



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

MAYVA MAYANA FERREIRA SCHRANN

ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA E PADRÕES ALIMENTARES
DE ESCOLARES EM UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA

Feira de Santana

2024

MAYVA MAYANA FERREIRA SCHRANN

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA E PADRÕES ALIMENTARES
DE ESCOLARES EM UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof.^a Dra. Camilla da Cruz Martins

Co-orientador: Prof. Dr. Gilmar Mercês de Jesus

Feira de Santana
2024

ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA DIÁRIA E PADRÕES ALIMENTARES DE ESCOLARES EM UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Epidemiologia

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Gilmar Mercês de Jesus

Orientador e Presidente da banca examinadora
Universidade Estadual de Feira de Santana

Prof.^a Dra. Carla de Magalhães Cunha

Examinadora
Universidade Federal da Bahia

Prof.^a Dra. Lizziane Andrade Dias

Examinadora
Universidade Estadual de Feira de Santana

Prof. Dr. Rogerio Tosta de Almeida

Examinador
Universidade Estadual de Feira de Santana

RESUMO

O padrão alimentar descreve a combinação e a frequência dos alimentos consumidos ao longo do tempo e tem se tornado uma ferramenta comum para avaliar a alimentação dos indivíduos. Embora diversos estudos tenham examinado padrões alimentares em crianças e adolescentes brasileiros, há uma lacuna na investigação da relação entre atividade física diária e padrões alimentares, especialmente em contextos com grandes desigualdades socioeconômicas e diversidade cultural. A prática regular de atividade física é amplamente reconhecida por seus benefícios significativos à saúde, mas muitas crianças e adolescentes não se engajam em exercícios suficientes para obter tais benefícios. Neste cenário, o objetivo deste estudo foi analisar a associação entre a atividade física diária e os padrões alimentares de escolares em uma cidade no interior da Bahia. Trata-se de um estudo transversal realizado com estudantes do 2º ao 5º ano, matriculados em escolas públicas na cidade de Feira de Santana, localizada no interior da Bahia, no ano de 2019. Os dados foram obtidos por meio do software Web-CAAFE (Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares). Análise de Classes Latentes foi utilizada para identificar os padrões alimentares. Modelos de regressão multinomial, bruto e ajustado, foram empregados para estimar a associação entre a atividade física diária e os padrões alimentares identificados, utilizando Odds Ratio (OR) e respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%). As variáveis ajustadas incluíram sexo, idade, escores z de IMC, uso diário de telas (METtelas) e consumo da alimentação escolar. No total, 2.479 escolares (1.319 meninas e 1.160 meninos), com idade entre sete e 12 anos (média $\pm$ DP: 9,07 $\pm$ 1,38 anos), foram incluídos no estudo. Foram identificados três padrões alimentares distintos: "padrão ocidental", "padrão misto" e "padrão tradicional", com a maior adesão dos escolares ao "padrão misto" (67,2%). A maior frequência diária de atividade física esteve positivamente associada ao padrão alimentar "ocidental" (Q4: OR 1,70; IC 95%: 1,07-2,70). Além disso, foi observada uma associação dose-resposta entre a frequência diária de atividade física (Q2, Q3 e Q4) e o padrão alimentar "misto" (OR 1,89; IC 95%: 1,40-2,55; OR 2,05; IC 95%: 1,52-2,77; OR 2,53; IC 95%: 1,84-3,47, respectivamente). Os resultados deste estudo reforçam a importância de promover uma alimentação saudável entre crianças e adolescentes. Além disso, é essencial incentivar a prática regular de atividade física, pois a associação observada entre atividade física e padrões alimentares sugere que hábitos saudáveis em uma área podem beneficiar outras.

Palavras-chave: Padrão Alimentar. Atividade física. Escolares. Análise de Classes Latentes

