, M. E.; BERGE, J. M.; ARCAN, C.; NEUMARK-SZTAINER, D. Ethnic/racial disparities in adolescents' home food environments and linkages to dietary intake and weight status. **Eating Behaviours**, v. 0, p. 143–46, 2015.

LAVELLE, F.; BENSON, T.; HOLLYWOOD, L.; SURGENOR, D.; MCCLOAT, A.; MOONEY, E.; CARAHER, M.; DEAN, M. Modern transference of domestic cooking skills. **Nutrients**, v. 11, n. 4, 2019.

LEHMANN, S.; SKOGEN, J. C.; SANDAL, G. M.; HAUG, E.; BJØRKNES, R. Emerging mental health problems during the COVID-19 pandemic among presumably resilient youth - a 9-month follow-up. **BMC Psychiatry**, v. 22, n. 1, p. 1–12, 2022.

LEITE, J. A.; POMPEO, E. D. P.; MONTEIRO, L. S.; MURARO, A. P.; NOGUEIRA, P. S.; RODRIGUES, P. R. M. Associação entre composição domiciliar e consumo alimentar em adolescentes: uma revisão sistemática. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 16, p. e57485, 2021.

LEME, A. C. B.; PHILIPPI, S. T. Home food availability, parents'/caregivers' support, and family meals influence on dietary servings of low-income urban adolescent girls from Brazil. **Nutrire**, v. 42, n. 1, p. 1–7, 2017.

LOTH, K. A.; MACLEHOSE, R. F.; LARSON, N.; BERGE, J. M.; NEUMARK-SZTAINER, D. Food availability, modeling and restriction: How are these different aspects of the family eating environment related to adolescent dietary intake? **Physiology & behavior**, v. 96, p. 80–86, 2016.

LYTLE, L.; MYERS, A. **Measures Registry User Guide: Food Environment**. Washington (DC): National Collaborative on Childhood Obesity Research. [s.l.: s.n.].

MA, Z.; HAMPLE, D. Modeling Parental Influence on Teenagers' Food Consumption: An Analysis Using the Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) Survey. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 50, n. 10, p. 1005–1014, 2018.

MALTA, D. C. et al. A pandemia de COVID-19 e mudanças nos estilos de vida dos adolescentes brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, n. e210012, p. 1–25, 2021.

MENDES, L. L.; PESSOA, M. C.; COSTA, B. V. DE L. **Ambiente alimentar: saúde e nutrição**. 1a edição ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2022.

MENEZES, C. S. A. DE; SACRAMENTO, J. T.; BRANDÃO, M. D.; BROILO, M. C.; VINHOLES, D. B.; RAIMUNDO, F. V. Habilidades culinárias parentais e consumo infantil de alimentos in natura ou minimamente durante a pandemia COVID-19 Parents' cooking skills confidence and child consumption of. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 17, n. e63174, p. 1–12, 2022.

MIHRSHAHI, S.; DRAYTON, B. A.; BAUMAN, A. E.; HARDY, L. L. Associations between childhood overweight, obesity, abdominal obesity and obesogenic behaviors and practices in Australian homes. **BMC Public Health**, v. 18, n. 44, p. 1–10, 21 jul. 2018.

NASCIMENTO, L. C. C. Realização de refeições e condição de peso em adolescentes de Cuiabá - MT. [s.l.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, 2018.

NEBLING, L. C.; HENNESSY, E.; OH, A. Y.; DWYER, L. A.; PATRICK, H.; BLANCK, H. M.; PERNA, F. M.; FERRER, R. A.; YAROCH, A. L. The FLASHE Study: Survey Development, Dyadic Perspectives, and Participant Characteristics. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 52, n. 6, p. 839–848, 2017.

NEUFELD, L. M. et al. Food choice in transition: adolescent autonomy, agency, and the food environment. **The Lancet**, v. 399, n. 10320, p. 185–197, 2022.

NEUMARK-SZTAINER, D.; WALL, M.; PERRY, C.; STORY, M. Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. **Preventive Medicine**, v. 37, n. 3, p. 198–208, 2003.

ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; SIYAM, A.; NISHIDA, C.; SIEKMANN, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 85, n. 9, p. 660–667, set. 2007.

PARKS, C. A.; BLASER, C.; SMITH, T. M.; CALLOWAY, E. E.; OH, A. Y.; DWYER, L. A.; LIU, B.; NEBELING, L. C.; YAROCH, A. L. Correlates of fruit and vegetable intake among parents and adolescents: Findings from the Family Life, Activity, Sun, Health, and Eating (FLASHE) study. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 11, p. 2079–2087, 1 ago. 2018.

PATTON G.C.; SAWYER S.M.; SANTELLI J.S.; ROSS D.A.; AFIFI R.; ALLEN N.B. et al. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. **The Lancet**, v. 387, n.10036, p. 2423-2478, 2016

PEREIRA, T. D. S.; PEREIRA, R. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. Influence of educational interventions on knowledge about food and nutrition of adolescents in a public school. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427–436, 2017.

PETERSON, R. A.; KIM, Y. On the relationship between coefficient alpha and composite reliability. **Journal of Applied Psychology**, v. 98, n. 1, p. 194–198, 2013.

PHILPSBORN, P. VON; STRATIL, J. M.; BURNS, J.; BUSERT, L. K.; PFADENHAUER, L. M.; POOLUS, S.; HOLZAPFEL, C.; HAUNER, H.; REHFUESS, E. Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2019, n. 6, 12 jun. 2019.

PINARD, C. A.; YAROCH, A. L.; HART, M. H.; SERRANO, E. L.; MCFERREN, M. M.; ESTABROOKS, P. A. Measures of the home environment related to childhood obesity: A systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 97-109, 2012.

PINARD, C. A.; YAROCH, A. L.; HART, M. H.; SERRANO, E. L.; MCGERREN, M. M.; ESTABROOKS, P. A. The Validity and Reliability of the Comprehensive Home Environment Survey (CHES). **Health Promotion Practice**, v. 15, n. 1, p. 109–117, 2015.

POELMAN, M. P.; STEENHUIS, I. H. M. **Food choices in context**. [s.l.] Elsevier Inc., 2019.

POULSEN, M. N.; BAILEY-DAVIS, L.; POLLAK, J.; HIRSCH, A. G.; SCHWARTZ, B. S. Household Food Insecurity and Home Food Availability in Relation to Youth Diet, Body Mass Index, and Adiposity. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 119, n. 10, p. 1666–1675, 1 out. 2019.

RABI, F. A.; ZOUBI, M. S. AL; AL-NASSER, A. D.; KASASBEH, G. A.; SALAMEH, D. M. Sars-cov-2 and coronavirus disease 2019: What we know so far. **Pathogens**, v. 9, n. 3, p. 1-14, 2020.

RANJIT, N.; MACIAS, S.; HOELSCHER, D. Factors related to poor diet quality in food insecure populations. **Translational Behavioral Medicine**, v. 10, n. 6, p. 1297–1305, 1 dez. 2020.

RAYKOV, T. Estimation of composite reliability for congeneric measures. **Applied Psychological Measurement**, v. 21, n. 2, p. 173–184, 1997.

RAZA, A.; FOX, E. L.; MORRIS, S. S.; KUPKA, R.; TIMMER, A.; DALMIYA, N.; FANZO, J. Conceptual framework of food systems for children and adolescents. **Global Food Security**, v. 27, n. November, p. 100436, 2020.

ROSENKRANZ, R. R.; DZEWALTOWSKI, D. A. Model of the home food environment pertaining to childhood obesity. **Nutrition Reviews**, v. 66, n. 3, p. 123–140, 2008.

RUIZ-ROSO, M. B. et al. Suplemento: Covid-19 confinement and changes of adolescent's dietary trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1–18, 1 jun. 2020.

SBP, S. B. D. P. **Manual de Orientação: Grupo de trabalho Saúde na Era Digital**. p. 7, 2019.

SCOTT, S.; ELAMIN, W.; GILES, E. L.; HILLIER-BROWN, F.; BYRNES, K.; CONNOR, N.; NEWBURY-BIRCH, D.; ELLS, L. Socio-Ecological Influences on Adolescent (Aged 10-17) Alcohol Use and Unhealthy Eating Behaviours: A Systematic Review and Synthesis of Qualitative Studies. **Nutrients**, v. 11, n. 1914, p. 1–12, 2019.

SILVA, F. A.; CANDIÁ, S. M.; PEQUENO, M. S.; SARTORELLI, D. S.; MENDES, L. L.; OLIVEIRA, R. M. S.; NETTO, M. P.; CÂNDIDO, A. P. C. Frequência de refeições diárias e variáveis associadas em crianças e adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 79–86, 1 jan. 2017.

SILVA, J. B.; ELIAS, B. C.; WARKENTIN, S.; MAIS, L. A.; KONSTANTYNER, T. Factors associated with the consumption of ultra-processed food by Brazilian adolescents: National Survey of School Health, 2015. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, 2022.

STOKOLS, D. Establishing and Maintaining Healthy Environments: Toward a Social Ecology of Health Promotion. **American Psychologist**, v. 47, n. 1, p. 6–22, 1992.

STORY, M.; KAPHINGST, K. M.; ROBINSON-O'BRIEN, R.; GLANZ, K. Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. **Annual Review of Public Health**, v. 29, p. 253–272, 2008.

STREINER, D. L.; NORMAN, G. R.; CAIRNEY, J. **Health Measurement Scales**. Fifth edit ed. Oxford: Oxford University Press, 2015. v. 5

SWINBURN, B. et al. INFORMAS (International Network for Food and Obesity/non-communicable diseases Research, Monitoring and Action Support): Overview and key principles. **Obesity Reviews**, v. 14, n. S1, p. 1–12, 2013.

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**, v. 29, n. 6 I, p. 563–570, 1999.

TEIXEIRA, A. S.; PHILIPPI, S. T.; LEAL, G. V. DA S.; ARAKI, E. L.; ESTIMA, C. DE C. P.; GUERREIRO, R. E. R. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 3, p. 330–337, set. 2012.

TERWEE, C. B.; MOKKINK, L. B.; KNOL, D. L.; OSTELO, R. W. J. G.; BOUTER, L. M.; VET, H. C. W. DE. Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: A scoring system for the COSMIN checklist. **Quality of Life Research**, v. 21, n. 4, p. 651–657, 2012.

TURNER, C.; AGGARWAL, A.; WALLS, H.; HERFORTH, A.; DREWNOWSKII, A.; COATES, J.; KALAMATIYANOU, S.; KADIYALA, S. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. **Global Food Security**, v. 18, p. 93–101, 2018.

TYRRELL, R. L.; GREENHALGH, F.; HODGSON, S.; WILLS, W. J.; MATHERS, J. C.; ADAMSON, A. J.; LAKE, A. A. Food environments of young people: Linking individual behaviour to environmental context. **Journal of Public Health** (United Kingdom), v. 39, n. 1, p. 95–104, 2017.

UNICEF. **Food Systems for Children and Adolescents. Working together to secure nutritious diet**, New York: UNICEF. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gainhealth.org/sites/default/files/publications/documents/convening-paper-series-3-food-systems-for-children-and-adolescents.pdf>>.

VOGT, W. **Dictionary of Statistics & Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences**. Thrid edit ed. Thousand Oaks (CA): [s.n.].

WATTS, A. W.; BARR, S. I.; HANNIG, R. M.; LOVATO, C. Y.; MÂSSE, L. C. The home food environment and associations with dietary intake among adolescents presenting for a lifestyle modification intervention. **BMC Nutrition**, v. 4, n. 1, p. 1–9, 2018.

WHO, W. H. O. **CARTA DE OTTAWA PRIMEIRA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PROMOÇÃO DA SAÚDE**, Ottawa In Ministério da Saúde/Fiocruz., 1986. Disponível em:  
<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2022

\_\_\_\_. **Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people ' s health and well-being. Health Behaviour in school-aged Children (HBSC) study: International Report from the 2013/2014 survey, 2016**. Disponível em:  
<[https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf)>

\_\_\_\_. **WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva, 2020: [s.n.]. Disponível em:  
<<http://apps.who.int/bookorders.%0Ahttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147%0Ahttp://apps.who.int>>. Acesso em: 13 ago. 2022.

\_\_\_\_. **Adolescent health, 2024**. Disponível em: < [https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

## **APÊNDICE A – RESULTADOS COMPLEMENTARES NÃO INCLUÍDOS NOS MANUSCRITOS**

O grupo investigado (n=501) incluía 33% de estudantes admitidos considerando o sistema de cotas raciais, sociais e de alunos provenientes de escola pública, 19% participantes do programa de auxílio estudantil, enquanto 26% recebiam auxílio financeiro de diferentes fontes, como pensão, estágio ou monitoria. Durante a pandemia 51% relataram que perceberam aumento no peso corporal, 34% descreveram que aumentaram o consumo de legumes e verduras, 28% mais frutas e 25% menos biscoitos. Os adolescentes relataram autonomia culinária (89%), ou seja, conseguiam cozinhar preparações simples ou mais elaboradas, serem ativos fisicamente (52%) e se exporem a tela no tempo de lazer por até 3h por dia (63%). Em relação às características familiares, a maioria vivia com até quatro pessoas na residência (79%), sendo entre uma e duas pessoas por cômodo para dormir (63%). A figura materna foi a principal responsável pela compra (56%) e preparo (70%) dos alimentos (Tabela A1).

As características do ambiente alimentar são descritas na tabela A2. “Fazemos pelo menos 1 refeição juntos por dia” (61%), e “boas maneiras no momento das refeições” (60%) foram práticas alimentares identificadas na maioria das famílias. “Assistimos TV e/ou usamos o celular durante as refeições” foi uma atitude identificada em cerca de metade dos lares (53%). Em relação às refeições preparadas fora do lar, o consumo de fora três vezes no mês ou mais, foi relatado por 13% dos adolescentes; já as compras por delivery foram descritas por 44% dos estudantes.

Os alimentos disponíveis no domicílio dos adolescentes na semana anterior à pesquisa eram: feijão ou outras leguminosas (96%), carnes (95%), Frutas (92%), legumes (92%), verduras (86%), processados à base de carne (84%) e biscoitos (80%). Com exceção da fritadeira elétrica (42%), todos os demais equipamentos estavam disponíveis na maioria dos lares. Frutas (63%), legumes (57%) e verduras (57%) eram acessíveis à maioria dos adolescentes, porém o acesso às hortas individuais (11%), hortas comunitárias (2%) e árvores frutíferas (29%) foi pouco observado.

Quanto às condutas dos pais em relação à alimentação do adolescente, de modo geral, as motivadoras apresentaram frequência elevada (entre 60% e 88%); as vigilantes/controladoras variaram entre 27% e 83%; e as emocionais, de 3% a 46%.