ABSTRACT

Dietary patterns describe the combination and frequency of foods consumed over time and have become a common tool for assessing individuals' diets. Although several studies have examined dietary patterns in Brazilian children and adolescents, there is a gap in investigating the relationship between daily physical activity and dietary patterns, especially in contexts with great socioeconomic inequalities and cultural diversity. Regular physical activity is widely recognized for its significant health benefits, but many children and adolescents do not exercise enough to obtain such benefits. In this scenario, the objective of this study was to analyze the association between daily physical activity and dietary patterns of schoolchildren in a city in the interior of Bahia. This cross-sectional study was carried out with students from the 2nd to 5th grades, enrolled in public schools in the city of Feira de Santana, located in the interior of Bahia, in 2019. Data were obtained through the Web-CAAFE (Food Consumption and Physical Activity of Schoolchildren) software. Latent Class Analysis was used to identify dietary patterns. Crude and adjusted multinomial regression models were used to estimate the association between daily physical activity and the identified dietary patterns, using Odds Ratios (OR) and respective 95% Confidence Intervals (95%CI). Adjusted variables included sex, age, BMI z-scores, daily screen use (METscreens) and school meal consumption. In total, 2,479 schoolchildren (1,319 girls and 1,160 boys), aged between seven and 12 years (mean $\pm$ SD: 9.07 $\pm$ 1.38 years), were included in the study. Three distinct dietary patterns were identified: "Western pattern", "mixed pattern" and "traditional pattern", with the highest adherence of schoolchildren to the "mixed pattern" (67.2%). The highest daily frequency of physical activity was positively associated with the "Western" dietary pattern (Q4: OR 1.70; 95% CI: 1.07-2.70). Furthermore, a dose-response association was observed between the daily frequency of physical activity (Q2, Q3 and Q4) and the "mixed" dietary pattern (OR 1.89; 95% CI: 1.40-2.55; OR 2.05; 95% CI: 1.52-2.77; OR 2.53; 95% CI: 1.84-3.47, respectively). The results of this study reinforce the importance of promoting healthy eating among children and adolescents. Furthermore, it is essential to encourage regular physical activity, since the observed association between physical activity and dietary patterns suggests that healthy habits in one area may benefit others.

Keywords: Dietary Pattern. Physical Activity. Schoolchildren. Latent Class Analysis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Quadro 1: Estudos de identificação de padrões alimentares entre crianças e adolescentes no Brasil

Figura 1: Mapa do município de Feira de Santana – BA, com localização das escolas participantes da pesquisa

Figura 2: Fluxograma do estudo

Figura 3: Imagem da tela do Web-caafe

Figura 4: Alimentos e grupos de alimentos do WEB-CAAFE

Figura 5: Atividade Física, e comportamento sedentários do WEB-CAAFE

Figura 6: Procedimentos para coleta de dados nas escolas públicas de Feira de Santana, Bahia.

Figura 7: Preenchimento do Web-CAAFE pelos estudantes de escolas públicas de Feira de Santana, BA.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AC: Análise de Cluster
ACP: Análise de Componentes Principais
ACSM: American College of Sports Medicine
AF: Atividade Física
AFVM: Atividade Física de Intensidade Moderada a Vigorosa
AVC: Acidente Vascular cerebral
CAAFE: Sistema de monitoramento do consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares
DA: Diário alimentar
DCNT's: Doenças crônicas não transmissíveis
GE: Gasto Energético
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB: Índice de Desenvolvimento de Educação Básica
IMC: Índice de massa corporal
IOTF: International Obesity Task Force
LCA: Análise de Classes Latentes
MET: Equivalente Metabólico
NASF-AB: Núcleo Ampliado em Saúde da Família e Atenção Básica
NEPAFIS: Núcleo de Estudos e Pesquisa em Atividade Física e Saúde
OMS: Organização Mundial de Saúde
ONU: Organização das Nações Unidas
P1: Padrão 1
P2: Padrão 2
P3: Padrão 3
P4: Padrão 4
P5: Padrão 5
P6: Padrão 6
P7: Padrão 7
PC: Componentes Principais
PCA: Análise de Componentes Principais
POF: Pesquisa de orçamentos Familiares
PSE: Programa Saúde na Escola
QFA: Questionário de Frequência Alimentar
RA: Recordatório Alimentar
SEDUC: Secretária Municipal de Educação
SESAU: Secretaria de Saúde
TALE: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEFS: Universidade Estadual de Feira de Santana
VIGIWEB- ESCOLAR: Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental por inquérito via internet

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	11
2.1 GERAL	11
2.2 ESPECÍFICOS	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	12
3.2 ESTUDOS DE PADRÕES ALIMENTARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS	15
3.3 ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	28
4 METODOLOGIA	31
4.1 TIPO DE ESTUDO	31
4.2 CAMPO DE ESTUDO	31
4.3 FONTES DE DADOS	32
4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA	32
4.5 CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO	34
4.6 INSTRUMENTOS DA COLETA.....	34
4.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA	38
4.8 PROCESSAMENTO DOS DADOS	41
4.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO	41
4.10 ANÁLISES DOS DADOS	43
4.11 ASPECTOS ÉTICOS	43
5 RESULTADOS.....	44
5.1 ARTIGO 1	44
INTRODUÇÃO.....	46
MÉTODOS.....	47
RESULTADOS	51
DISCUSSÃO.....	53
CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS	57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
7 REFERENCIAS.....	61
APÊNDICES	68