Tabela A1. Caracterização dos participantes e da família, segundo o autorrelato do adolescente (n=501)

	n (%)
<b>Características individuais</b>	
<b>Ano escolar (n=501)</b>	
1° ano	130 (26)
2° ano	143 (28)
3° ano	128 (26)
4° ano	100 (20)
<b>Formas de ingresso (n= 470)</b>	
Cotista	153 (33)
Não cotista	317 (67)
<b>Programa de auxílio estudantil (n= 489)</b>	
Não	398 (81)
Sim	91 (19)
<b>Utilização do auxílio para compra de alimentos (n=91)</b>	
Não	8 (9)
Sim, para comprar refeição	18 (22)
Sim, para comprar lanches	18 (22)
Sim, para comprar gêneros alimentícios	72 (89)
<b>Outros recursos financeiros (n= 492)</b>	
Não	365 (74)
Sim	127 (26)
<b>Utilização dos recursos para compra de alimentos (n=78)</b>	
Não	47 (38)
Sim, para comprar refeição	32 (41)
Sim, para comprar lanches	38 (49)
Sim, para comprar gêneros alimentícios	48 (62)
<b>Mudanças durante a pandemia</b>	
<b>Peso (n= 495)</b>	
Aumentou	251(51)
Manteve	131(26)
Diminuiu	113(23)
<b>Alimentação (n=501)</b>	
Mais biscoitos	115(23)
Menos biscoitos	127(25)
Mais refeições prontas processadas	83(17)
Menos refeições prontas processadas	117(23)
Mais frutas	142(28)
Menos frutas	55(11)

	n (%)
Mais legumes e verduras	170(34)
Menos legumes e verduras	55(11)
<b>Suplementos</b>	
Para treinos (n=495)	121(24)
Vitaminas e minerais (n=498)	190 (38)
<b>Habilidades culinárias (n=496)</b>	
Consegue cozinhar diferentes preparações, seguir e adaptar receitas	299 (60)
Consegue cozinhar preparações simples	142 (29)
Consegue preparar lanches	47(9)
Não consegue cozinhar, nem preparar lanches	8 (2)
<b>Frequência que cozinha ou prepara lanches (n=488)</b>	
Menos de 1 vez por semana	130 (26)
1 a 2 vezes por semana	143 (33)
Mais de 2 vezes por semana	204(41)
<b>Preocupação com meu peso (n=497)</b>	
Discordo totalmente ou parcialmente	49 (10)
Não concordo, nem concordo	52 (10)
Concordo totalmente ou parcialmente	396 (80)
<b>Preocupação com minha alimentação (n=498)</b>	
Discordo totalmente ou parcialmente	46 (9)
Não concordo, nem concordo	64 (13)
Concordo totalmente ou parcialmente	388 (78)
<b>Atividade física (n=480)</b>	
Até 60 minutos/dia	232 (48)
Mais de 60 minutos	248 (52)
<b>Tempo de tela de lazer (n=491)</b>	
Até 3h por dia	308 (63)
Mais de 3h por dia	183 (37)
<b>Características da família</b>	
<b>Quantas pessoas moram na residência (n=501)</b>	
Até 4 pessoas	394 (79)
5 ou mais pessoas	106 (21)
<b>Crianças com até 5 anos (n= 501)</b>	41(8)
<b>Adolescentes com até 18 anos (n= 501)</b>	156(31)
<b>Pessoas por cômodos para dormir (n= 497)</b>	
Até 1 pessoa	108 (22)
Entre 1 e 2 pessoas	313 (63)
Mais de 2 pessoas	76 (15)
<b>Responsável pela compra de alimentos (n=493)</b>	

	n (%)
Mãe/madrasta	277 (56)
Pai/padrasto	169 (34)
Adolescente	17 (3)
Outros	30 (6)
<b><i>Responsável pelo preparo dos alimentos (n= 497)</i></b>	
Mãe/madrasta	347 (70)
Pai/padrasto	31 (6)
Adolescente	50 (10)
Outros	69 (14)

Tabela A2. Caracterização do ambiente alimentar

	<b>n (%)</b>
<b>Práticas alimentares da família*</b>	
Fazemos pelo menos 1 refeição juntos por dia (n= 496)	301 (61)
Só conseguimos fazer refeições juntos nos fins de semana (n= 493)	174(35)
Difícilmente encontramos um momento para fazermos refeições juntos (n= 495)	228(46)
Durante as refeições, conversamos (n= 493)	192(39)
Durante as refeições, assistimos TV e/ou usamos celular (n=495)	261(53)
Normalmente eu estou ocupado(a) para fazer refeições com minha família (n=491)	125(25)
Boas maneiras são importantes durante as refeições (n= 489)	303(60)
<b>Hábitos alimentares da família</b>	
<b>Consumo de refeições fora de casa (n= 498)</b>	
Nenhuma vez	236(47)
1 a 2 vezes no mês	149 (30)
3 ou mais vezes no mês	113 (13)
<b>Tipo de refeição feita fora de casa (n= 258)</b>	
Café da manhã	2 (1)
Almoço	80 (31)
Lanche da tarde	18 (7)
Jantar	158 (61)
<b>Tipos de estabelecimentos (n= 257)</b>	
Restaurantes	165 (64)
Redes de <i>fast food</i>	117 (45)
Bares e lanchonetes	74 (29)
Quiosque/ <i>food truck</i>	44 (17)
Outros	51 (20)
<b>Compra de produtos por delivery (n= 497)</b>	
Nenhuma vez	122(24)
1 a 2 vezes no mês	158 (32)
3 vezes ou mais no mês	217 (44)
<b>Produtos comprados por delivery (n= 368)</b>	
Lanches (hamburguer, sanduíches, pizza)	327(89)
Refeições	162(44)
Bebidas com adição de açúcar	111(30)
Petiscos	97 (26)
Sorvete ou milk shake	45 (12)
Bebida alcoólica	51 (14)
<b>Disponibilidade de alimentos</b>	
Biscoitos (n= 499)	397 (80)

	<b>n (%)</b>
Doces (n= 497)	233 (47)
Sobremesas (n= 498)	222 (45)
Feijão ou outras leguminosas (n= 499)	483 (96)
Aveia (n= 496)	290 (58)
Refrigerantes (n= 496)	292 (59)
Bebidas com adição de açúcar (n= 497)	334 (67)
Produtos processados à base de carne (n= 498)	417 (84)
Preparações processadas prontas (n=496)	238 (48)
Arroz integral (n= 494)	201 (41)
Legumes (n= 499)	461 (92)
Verduras (n= 495)	426 (86)
Frutas (n= 497)	456 (92)
Carnes (n=498)	474 (95)
<b><i>Equipamentos para conservação e armazenamento de alimentos</i></b>	
Geladeira com congelador ou freezer (n=501)	498 (99)
Forno (n=498)	461 (93)
Forno micro-ondas (n=501)	355 (71)
Fritadeira elétrica tipo air fryer (n=501)	209 (42)
Sanduicheira (n=501)	372 (74)
Liquidificador (n=501)	476 (95)
Espremedor de laranja (n=500)	291 (58)
Panela de pressão (n=500)	489 (98)
<b><i>Acessibilidade a Frutas, legumes e verduras*</i></b>	
Frutas ficam guardadas em lugar de fácil acesso (n=498)	447 (90)
Frutas ficam prontas para consumo (higienizadas e cortadas, quando for o caso) (n=496)	314 (63)
Verduras ficam prontas para consumo (higienizadas e cortadas, quando for o caso) (n=497)	284 (57)
Legumes ficam prontos para consumo (cozidos) (n=498)	286 (57)
Horta individual (n=496)	55 (11)
Horta comunitária (n=495)	9 (2)
Árvores frutíferas (n= 495)	142 (29)
<b><i>Condutas dos pais sobre a alimentação dos adolescentes</i></b>	
<b><i>Motivadoras**</i></b>	
Pais/responsáveis comem vegetais (n=499)	365(73)
Pais/responsáveis comem frutas (n=498)	299 (60)
Pais/responsáveis comem feijão (n=496)	439 (88)
Pais/responsáveis me incentivam a comer frutas e vegetais (n=494)	399 (81)
<b><i>Controladoras ou vigilantes**</i></b>	
Pais/responsáveis verificam se como frutas e vegetais (n=492)	241 (49)
Pais/responsáveis controlam meu consumo de bebidas adoçadas (n=492)	135(27)