ANEXOS.....	73
-------------	----

1 INTRODUÇÃO

O processo de transição alimentar, iniciado nos países desenvolvidos, expandiu-se para as nações em desenvolvimento, intensificando-se após a Revolução Verde. Com o aumento da produção de alimentos processados, cuja oferta cresceu mais rapidamente do que a demanda, houve uma expansão na comercialização global desses produtos (Gomez *et al.*, 2013). Desde então, a cadeia alimentar tornou-se cada vez mais complexa e diversificada, com a comercialização de alimentos processados ampliando o consumo de alimentos fora do ambiente doméstico. Essa evolução na produção de alimentos processados resultou na ocidentalização da dieta em muitos países ao redor do mundo (Guyomard *et al.*, 2012).

Além disso, cada país possui sua própria cultura e tradição alimentar, o que torna essencial assegurar uma alimentação adequada e saudável que atenda às necessidades biológicas e sociais dos indivíduos, respeitando ao mesmo tempo essa diversidade cultural (Brasil, 2014). O consumo alimentar deve ser fisicamente e financeiramente acessível, equilibrado em quantidade e qualidade, e seguir os princípios de variedade, equilíbrio, moderação e prazer, sem comprometer outros direitos fundamentais (Brasil, 2014). Esse consumo é influenciado por diversos fatores, incluindo disponibilidade, acessibilidade, escolhas individuais e políticas regulatórias (Kearney, 2010).

Conforme a indústria alimentícia avançava, a ciência da nutrição evoluiu para analisar não apenas os nutrientes isolados presentes nos alimentos, mas também para compreender a interação entre alimentação e saúde de maneira mais integrada (Kant, 2004). A análise dos padrões alimentares oferece uma visão mais abrangente da alimentação, refletindo os hábitos alimentares de populações específicas e evidenciando tanto os alimentos consumidos quanto suas combinações (Leech *et al.*, 2015a, 2015b; Tucker, 2010).

O padrão alimentar refere-se à combinação e frequência dos alimentos consumidos por um indivíduo ou grupo ao longo do tempo e é geralmente caracterizado por inquéritos de frequência de consumo. Essa abordagem proporciona uma visão completa do consumo habitual e da qualidade da dieta (Azevedo *et al.*, 2024). Estudar os padrões alimentares em escolares é particularmente relevante, pois pode fornecer informações valiosas sobre seus hábitos alimentares (Ambrosini *et al.*, 2014).

A literatura amplamente discute o impacto duradouro de um padrão alimentar saudável na infância para a saúde a longo prazo. Benefícios incluem controle de peso, redução do risco de câncer, prevenção de doenças crônicas, melhoria da disposição física e estímulo à interação

social (Haddad & Sarti, 2020; Juul & Hemmingsson, 2015; Moubac *et al.*, 2013; Pellegrino *et al.*, 2023).

A análise de padrões alimentares tem se tornado cada vez mais comum para avaliar a alimentação dos indivíduos, pois é considerada uma representação mais precisa das práticas alimentares (Thorne-Lyman *et al.*, 2020). Isso se deve ao fato de que permite uma descrição mais completa da dieta e uma compreensão mais profunda das intercorrelações entre diferentes nutrientes e componentes dietéticos, aspectos relevantes para os desfechos de saúde e o estado nutricional (Hu, 2002). Os padrões alimentares podem ser identificados através de técnicas estatísticas que agrupam ou condensam diversos componentes. Métodos como análise fatorial (incluindo análise de componentes principais e análise de fator comum), análise de cluster e Análise de Classes Latentes (LCA) são usados para identificar esses padrões (Facina *et al.*, 2023; Kupek *et al.*, 2016). A LCA, em particular, é capaz de identificar grupos de pessoas com características similares usando variáveis categóricas observadas, o que pode determinar o número ideal de padrões alimentares ou estimar a probabilidade de um indivíduo pertencer a cada padrão (Mastella, 2015; Facina *et al.*, 2023).

Embora diversos estudos tenham investigado padrões alimentares em crianças e adolescentes brasileiros (Facina *et al.*, 2019; Corrêa *et al.*, 2017; Mascarenhas *et al.*, 2014; Santos *et al.*, 2014), poucos avaliaram a associação entre atividade física diária e padrões alimentares, especialmente em regiões com altas desigualdades socioeconômicas e diversidade cultural. A literatura mostra que a prática regular de atividade física traz benefícios significativos para a saúde (Jayasinghe & Hills, 2023). Na infância e adolescência, a atividade física não só melhora a aptidão física, mas também contribui para a saúde cardiovascular, controle da pressão arterial, regulação dos perfis de colesterol e níveis glicêmicos, além de reduzir a gordura corporal. Também beneficia a saúde óssea, as funções cognitivas e o desempenho acadêmico, além de promover melhores funções executivas e saúde mental (Pellegrino *et al.*, 2023; World Health Organization, 2020).

No entanto, evidências científicas revelam um panorama preocupante: a grande maioria das crianças e adolescentes não está adequadamente engajada em exercícios físicos suficientes para usufruir dos benefícios associados à saúde (Jayasinghe & Hills, 2023). Globalmente, cerca de 80% da população jovem não atinge o mínimo recomendado de 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa (Guthold *et al.*, 2020). No Brasil, a situação é igualmente alarmante, com aproximadamente 80% das meninas e 63% dos meninos não cumprindo a recomendação de 300 minutos semanais de atividade física (Monteiro *et al.*, 2020).

Além disso, existem informações limitadas sobre o consumo alimentar e a atividade física autorrelatada entre crianças de sete a doze anos no Brasil. Para preencher essa lacuna, foi desenvolvido o Sistema de Monitoramento do Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares (Sistema CAAFE), um sistema específico para o país. Esse sistema visa coletar dados abrangentes sobre o status do peso (baseado no índice de massa corporal - IMC), consumo de alimentos, atividades físicas, comportamentos sedentários, e sobre a merenda escolar e aulas de atividade física. Com esses dados, será possível rastrear medidas antropométricas, padrões alimentares e outros comportamentos de saúde, e analisar suas associações com o status de peso (Jesus, Assis, & Kupek, 2017; Kupek *et al.*, 2016; Lobo *et al.*, 2008).

É crucial, além de monitorar o consumo alimentar, identificar os fatores associados e determinantes dos padrões alimentares em crianças. Fatores demográficos como idade, renda (D'Innocenzo *et al.*, 2011) e nível educacional (Craig *et al.*, 2010; D'Innocenzo *et al.*, 2011) influenciam o consumo alimentar nessa faixa etária. Outros comportamentos, como a atividade física (Haddad, 2020) e o comportamento sedentário (Haddad, 2020; Shqair *et al.*, 2019), também desempenham um papel significativo.

Comportamentos sedentários, como o tempo excessivo em frente às telas, estão associados ao consumo de alimentos não saudáveis (Shqair *et al.*, 2019). Por outro lado, a prática regular de atividade física está diretamente associada a hábitos alimentares mais saudáveis (Haddad, 2020; Leis *et al.*, 2020; Fernandes *et al.*, 2011). Um estudo realizado com estudantes em Santa Catarina encontrou uma associação entre atividades físicas e padrões mistos de consumo alimentar (Lobo *et al.*, 2019). No entanto, até o momento, este é o único estudo que avaliou o impacto da atividade física sobre padrões alimentares de crianças e adolescentes brasileiros.

Diante deste contexto, o presente estudo visa responder à seguinte pergunta de investigação: Qual é a relação entre a prática diária de atividade física e os padrões alimentares entre escolares em uma cidade do interior da Bahia?

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar a associação entre atividade física diária e os padrões alimentares de escolares em uma cidade no interior da Bahia.

2.2 ESPECÍFICOS

1. Identificar as características sociodemográficas dos participantes do estudo;
2. Identificar os padrões alimentares da amostra.
3. Descrever a atividade física diária na amostra.
4. Identificar as associações entre idade, sexo, status do peso e comportamento sedentário, sobre os padrões alimentares.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a infância é definida como a primeira década, abrangendo do nascimento aos nove anos de idade, e a adolescência é o período compreendido entre os 10 e 19 anos de idade, correspondendo à segunda década de vida. Os primeiros cinco anos de vida representam uma fase de crescimento acelerado e mudanças físicas, durante esse período são estabelecidos comportamentos alimentares que moldarão os hábitos alimentares na adolescência e vida adulta (Rossi; Moreira; Rauen, 2008).