	<b>n (%)</b>
Pais/responsáveis controlam meu consumo de lanches ( <i>n</i> =492)	162 (33)
Pais/responsáveis me obrigam a comer a comida que não gosto ( <i>n</i> =493)	170 (34)
Pais/responsáveis se preocupam com meu peso ( <i>n</i> =497)	312 (63)
Pais/responsáveis se preocupam com minha alimentação ( <i>n</i> =497)	416 (83)
<b><i>Emocionais</i></b>	
Pais/responsáveis oferecem alimentos/bebidas como recompensa ( <i>n</i> =495)**	15 (3)
Pais/responsáveis oferecem alimentos/bebidas quando estou triste ( <i>n</i> =493)**	43 (9)
Pais/responsáveis permitem que eu escolha outra opção de comida que eu goste ( <i>n</i> =494)*	228 (46)
<b><i>Alimentos utilizados como recompensa</i></b>	
Sorvete, milk shake, chocolate, bolo ou outros doces ( <i>n</i> =59)	29 (49)
Hamburguer, cachorro-quente ou outro sanduíche ( <i>n</i> =59)	21 (36)
Refrigerantes ( <i>n</i> =59)	9 (15)
Outras bebidas como chá gelado, mate, guaraná natural, sucos ou refrescos ( <i>n</i> =59)	4 (7)
Pizza ( <i>n</i> =59)	15 (25)
Outro ( <i>n</i> =52)	12 (23)
<b><i>Alimentos utilizados como conforto emocional</i></b>	
Sorvete, milk shake, chocolate, bolo ou outros doces ( <i>n</i> =178)	108 (61)
Hamburguer, cachorro-quente ou outro sanduíche ( <i>n</i> =178)	60 (34)
Refrigerantes ( <i>n</i> =178)	21 (12)
Outras bebidas como chá gelado, mate, guaraná natural, sucos ou refrescos ( <i>n</i> =178)	36 (20)
Pizza ( <i>n</i> =178)	50 (28)
Outro ( <i>n</i> =178)	41 (23)

\*As questões que utilizaram escala de Likert 5 pontos foram dicotomizadas em Sim (concordo totalmente e concordo parcialmente) e não (não concordo, nem discordo; discordo parcialmente e discordo totalmente)

\*\* As questões com 4 opções de respostas foram dicotomizadas em Sim (sempre e frequentemente) e não (algumas vezes e nunca).

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA COLETA DE DADOS**

### **Pesquisa sobre alimentação e saúde do(a) estudante**

Caro estudante,

Seja bem-vindo(a) à pesquisa sobre a saúde e alimentação do(a) estudante, elaborada pela nutricionista do Cefet/RJ e orientado por docente do Instituto de Nutrição da UFRJ.

Este questionário foi dividido em 8 seções (A até H), levará cerca de 20 minutos para responder e deve ser preenchido todo de uma vez.

Caso aceite participar da pesquisa poderá acessar dicas sobre alimentação saudável.

As respostas serão para uso EXCLUSIVO da pesquisa. Todas as informações que você fornecer serão totalmente sigilosas e o seu nome não será divulgado em nenhum momento da pesquisa.

Se você for menor de 18 anos, precisará da autorização do(a) seu (sua) responsável para participar.

Sua participação é muito importante para futuras ações de saúde e nutrição no Cefet/RJ.

Para continuar, responda à pergunta abaixo:

---

**\*Obrigatório**

1. Qual unidade do Cefet/RJ você estuda? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Maracanã

Outra

2. Você tem menos de 18 anos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim *Pular para a pergunta 3*

Não *Pular para a seção 5 (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido)*

Prezado estudante,

Peça ao seu responsável para ler o termo abaixo e autorizar a sua participação.

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Representante Legal do Menor de Idade (14 a 17 anos)

Prezado(a) Sr(a) responsável,

Este formulário apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual você poderá autorizar o(a) estudante a participar da pesquisa de Nutrição que será realizada por nutricionistas servidoras da instituição de ensino em que ele(a) estuda. Esta pesquisa ajudará nas futuras ações do serviço de Nutrição no colégio. As respostas serão para uso exclusivo da pesquisa. Todas as informações fornecidas serão tratadas com estrito sigilo e o nome do(a) estudante não será solicitado em nenhum momento.

Muito obrigado(a) pela sua participação!

### Título da Pesquisa: Estado nutricional, alimentação e fatores associados em adolescentes de escolas federais do estado do Rio de Janeiro

Propósitos do estudo: Desenvolver pesquisa sobre os fatores que podem interferir no estado nutricional e na alimentação dos(as) adolescentes.

O(a) estudante está sendo convidado(a) a responder um questionário online sobre alimentação, saúde e ambiente alimentar doméstico.

A participação do(a) adolescente consiste no preenchimento de um questionário por meio de celular ou computador com acesso à internet e levará em torno de 20 minutos. Será necessário o seu consentimento (pais e/ou responsáveis) e o preenchimento de um Termo de concordância pelo(a) estudante. O(A) adolescente poderá receber dicas sobre alimentação saudável, caso queira informar o e-mail.

Privacidade: As informações obtidas nesta investigação são confidenciais. As informações científicas resultantes poderão ser apresentadas em eventos científicos, como congressos, e publicadas em revistas científicas, sem que a escola e a identidade dos(as) participantes sejam reveladas.

Riscos: A participação do(a) adolescente neste estudo apresenta riscos mínimos quanto à confidencialidade e anonimato, entretanto serão tomadas todas as medidas necessárias para que ambos não sejam violados.

Participação voluntária: A participação do(a) adolescente neste estudo será totalmente voluntária e não está condicionada a qualquer tipo de remuneração. O(A) adolescente poderá desistir de participar do estudo, a qualquer momento, mesmo após a concordância, sem nenhum tipo de represália ou prejuízo.

Se o(a) Sr(a) quiser guardar uma cópia do seu termo de consentimento, por favor, CLIQUE NO LINK ABAIXO:

[https://drive.google.com/file/d/17mPz35i\\_ijCwcPjgGiHeVJv--vaKCxjN/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/17mPz35i_ijCwcPjgGiHeVJv--vaKCxjN/view?usp=sharing)

Com quem você deve entrar em contato em caso de dúvida:

Se você tiver dúvidas sobre o estudo ou algum dado relacionado à pesquisa pode entrar em contato com a supervisora do trabalho de campo, servidora da escola: nutricionista Camila Batista Rodrigues [Telefone: (21) 2566-3089 ou e-mail: [equipenutricaocefetrj@gmail.com](mailto:equipenutricaocefetrj@gmail.com)], a qualquer momento que você julgar necessário, assim como com a Profª Drª Rosângela Alves Pereira, do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ [e-mail: [rosangela@nutricao.ufrj.br](mailto:rosangela@nutricao.ufrj.br)]. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre os aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão - 7º andar / Ala E - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: [cep@hucff.ufrj.br](mailto:cep@hucff.ufrj.br)

3. O(a) Sr(a) consente que o seu (sua) filho(a) ou menor sob a sua responsabilidade participe da pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido  
Prezado,

Você pode baixar o termo de assentimento no link a seguir:

<https://drive.google.com/file/d/1RQoZf8GNxqTOLGM0F6wbOZxJwOyKiReL/view?usp=sharing>

*Pular para a pergunta 4*

A. INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS

A seguir algumas perguntas sobre informações pessoais

INFORMAÇÕES SOBRE VOCÊ

4. Qual a sua idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 mais de 19

5. Qual o mês do seu aniversário? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

6. Qual é o dia do seu aniversário? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16

- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31

7. Sexo biológico \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino

8. Qual curso técnico você faz no Cefet/RJ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Administração
- Edificações
- Eletrônica
- Eletrotécnica
- Estradas
- Eventos
- Informática
- Mecânica
- Meteorologia

- Segurança do trabalho
- Telecomunicações
- Turismo

9. Qual ano você está cursando? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1° ano
- 2° ano
- 3° ano
- 4° ano

10. Qual foi sua forma de ingresso? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não cotista
- Cotista
- Prefiro não responder

11. Qual é a sua cor ou raça? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Branca
- Preta
- Amarela
- Parda
- Indígena
- Prefiro não responder

12. Você participa de algum Programa de Auxílio ao Estudante (PAE, PAEm ou PAED)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 14*
- Sim, participo do PAE (Programa de auxílio ao estudante)
- Sim, participo do PAEm (Programa de auxílio emergencial)
- Sim, participo do PAED (Programa de auxílio ao estudante com deficiência)
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 14*

13. Você utiliza esse recurso para comprar alimentos? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Não
- Sim. Refeição pronta para almoço ou jantar em restaurante, bar, lanchonete, outro estabelecimento ou vendedor ambulante
- Sim. Lanches em restaurante, bar, lanchonete, outro estabelecimento ou vendedor ambulante
- Sim. Alimentos em supermercado, mercearia, hortifruti ou feira
- Prefiro não responder