Durante a fase escolar, que compreende as idades de seis a dez anos, ocorre um crescimento intenso, um ganho de peso mais significativo e uma maior demanda por nutrientes. Nesse período, há um acúmulo de energia, como preparação para o crescimento puberal (Vitollo, 2015). Consequentemente, as crianças apresentam necessidades nutricionais superiores às de qualquer outra fase da vida.

Enquanto uma alimentação adequada é fundamental para o crescimento e desenvolvimento saudáveis durante a infância, ela também desempenha um papel crucial na prevenção de doenças na fase adulta, como as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Por outro lado, uma alimentação inadequada, com a ausência de nutrientes essenciais, como vitaminas, minerais e proteínas, pode causar atrasos no crescimento e no desenvolvimento físico.

À medida que as crianças crescem, seu universo social se expande e suas interações tornam-se mais relevantes. A influência dos amigos pode impactar suas escolhas alimentares ao longo do tempo, levando a uma recusa repentina de certos alimentos ou até mesmo ao pedido de alimentos fora do contexto familiar (Mahan; Raymond, 2018). Nesse sentido, tanto o ambiente familiar quanto a escola desempenham um papel crucial na formação dos hábitos alimentares das crianças nessa faixa etária (Rossi, Moreira, Rauen, 2008).

A forma como realizamos as refeições, a frequência com que as fazemos e o tamanho das porções também exercem uma influência significativa sobre a adoção de hábitos saudáveis ou não saudáveis e a manutenção do peso corporal (De Oliveira, Viana, & Santos, 2013).

As preferências e o consumo alimentar das crianças são, em grande parte, reflexo dos alimentos aos quais estão acostumadas a consumir. Pesquisas mostram que manter frutas e vegetais disponíveis e acessíveis em casa contribui positivamente para o consumo desses alimentos (Rossi, Moreira, & Rauen, 2008). Além disso, envolver crianças e adolescentes nas

práticas e preparos das refeições também exerce um impacto direto no consumo alimentar (Brasil, 2014).

Estudos evidenciam que a ingestão insuficiente de vegetais, o elevado consumo de alimentos industrializados com altos teores de açúcares e gorduras, a diminuição na quantidade de refeições e a ausência do café da manhã estão associados ao aumento do risco de obesidade em escolares (D’Avilla, 2016). A prática de realizar o desjejum está relacionada ao aumento do consumo de leite e seus derivados, frutas e cereais, além da diminuição do consumo de alimentos menos saudáveis (Prado *et al.*, 2015). A falta do desjejum é mais comum na idade escolar e pode ser parcialmente explicada pela maior independência adquirida nessa faixa etária (Vitollo, 2015).

Os estudos indicam que estudantes de instituições privadas tendem a seguir melhor as recomendações alimentares, incluindo a ingestão de frutas e vegetais e a limitação do consumo de doces. Aproximadamente 10% desses escolares relatam manter três refeições balanceadas e dois lanches diários. Em contraste, os alunos de instituições públicas, embora apresentem uma menor porcentagem que consome fast food ou refrigerantes, têm uma maior frequência no consumo de alimentos amiláceos, como pães e arroz, seis ou mais vezes ao dia. Além disso, observou-se que os meninos consomem mais doces, fast food e refrigerantes do que as meninas (Costa *et al.*, 2012).

Um estudo realizado com alunos de 8 a 19 anos em Uganda revelou que, entre uma amostra de 621 crianças e adolescentes, metade relatou um consumo inadequado de frutas e 76% reportaram um consumo inadequado de vegetais (Shqair *et al.*, 2019). Outra pesquisa com 444 adolescentes brasileiros na cidade de Natal mostrou que a ingestão média de alimentos ultraprocessados variou de 21,4% da energia total no primeiro trimestre para 61,5% no quarto trimestre. Dentre os alimentos ultraprocessados, destacaram-se o pão francês, bolos, tortas e biscoitos (Falcão *et al.*, 2019).

É evidente que adolescentes frequentemente apresentam hábitos alimentares inadequados, caracterizados pela ingestão insuficiente de frutas, hortaliças, cereais integrais e nutrientes essenciais, e pelo consumo excessivo de gorduras, sal, colesterol e açúcares. Essa situação resulta da exposição a ambientes alimentares e estratégias de marketing da indústria alimentícia, além de limitações no acesso a hortifrúti, falta de conhecimentos nutricionais, habilidades culinárias e recursos financeiros (WHO, 2018).