14. Você recebe algum pagamento como bolsa de monitoria, bolsa de iniciação científica, bolsa de extensão, mesada, pensão, salário ou outro tipo de pagamento? \*

Exceto bolsa da assistência estudantil

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Pular para a pergunta 15*
- Não *Pular para a pergunta 16*
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 16*

15. Você utiliza esse recurso para comprar alimentos? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Não
- Sim. Refeição pronta para almoço ou jantar em restaurante, bar, lanchonete, outro estabelecimento ou vendedor ambulante
- Sim. Lanches em restaurante, bar, lanchonete, outro estabelecimento ou vendedor ambulante
- Sim. Alimentos em supermercado, mercearia, hortifruti ou feira
- Prefiro não responder

### INFORMAÇÕES SOBRE A SUA FAMÍLIA

Pedimos que responda algumas questões sobre a sua família

16. Você mora com: \*

Se necessário, marque mais de uma opção

*Marque todas que se aplicam.*

- Mãe
- Madrasta
- Pai
- Padrasto
- Avô
- Avó
- Irmão(s) e/ou irmã(s)
- Outros parentes
- Amigo(s) e/ou amiga(s)
- Sozinho
- Prefiro não responder

17. Contando com você, quantas pessoas moram na sua residência? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Moro sozinho(a)
- 2 pessoas

- 3 pessoas
- 4 pessoas
- 5 pessoas
- 6 pessoas
- 7 pessoas
- 8 pessoas
- 9 pessoas
- 10 pessoas ou mais
- Prefiro não responder

18. Quantas pessoas com até 18 anos de idade moram na sua residência? \*

Nessa resposta, inclua também você, se tiver menos de 18 anos

*Marcar apenas uma oval.*

- Ninguém *Pular para a pergunta 20*
- Somente eu *Pular para a pergunta 20*
- 1 pessoa
- 2 pessoas
- 3 pessoas
- 4 pessoas
- 5 pessoas ou mais
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 20*

19. Moram com você: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não
_____ Criança(s) com menos de 5 anos de idade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Criança(s) com idade entre 5 e 10 anos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outro(s) adolescente(s) com idade entre 10 e 19 anos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

20. Quantos cômodos para dormir há na sua residência? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 cômodo
- 2 cômodos
- 3 cômodos
- 4 cômodos ou mais
- Prefiro não responder

21. Quem é a pessoa que contribui com a maior parte da renda na sua casa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Mãe/madrasta
- Pai/padrasto
- Avô/avó
- Eu sou o (a) chefe da família
- Outro
- Prefiro não responder

22. Qual é o grau de escolaridade a pessoa que contribui com a maior parte da renda na sua casa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não estudou
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo

- Ensino superior (Universidade ou faculdade)
- Pós-graduação (especialização, mestrado e/ou doutorado)
- Prefiro não responder

23. Nos últimos 12 meses, sua família participou de algum programa assistencial do governo federal, estadual, municipal ou de qualquer outra entidade, como igrejas, associação de moradores etc.? \*

Por exemplo: auxílio emergencial devido à COVID, kit de alimentos da escola, cestas básicas, bolsa família etc.

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não *Pular para a pergunta 25*
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 25*

24. Qual(is) programa(s) assistencial(is) sua família participou nos últimos 12 meses? \*

Se necessário, marque mais de uma opção

*Marque todas que se aplicam.*

- Auxílio emergencial (devido à Covid)
- Bolsa família
- Benefício de prestação continuada (BPC)
- Programa Brasil Carinhoso
- Kit de alimentos distribuído nas escolas
- Cesta básica distribuído por igrejas, associações de moradores ou outras pessoas ou entidades
- Prefiro não responder
- Outro:  \_\_\_\_\_

*Pular para a pergunta 25*

**B. RESPONDA SOBRE VOCÊ,  
SUAS HABILIDADES E SUAS  
PERCEPÇÕES**

As perguntas a seguir referem-se à sua condição de peso e às suas percepções sobre sua alimentação

Por favor, marque a resposta mais apropriada para cada pergunta.

**Peso e estatura**

25. Qual é o seu peso? (Em Kg, por exemplo: 80) \*

---

26. Quando foi a última vez que você se pesou? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Há mais de 1 ano
- Entre 6 meses e 1 ano atrás
- Entre 3 e 6 meses atrás
- Há menos de 3 meses
- Prefiro não responder

27. Durante a pandemia da COVID-19, você acha que o seu PESO: \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Aumentou, quando comparado ao período antes da pandemia
- Não se alterou, quando comparado ao período antes da pandemia
- Diminuiu, quando comparado ao período antes da pandemia
- Prefiro não responder

28. Qual é a sua altura? (Em cm, por exemplo: 150cm) \*

---

29. Quando foi a última vez que você mediu a sua altura? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Há mais de 1 ano
- Entre 6 meses e 1 ano atrás
- Entre 3 e 6 meses atrás
- Há menos de 3 meses
- Prefiro não responder

## 30. Você, atualmente, usa os suplementos abaixo: \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não	Prefiro não responder
Para força e massa muscular (whey protein, BCAA, creatina, albumina ou outros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para energia e disposição (cafeína, maltodextrina, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multivitamínico (centrum, Vitamina de A a Z, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitamina C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitamina D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ferro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zinco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ômega 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 31. Em relação as suas habilidades culinárias, você: \*

Marcar apenas uma oval.

- Sabe cozinhar diferentes preparações e consegue adaptar diferentes receitas  
*Pular para a pergunta 32*
- Sabe cozinhar algumas preparações e consegue seguir receitas  
*Pular para a pergunta 32*
- Sabe cozinhar preparações básicas como arroz, macarrão, ovo cozido/mexido etc  
*Pular para a pergunta 32*
- Sabe preparar pequenos lanches como sanduíches, leite com chocolate, sucos ou vitaminas *Pular para a pergunta 33*
- Sabe somente esquentar as preparações já prontas, no fogão ou no microondas  
*Pular para a pergunta 34*
- Não sabe preparar e nem esquentar as preparações *Pular para a pergunta 34*
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 34*

32. Com que frequência, em média, você cozinha?

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos do que 1 dia na semana
- 1 a 2 dias na semana
- 3 a 4 dias na semana
- 5 a 6 dias na semana
- Todos os dias
- Prefiro não responder

*Pular para a pergunta 34*

33. Com que frequência você prepara para você mesmo pequenos lanches como sanduíches leite com chocolate, sucos ou vitaminas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos do que 1 dia na semana
- 1 a 2 dias na semana
- 3 a 4 dias na semana
- 5 a 6 dias na semana
- Todos os dias
- Prefiro não responder

*Pular para a pergunta 34*

Por favor, marque a resposta mais apropriada para descrever o grau de concordância com cada uma das afirmativas nas questões de 1 a 5

34. Eu me preocupo com meu peso \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

35. Eu me preocupo com a minha alimentação \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

### C. SEUS HÁBITOS ALIMENTARES NOS ÚLTIMOS 7 DIAS

#### Hábitos de refeições

Por favor, responda a frequência nos últimos 7 dias que você realizou cada refeição abaixo.