Para promover hábitos alimentares saudáveis, é fundamental adotar estratégias que reduzam a exposição à publicidade de produtos ricos em gorduras saturadas, trans, açúcares e sal, especialmente em locais frequentados por crianças. No contexto escolar e comunitário, é

imprescindível que as autoridades fomentem ambientes saudáveis e promovam ações voltadas ao controle do peso de crianças com tendência à obesidade. Essas ações devem incluir intervenções direcionadas à alimentação saudável na merenda escolar e à oferta de alimentos nutritivos nas cantinas escolares (WHO, 2018).

Em conformidade com as diretrizes globais de saúde, é recomendado estabelecer objetivos que promovam o equilíbrio energético e um peso corporal adequado, reduzir o consumo de gorduras totais e trans, incentivar a ingestão de frutas, hortaliças e cereais integrais, e limitar o açúcar e o uso de sal (sódio). De acordo com a OMS, um estilo de vida saudável envolve o consumo diário de mais de 400g de vegetais e frutas, com controle de gordura, açúcar e sódio, e a obtenção de até 30% da energia proveniente de gorduras, priorizando as insaturadas (WHO, 2018).

A desnutrição representa um risco significativo para a saúde humana, manifestando-se tanto por carências nutricionais quanto pelo excesso de peso. Países de baixa e média renda enfrentam essa problemática dupla, que inclui desde deficiências de vitaminas e minerais até obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) associadas à alimentação inadequada (WHO, 2018).

No Brasil, cerca de três milhões de estudantes enfrentam problemas de obesidade ou sobrepeso. Esses problemas de saúde são decorrentes de múltiplos fatores, sendo que, entre os aspectos comportamentais, a falta de atividade física e o consumo de alimentos ultraprocessados são alguns dos principais fatores contribuintes (De Mello *et al.*, 2021).

O excesso de peso e a obesidade na juventude, resultantes de hábitos alimentares inadequados e inatividade física, acarretam consequências negativas para a saúde a longo prazo, incluindo doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) como diabetes, hipertensão, problemas cardíacos, acidente vascular cerebral (AVC), certos tipos de câncer e apneia obstrutiva do sono (WHO, 2018).

Um estudo conduzido por Matias *et al.* (2018) revelou que meninas brasileiras têm uma maior probabilidade de estar no grupo de risco para problemas de saúde, apresentando padrões alimentares não saudáveis e comportamento sedentário. Além disso, observou-se que os grupos mais ativos são predominantemente compostos por meninos. Esses resultados sugerem uma tendência relacionada à socialização distinta entre meninos e meninas e aos diferentes incentivos que eles recebem para adotar um estilo de vida saudável.

A disponibilidade de alimentos ultraprocessados em casa está diretamente associada ao aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade, independentemente da faixa etária (Canella *et al.*, 2014). O consumo precoce desses produtos pode prejudicar a saúde das crianças.

No Brasil, constatou-se que a ingestão de alimentos ultraprocessados desempenha um papel significativo na alteração do perfil de lipoproteínas das crianças de baixa renda (Rauber *et al.*, 2015).

3.2 ESTUDOS DE PADRÕES ALIMENTARES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS

O padrão alimentar adotado durante a infância é de extrema importância, pois exerce um impacto significativo no desenvolvimento futuro da criança. A qualidade dos alimentos consumidos na primeira infância influencia diretamente o ritmo de crescimento e desenvolvimento saudável, além de impactar o risco de desenvolver Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (SBP, 2023).

A partir do início do século XXI, os padrões alimentares ganharam relevância e profundidade, emergindo como uma metodologia alternativa ou complementar nos estudos que buscam elucidar as associações entre hábitos alimentares e saúde. Essa perspectiva reconhece a complexidade das combinações alimentares, onde os nutrientes não atuam isoladamente, mas sim em um contexto de interações e sinergias mútuas (Borges *et al.*, 2015).

A estimativa de padrões alimentares permite capturar o perfil geral do consumo de alimentos e nutrientes de uma população, identificando os alimentos consumidos, suas associações com riscos de doenças e a caracterização de grupos com comportamentos alimentares semelhantes. Além disso, os padrões alimentares auxiliam no desenvolvimento de diretrizes alimentares (Ambrosini *et al.*, 2014). Existem duas abordagens analíticas principais para a derivação de padrões alimentares: a priori (baseada em hipóteses) e a posteriori (baseada em dados) (Schwedhelm *et al.*, 2018).