Caso não tenha certeza, marque a opção que mais se aproxima

36. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você tomou café da manhã? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

37. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você tomou café da manhã em companhia da mãe, pai e/ou outros responsáveis? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

38. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você almoçou um lanche ou uma comida rápida como sanduíches, pizza, hambúrguer, cachorro-quente, salgados fritos ou assados, salgadinhos de pacotes, pão de queijo, biscoitos, etc? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

39. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você almoçou um prato de comida (com arroz, feijão, macarrão, carne/frango...)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

40. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você jantou um lanche ou uma comida rápida como sanduíche, pizza, hambúrguer, cachorro-quente, salgado frito ou assado, salgadinho de pacote, pão de queijo, biscoitos, etc? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

41. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você jantou um prato de comida (com arroz, feijão, macarrão, carne/frango...)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

42. NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, em quantos dias você jantou em companhia da mãe, pai e/ou outros responsáveis? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

#### **Hábitos alimentares**

Por favor, responda a frequência nos últimos 7 dias que você comeu os alimentos ou bebidas abaixo

43. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu feijão, lentilha, ervilha ou grão de bico ? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

44. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu salgados fritos ou assados como coxinha, quibe frito, pastel frito, acarajé, hamburguer de forno, empadão, salgado de queijo com presunto etc? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia  
 1 dia  
 2 dias  
 3 dias  
 4 dias  
 5 dias  
 6 dias  
 Todos os dias  
 Prefiro não responder

45. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de legume como abóbora, abobrinha, cebola, cenoura, chuchu, pepino, tomate etc.? Não considerar batata e aipim (mandioca/macaxeira) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia  
 1 dia  
 2 dias  
 3 dias  
 4 dias  
 5 dias  
 6 dias  
 Todos os dias  
 Prefiro não responder

46. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu pelo menos um tipo de verdura como alface, agrião, brócolis, chicória, couve, espinafre, etc? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

47. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

48. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu doces do tipo: bolo com recheio/cobertura, brownie, pudim, pavê e torta? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

49. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu frutas frescas ou salada de frutas? \*

*Não considerar suco de fruta*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

50. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você bebeu refrigerante? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

51. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você bebeu guaraná natural, chá gelado ou suco pronto para consumo (em geral, vendidos em copo, caixa, lata ou garrafa)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

52. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu produtos feitos com carnes como hambúrguer, presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

53. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu preparações prontas para consumo como macarrão instantâneo (miojo, cup noodles, etc), pizza congelada, lasanha congelada, macarrão congelado ou similares? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

54. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu biscoitos salgados do tipo fofura, doritos, ruffles, torcida, club social, cream craker, etc? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

55. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu biscoitos doces sem recheio ou com recheio? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia
- 1 dia
- 2 dias
- 3 dias
- 4 dias
- 5 dias
- 6 dias
- Todos os dias
- Prefiro não responder

56. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, em quantos dias você comeu em locais do tipo lanchonetes, barracas de cachorro-quente, pizzaria etc.? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhum dia  
 1 dia  
 2 dias  
 3 dias  
 4 dias  
 5 dias  
 6 dias  
 Todos os dias  
 Prefiro não responder

57. Você acha que sua alimentação mudou, comparando com o que você comia antes da pandemia? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Não  
 Sim, passei a comer MAIS biscoitos doces ou salgados  
 Sim, passei a comer MENOS biscoitos doces ou salgados  
 Sim, passei a comer MAIS refeições prontas industrializadas  
 Sim, passei a comer MENOS refeições prontas industrializadas  
 Sim, passei a comer MAIS frutas  
 Sim, passei a comer MENOS frutas  
 Sim, passei a comer MAIS legumes ou verduras  
 Sim, passei a comer MENOS legumes ou verduras

#### D. ATIVIDADE FÍSICA E USO DE TELA

58. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, você praticou exercício físico ou esporte? (dança, ginástica, musculação, lutas, futebol, vôlei, basquete ou outra atividade). \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 60*
- Sim, 1 dia *Pular para a pergunta 59*
- Sim, 2 dias
- Sim, 3 dias
- Sim, 4 dias
- Sim, 5 dias
- Sim, 6 dias
- Sim, todos os dias
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 60*

59. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, por quanto tempo, em cada dia, você praticou exercício físico ou esporte? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 15 minutos
- 15 a 30 minutos
- 31 a 45 minutos
- 46 minutos a 1 hora
- Mais de 1 hora
- Prefiro não responder

60. NOS ÚLTIMOS 7 (SETE) DIAS, você realizou tarefas domésticas na casa onde mora? Exemplo: Varrer e passar pano no chão, tirar poeira dos móveis, lavar banheiro, estender roupa, lavar roupa na mão. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não *Pular para a pergunta 62*
- Sim, 1 dia *Pular para a pergunta 61*
- Sim, 2 dias
- Sim, 3 dias
- Sim, 4 dias
- Sim, 5 dias
- Sim, 6 dias *Pular para a pergunta 62*
- Sim, todos os dias
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 62*

61. E quanto tempo costuma gastar para fazer estas tarefas domésticas, em cada dia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 15 minutos
- 15 a 30 minutos
- 31 a 45 minutos
- 46 minutos a 1 hora
- Mais de 1 hora
- Prefiro não responder

62. Em média, quantas horas você costuma usar computador, notebook, tablet ou celular por dia para assistir aula ou fazer outras ATIVIDADES DA ESCOLA? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 hora
- Entre 1 e 2 horas
- Entre 2 e 3 horas
- Entre 3 e 4 horas
- Entre 4 e 5 horas
- Mais de 5 horas
- Prefiro não responder

63. Em média, quantas horas você costuma assistir TV, usar computador, videogame, tablet ou celular por dia para participar de redes sociais virtuais do tipo Facebook, para ver filmes ou para se distrair com jogos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 hora
- Entre 1 e 2 horas
- Entre 2 e 3 horas
- Entre 3 e 4 horas
- Entre 4 e 5 horas
- Mais de 5 horas
- Não uso nenhum desses equipamentos
- Prefiro não responder



#### E. HÁBITOS ALIMENTARES DA FAMÍLIA

As perguntas a seguir referem-se aos costumes e regras alimentares da família.

#### REGRAS E COSTUMES DA FAMÍLIA RELATIVOS À ALIMENTAÇÃO

Por favor, marque a resposta mais apropriada para descrever o grau de concordância com cada uma das afirmativas nas questões de 1 a 7

64. Na minha família, realizamos pelo menos uma refeição juntos no dia \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente  
 Discordo parcialmente  
 Não concordo, nem discordo  
 Concordo parcialmente  
 Concordo totalmente  
 Prefiro não responder

65. Na minha família, nós gostamos muito de fazer refeições juntos, mas só é possível nos fins de semana e feriados \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente  
 Discordo parcialmente  
 Não concordo, nem discordo  
 Concordo parcialmente  
 Concordo totalmente  
 Prefiro não responder

66. Na minha família, muitas vezes é difícil encontrar um momento em que todos possam realizar uma refeição juntos \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente  
 Discordo parcialmente  
 Não concordo, nem discordo  
 Concordo parcialmente  
 Concordo totalmente  
 Prefiro não responder

67. Na minha família, é no momento das refeições que nos encontramos e conversamos uns com os outros . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

68. Na minha família, nós assistimos Tv e/ou usamos celular ou tablet durante as refeições. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

69. Normalmente eu estou muito ocupado(a) para realizar as refeições com a minha família. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

70. Na minha família, boas maneiras são importantes durante as refeições \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

### HÁBITOS DE ALIMENTAÇÃO DA FAMÍLIA

Agora perguntaremos sobre hábitos familiares de compra de alimentação nos diferentes locais.

71. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes você e sua família saíram para fazer refeições fora de casa? \*

Por exemplo, em restaurantes, lanchonetes, bares, food trucks, vendedores ambulantes, etc

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhuma vez *Pular para a pergunta 74*
- 1 a 2 vezes nos últimos 30 dias
- 3 a 4 vezes nos últimos 30 dias
- 1 a 2 vezes por semana nos últimos 30 dias
- 3 ou mais vezes por semana nos últimos 30 dias
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 74*

72. Qual refeição você e sua família realizam fora de casa mais frequentemente? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Café da manhã
- Almoço
- Lanche da tarde
- Jantar (ou um lanche no lugar do jantar)
- Prefiro não responder

73. Qual(is) tipo(s) de estabelecimento(s) você e sua família utilizam para realizar essa refeição? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Restaurante à la carte
- Restaurante Self service
- Bares ou lanchonetes
- Barraquinhas de rua ou outros vendedores ambulantes
- Food truck, trailer, quiosque, vans ...
- Lanchonetes tipo McDonalds, Burguer King, etc
- Outro
- Prefiro não responder

74. NOS ÚLTIMOS 30 DIAS, quantas vezes a sua família comprou refeições ou bebidas prontas para o consumo no sistema delivery de bares, restaurantes, lanchonetes ou outro comércio? \*

Considere compras por aplicativo ou direto com o estabelecimento

*Marcar apenas uma oval.*

- Nenhuma vez *Pular para a pergunta 76*
- 1 a 2 vezes nos últimos 30 dias
- 3 a 4 vezes nos últimos 30 dias
- 1 a 2 vezes por semana nos últimos 30 dias
- 3 ou mais vezes por semana nos últimos 30 dias
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 76*

75. Qual(is) alimentos e/ou bebidas sua família pede no sistema delivery ? \*

Se for necessário, marque mais de uma opção

*Marque todas que se aplicam.*

- Comida japonesa, mexicana ou típica de outros países
- Comida brasileira (picadinho, arroz, feijão, farofa, feijoada, churrasco, baião de dois, carne de sol, etc) etc)
- Sanduíches, hambúrguer, cachorro-quente, pizza etc
- Saladas
- Crepe, tapioca
- Petiscos (salgadinhos, linguiça frita, batata frita etc)
- Sorvete ou milk shake
- Refrigerantes, sucos prontos, mate, chá gelado
- Bebidas alcoólicas
- Sucos da fruta
- Prefiro não responder

Outro:  \_\_\_\_\_

76. Na sua família, quem é o principal responsável pelas COMPRAS de alimentos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Pai/padrasto
- Mãe/madrasta
- Você
- Avô
- Avó
- Outros
- Prefiro não responder

77. Na sua família, quem é o principal responsável pelo PREPARO de alimentos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Pai/padrasto
- Mãe/madrasta
- Você
- Avô
- Avó
- Outros
- Prefiro não responder

#### F. HÁBITOS ALIMENTARES DOS PAIS/MÃES/RESPONSÁVEIS

A seguir perguntas sobre como seus pais/mães/responsáveis agem em relação à alimentação

78. Meus pais/mães/responsáveis comem vegetais (legumes e/ou verduras) quando eu estou com eles(as) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Nunca
- Prefiro não responder

79. Meus pais/mães/responsáveis comem frutas quando eu estou com eles(as) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Nunca
- Prefiro não responder

80. Meus pais/mães/responsáveis comem feijão quando eu estou com eles(as) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Nunca  
 Prefiro não responder

81. Meus pais/mães/responsáveis me incentivam a comer mais frutas e/ou vegetais ( legumes ou verduras) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Nunca  
 Prefiro não responder

82. Meus pais/mães/responsáveis me oferecem alimentos/bebidas como recompensa para me convencer a cumprir tarefas ou seguir ordens ou recomendações. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre *Pular para a pergunta 83*  
 Frequentemente *Pular para a pergunta 83*  
 Algumas vezes *Pular para a pergunta 83*  
 Nunca *Pular para a pergunta 84*  
 Prefiro não responder *Pular para a pergunta 84*

83. Qual(is) alimentos ou bebidas seus pais/mães/responsáveis utilizam para lhe convencer a cumprir tarefas ou seguir ordens ou recomendações? \*

Se for necessário, marque mais de uma opção

*Marque todas que se aplicam.*

- Sorvete, milk shake, chocolate, bolo ou outros doces
- Hamburguer, cachorro-quente ou outro sanduíche
- Refrigerantes
- Outras bebidas como chá gelado, mate, guaraná natural, sucos ou refrescos
- Pizza
- Prefiro não responder

Outro:  \_\_\_\_\_

84. Meus pais/mães/responsáveis me oferecem alimentos ou bebidas quando eu estou triste, chateado(a) ou aborrecido(a) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre *Pular para a pergunta 85*
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Nunca *Pular para a pergunta 86*
- Prefiro não responder *Pular para a pergunta 86*

85. Qual(is) alimentos ou bebidas seus pais/mães/responsáveis oferecem quando você está triste, chateado(a) ou aborrecido(a)?

Se for necessário, marque mais de uma opção

*Marque todas que se aplicam.*

- Sorvete, milk shake, chocolate, bolo ou outros doces
- Hamburguer, cachorro-quente ou outro sanduíche
- Refrigerantes
- Outras bebidas como chá gelado, guaraná natural, mate, sucos ou refrescos
- Pizza
- Outro
- Prefiro não responder

86. Meus pais/mães/responsáveis procuram se certificar se eu como frutas e vegetais \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Nunca  
 Prefiro não responder

87. Meus pais/mães/responsáveis controlam meu consumo de refrigerantes e outras bebidas já adoçadas como chá gelado, mate, guaraná natural, sucos em pó ou sucos prontos \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Nunca  
 Prefiro não responder

88. Meus pais/mães/responsáveis controlam meu consumo de lanches como hambúrguer, cachorro-quente, pizza, salgados ou pastel. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sempre  
 Frequentemente  
 Algumas vezes  
 Nunca  
 Prefiro não responder

Por favor, marque a resposta mais apropriada para descrever o grau de concordância com cada uma das afirmativas nas questões de 1 a 4

89. Mesmo que eu não goste de algum dos pratos que foi preparado para a refeição da família, meus pais/mães/responsáveis fazem com que eu coma desse prato ou comida \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

90. Quando eu não gosto da refeição preparada para a família, eu posso escolher outra opção que me agrade \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

91. Meus pais/mães/responsáveis se preocupam com o meu peso \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

92. Meus pais/mães/responsáveis se preocupam com a minha alimentação \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

#### G. Condições de alimentação da família

As perguntas a seguir referem-se às condições de alimentação da família.  
Por favor, marque a resposta mais apropriada para cada pergunta.

93. Na sua casa, alguém deixou de ter uma alimentação variada, com frutas, saladas, feijão, arroz e carne, por que não tinha dinheiro para comprar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

94. Alguma vez a comida da sua casa terminou e não havia dinheiro para comprar mais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Prefiro não responder

95. Nos últimos 12 meses, você ou alguma outra pessoa na sua casa teve que comer menos ou deixou de fazer alguma refeição por falta de dinheiro para comprar comida? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Prefiro não responder

96. Nos últimos 12 meses, você já comeu menos do que deveria, por que não havia dinheiro suficiente para comprar comida? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Prefiro não responder

97. Nos últimos 12 meses, alguma vez você sentiu fome, mas não comeu, por que a sua família não pôde comprar comida suficiente? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Prefiro não responder

H. DISPONIBILIDADE E  
ACESSIBILIDADE DE ALIMENTOS  
EM CASA

As perguntas a seguir referem-se disponibilidade e acessibilidade de alimentos e bebidas.

Por favor, marque a resposta mais apropriada para cada pergunta.

98. Qual(is) eletrodoméstico(s) ou utensílio(s) sua família tem em casa para cozinhar ou armazenar os alimentos? \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não	Prefiro não responder
Geladeira com congelador ou freezer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geladeira sem congelador ou freezer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Micro-ondas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Air-fryer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sanduicheira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liquidificador ou mixer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espremedor de laranja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Panela de pressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

99. Nos últimos 7 dias, indique o(s) alimento(s) abaixo que estava(m) disponível(is) na sua residência: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não	Prefiro não responder
Biscoitos (salgado ou doce com ou sem recheio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doces (balas, chocolate, bombom, pirulito etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobremesas (sorvete, pudim, bolo, torta, pavê etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feijão ou lentilha ou grão de bico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aveia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refrigerante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bebidas com adição de açúcar (suco em pó; guaraná natural, chá pronto e adoçado etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

100. Nos últimos 7 dias, indique o(s) alimento(s) abaixo que estava(m) disponível(is) na sua residência: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não	Prefiro não responder
Produtos à base de carne (mortadela, linguiça, salsicha, presunto, hamburguer, nuggets etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preparações prontas (lasanha, pizza, miojo, refeições congeladas etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arroz integral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abóbora, cenoura, chuchu, pepino, tomate ou outros legumes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alface, couve, repolho ou outras folhas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Banana, maçã, laranja, mamão ou outras frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne de boi, frango, porco ou peixe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

101. Na sua casa ou vizinhança tem: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sim	Não	Prefiro não responder
Horta individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Horta comunitária	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Árvores frutíferas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por favor, marque a resposta mais apropriada para descrever o grau de concordância com cada uma das afirmativas nas questões de 1 a 4

102. Na minha casa, é comum as frutas ficarem em cima da mesa, da bancada, nas primeiras prateleiras da geladeira ou em outro lugar que eu consiga encontrar fácil \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

103. Na minha casa, é comum ter frutas prontas para o consumo (lavadas e/ou cortadas, quando necessário) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

104. Na minha casa, é comum ter salada pronta para comer (lavadas e/ou cortadas)  
\*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

105. Na minha casa, é comum ter legumes prontos para comer (lavados e/ou cozidos e/ou cortados) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**VOCÊ  
COMPLETOU A  
PESQUISA!**

**MUITO OBRIGADA!**



## APÊNDICE C – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA, TCLE e TALE

- Termo de Anuência da Instituição atualizado, sinalizando as adaptações do estudo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não se aplica.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram encontrados óbices éticos referentes à presente emenda E1.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n. 466 de 2012 e na Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, se manifesta pela aprovação da emenda E1 ao projeto de pesquisa proposto.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1787112_E1.pdf	02/07/2021 21:58:18		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAI_atualizado_modificado.pdf	02/07/2021 21:04:52	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_sem_marc_modificado.pdf	02/07/2021 21:03:23	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_modificado.pdf	02/07/2021 21:03:14	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de	TCLEpais_sem_marc_modificado.pdf	02/07/2021	ROSANGELA	Aceito

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco N°255, 7º andar, Ala E  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 21.941-913  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)3938-2480 Fax: (21)3938-2481 E-mail: cep@hucff.ufrj.br

UFRJ - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO  
FRAGA FILHO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO / HUCFF-  
UFRJ



Continuação do Parecer: 4.909.792

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLepais_sem_marco_modificado.pdf	21:03:02	PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLepais_modificado.pdf	02/07/2021 21:02:38	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetodetalhadoCEP_02_julho_2021_modificado.pdf	02/07/2021 21:01:35	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma_modificado.docx	02/07/2021 20:59:59	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Outros	carta_apresentacao_pesq.pdf	04/12/2020 13:13:57	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	8aTCLEgerente.pdf	01/12/2020 17:04:37	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Outros	AutorizacaoSA.pdf	13/11/2020 17:18:45	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Outros	5aCVlattes.docx	13/11/2020 17:16:53	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	4aDeclaracaoPesquisadora.pdf	13/11/2020 16:48:33	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	2aDeclaracao_pesquisadores.pdf	13/11/2020 16:48:20	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	3adeclaracao_infra.pdf	13/11/2020 16:47:51	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_FINANCEIRO.docx	13/11/2020 16:17:26	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	13/11/2020 16:14:34	ROSANGELA ALVES PEREIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

UFRJ - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO  
FRAGA FILHO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO DE JANEIRO / HUCFF-  
UFRJ



Continuação do Parecer: 4.909.792

RIO DE JANEIRO, 16 de Agosto de 2021

Assinado por:  
Carlos Alberto Guimarães  
(Coordenador(a))



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### **Título da Pesquisa: Estado nutricional, alimentação e fatores associados em adolescentes de escolas federais do estado do Rio de Janeiro**

**Propósitos do estudo:** Nutricionistas da escola em que seu(sua) filho(a) estuda estão desenvolvendo uma pesquisa sobre os fatores que podem interferir no estado nutricional e na alimentação dos alunos.

Seu(sua) filho(a) será convidado a responder um questionário online sobre ambiente alimentar doméstico, hábitos alimentares, atividade física e estilo de vida. Seu(sua) filho(a) será informado(a) do diagnóstico quanto ao seu estado nutricional, podendo ser encaminhado para orientação nutricional, se houver indicação.

**Riscos:** A participação do(a) seu(sua) filho(a) neste estudo apresenta riscos mínimos quanto à confidencialidade e anonimato, entretanto serão tomadas todas as medidas necessárias para que ambos não sejam violados.

**Privacidade:** As informações obtidas nesta investigação são confidenciais. Os dados individuais serão fornecidos somente para o participante do estudo. As informações científicas resultantes poderão ser apresentadas em eventos científicos, como congressos, e publicadas em revistas científicas, sem que a escola e a identidade dos participantes sejam reveladas.

**Participação voluntária:** A participação do adolescente neste estudo será totalmente voluntária e não está condicionada a qualquer tipo de remuneração. O adolescente poderá desistir de participar do estudo, a qualquer momento, mesmo após a concordância, sem nenhum tipo de represália ou prejuízo.

#### **Com quem você deve entrar em contato em caso de dúvida:**

Se você tiver dúvidas sobre o estudo ou algum dado relacionado à pesquisa pode entrar em contato com as supervisoras do trabalho de campo, servidoras da escola: nutricionista Camila Batista Rodrigues [Telefone: (21) 2566-3189 ou e-mail: equipenutricaocefetrj@gmail.com], a qualquer momento que você julgar necessário, assim como com a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosângela Alves Pereira, do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ [e-mail: rosangela@nutricao.ufrj.br]. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre os aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ, R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n.º255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão - 7º andar / Ala E - pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: [cep@hucff.ufrj.br](mailto:cep@hucff.ufrj.br)



UNIVERSIDADE  
DO BRASIL  
UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO

## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### **Título da Pesquisa: Estado nutricional, alimentação e fatores associados em adolescentes de escolas federais do estado do Rio de Janeiro**

**Propósitos do estudo:** Nutricionistas da sua escola estão desenvolvendo uma pesquisa sobre os fatores que podem interferir no seu estado nutricional e na sua alimentação.

Você está sendo convidado(a) a responder este questionário online sobre redes sociais virtuais, imagem corporal, ambiente alimentar, hábitos alimentares, atividade física, hábitos sedentários, tabagismo, consumo de álcool e comportamentos relacionados à alimentação. O preenchimento deste questionário levará cerca de 40 minutos. Você também será convidado para a tomada das medidas de peso, altura e perímetro da cintura pelas nutricionistas pesquisadoras. Você receberá diagnóstico quanto ao seu estado nutricional, podendo ser encaminhado para orientação nutricional, se houver indicação.

**Riscos:** A sua participação neste estudo apresenta riscos mínimos quanto à confidencialidade e anonimato, entretanto serão tomadas todas as medidas necessárias para que ambos não sejam violados.

**Privacidade:** As informações obtidas nesta investigação são confidenciais, ou seja, o seu nome não aparecerá em nenhuma análise. Os dados individuais serão fornecidos somente para você, caso aceite participar do estudo. As informações científicas resultantes poderão ser apresentadas em eventos científicos, como congressos, e publicadas em revistas científicas, sem que a escola e a identidade dos participantes sejam reveladas.

**Participação voluntária:** A sua participação neste estudo será totalmente voluntária e não está condicionada a qualquer tipo de remuneração. Você poderá desistir de participar deste estudo, a qualquer momento, mesmo após a sua concordância, sem nenhum tipo de represália ou prejuízo.

#### **Com quem você deve entrar em contato em caso de dúvida:**

Se você tiver dúvidas sobre o estudo ou algum dado relacionado à pesquisa pode entrar em contato com as supervisoras do trabalho de campo, nutricionista Camila Batista Rodrigues [Telefone: (21) 2566-3189 ou e-mail: [ufrj.docnutri@gmail.com](mailto:ufrj.docnutri@gmail.com)] e nutricionista Fernanda Pereira de Souza Rainho [Telefone: (21) 2886-8928 ramal 228 ou e-mail: [ufrj.docnutri@gmail.com](mailto:ufrj.docnutri@gmail.com)], a qualquer momento que você julgar necessário, assim como com a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosângela Alves Pereira, do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ [e-mail: [rosangela@nutricao.ufrj.br](mailto:rosangela@nutricao.ufrj.br)].