A abordagem a priori refere-se ao uso de índices ou escores predefinidos para avaliar a qualidade da dieta e a adesão às diretrizes de alimentação saudável e recomendações nutricionais (Kastorini *et al.*, 2013). Esses índices geram pontuações com base em quão próximo o consumo de alimentos está das diretrizes dietéticas previamente estabelecidas (Cezimbra, 2019).

A abordagem a posteriori para identificação de padrões alimentares é uma técnica exploratória e multivariada na qual os padrões são derivados a partir da análise estatística dos dados empíricos de alimentos (Carvalho *et al.*, 2016). Essa abordagem envolve a escolha de um instrumento para avaliar a ingestão alimentar, definição do tamanho da amostra, coleta de

informações e análise dos dados utilizando métodos multivariados para agrupar os alimentos em padrões (Carvalho *et al.*, 2016; Schwedhelm *et al.*, 2018).

Os principais métodos estatísticos utilizados na abordagem a posteriori incluem Análise Fatorial (AF), Análise de Cluster (AC), Análise de Classes Latentes (ACL) e Análise de Componentes Principais (ACP) (Facina *et al.*, 2023; Lobo *et al.*, 2019). A Análise Fatorial, especialmente a Análise de Componentes Principais (ACP), é uma abordagem exploratória amplamente utilizada para identificar padrões alimentares em uma população. Estudos anteriores têm se dedicado a essa área, utilizando a matriz de correlação das variáveis alimentares originais para obter novas variáveis relacionadas à dieta e aos padrões alimentares. Em seguida, é atribuída uma pontuação fatorial, conhecida como pontuação de Componentes Principais (PC), para cada um dos fatores derivados (Hearty; Gibney, 2008).

A Análise de Agrupamento (cluster) é uma técnica utilizada para identificar padrões alimentares ao agrupar indivíduos com base nas regularidades em seu consumo de alimentos. Os grupos são formados a partir de características comuns de consumo, de modo que aqueles com ingestão alimentar semelhante sejam alocados no mesmo grupo (Devlin *et al.*, 2012). Espera-se que os indivíduos dentro de um mesmo grupo sejam altamente homogêneos entre si e, ao mesmo tempo, altamente heterogêneos em comparação com os indivíduos de outros grupos formados (Hearty; Gibney, 2008).

A Análise de Classes Latentes (LCA) tem sido amplamente empregada em países desenvolvidos para identificar padrões alimentares que sejam cada vez mais representativos da população em estudo. Esta metodologia se destaca por classificar indivíduos em grupos exclusivos com base no grau de semelhança de seus hábitos alimentares (Miranda *et al.*, 2021). A LCA é particularmente eficaz ao identificar diferentes grupos de pessoas que compartilham características similares, utilizando variáveis categóricas observadas (Mastella, 2015). Esse método pode determinar o número ideal de padrões alimentares e estimar a probabilidade de cada indivíduo pertencer a esses padrões (Facina *et al.*, 2023).

Uma revisão de literatura foi realizada para avaliar os padrões alimentares de crianças e adolescentes brasileiros. A seleção dos artigos foi realizada entre de 2022 e 2023 nas seguintes bases de dados e bibliotecas eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Na estratégia adotada para busca foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR” para as múltiplas combinações dos seguintes descritores e seus equivalentes em inglês: food consumption, physical activity e Latent Class Analysis

Foram elegidos os artigos científicos originais publicados em revistas com rigor metodológico com revisão por pares, cujos títulos e/ou resumo façam referência à temática da análise de classe latentes, publicados no período de 2000 a 2023, nos idiomas: inglês e português. E como critérios de exclusão: artigos de revisão, relatos de casos informais, capítulos de livros, dissertações, teses, reportagens, além de artigos científicos não disponíveis em sua versão completa nas bases de dados.

Os artigos recuperados inicialmente foram selecionados por títulos e resumos utilizando os critérios de elegibilidade e exclusão pré-estabelecidos. Após esta etapa foi realizada a leitura completa dos artigos. Os dados relevantes de cada artigo foram extraídos no Microsoft® Excel 2010 contendo as seguintes informações: autor, ano de publicação e município de realização do estudo; tipo de estudo; amostra/população; objetivo; técnica de coleta de dados; padrões alimentares e associações encontradas.

A pesquisa pioneira sobre padrões alimentares foi conduzida por Aranceta *et al.* (2003), que analisaram os padrões alimentares de crianças utilizando a técnica de análise fatorial. Foram identificados cinco padrões alimentares principais, entre eles o padrão "Snacky", caracterizado pelo consumo frequente de produtos de padaria, doces, salgadinhos e refrigerantes, e o padrão "Saudável", associado ao maior consumo de frutas, vegetais e peixes. O estudo revelou que crianças cujas mães possuíam menor nível educacional e que assistiam mais de 2 horas de televisão diariamente tinham maior probabilidade de aderir ao padrão "Snacky". Além disso, observou-se que as meninas tendiam a seguir o padrão "Saudável" com mais frequência, enquanto crianças com mães com menor escolaridade eram menos propensas a adotar esse padrão saudável. Desde então, uma série de outras pesquisas têm sido realizadas em diversos países para explorar e validar esses achados (Al-Domi *et al.*, 2019; De Moraes *et al.*, 2021; Durão *et al.*, 2017; Galvan-Portillo *et al.*, 2018; García-Chávez *et al.*, 2020; Kaiser *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2016; Liao *et al.*, 2022; Rodrigues *et al.*, 2016; Thivel *et al.*, 2019).

No Brasil, diversos estudos foram realizados sobre padrões alimentares em crianças e adolescentes (D'Innocenzo *et al.*, 2011, 2014; Kupek *et al.*, 2016; Leal *et al.*, 2017; Lobo *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2014; Facina *et al.*, 2023; Correa *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2016, 2014; Silva *et al.*, 2012; Cezimbra *et al.*, 2019; Salvatti *et al.*, 2011; Villa *et al.*, 2015). O Quadro 1 descreve as principais características desses estudos brasileiros.

Dentre esses estudos, nove foram realizados na Bahia (D'Innocenzo *et al.*, 2011, 2014; Facina *et al.*, 2023; Mascarenhas *et al.*, 2014; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-Silva *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2012, 2013). Quatro foram conduzidos em Santa Catarina (Cezimbra *et al.*, 2021; Kupek *et al.*, 2016; Leal *et al.*, 2017; Lobo *et al.*, 2019), dois no Rio

Grande do Sul (Correa *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2016), dois em Minas Gerais (Rocha *et al.*, 2019; Villa *et al.*, 2015), dois em São Paulo (Dishchekenian *et al.*, 2011; Salvatti *et al.*, 2011) e um na Paraíba (Neta *et al.*, 2021).

As faixas etárias das crianças e adolescentes variam entre os estudos, sendo que a maioria inclui crianças com menos de 12 anos (Cezimbra *et al.*, 2021; D’Innocenzo *et al.*, 2011, 2014; Kupek *et al.*, 2016; Leal *et al.*, 2017; Lobo *et al.*, 2019; Rocha *et al.*, 2019; Santos *et al.*, 2014, 2016; Silva *et al.*, 2012, 2013; Villa *et al.*, 2015). Outros estudos abrangem tanto crianças quanto adolescentes (Correa *et al.*, 2017; Dishchekenian *et al.*, 2011; Facina *et al.*, 2023; Mascarenhas *et al.*, 2014; Neta *et al.*, 2021; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-Silva *et al.*, 2018; Salvatti *et al.*, 2011).

Treze estudos utilizaram a Análise de Componentes Principais (ACP) como método para derivar padrões alimentares (Cezimbra *et al.*, 2021; D’innocenzo *et al.*, 2011, 2014; Mascarenhas *et al.*, 2014; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-silva *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019; Salvatti *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2014, 2016; Silva *et al.*, 2012, 2013, 2014; Villa *et al.*, 2015). Três estudos utilizaram a Análise de Classes Latentes (ACL) (Facina *et al.*, 2023; Kupek *et al.*, 2016; Lobo *et al.*, 2019), três empregaram a Análise Fatorial (AF) (Dishchekenian *et al.*, 2011; Leal *et al.*, 2017; Neta *et al.*, 2021), e apenas um utilizou a Análise de Cluster (AC) (Corrêa *et al.*, 2017).

Quanto aos procedimentos para obtenção de informações sobre o consumo alimentar, o método mais utilizado foi o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Entre os estudos, oito utilizaram QFA Semi-quantitativo (D’innocenzo *et al.*, 2011, 2014; Mascarenhas *et al.*, 2014; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-silva *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2012, 2013), e dois utilizaram QFA (Facina *et al.*, 2023; SANTOS *et al.*, 2016). Além disso, oito estudos utilizaram Recordatório Alimentar (RA), sendo cinco RA de 24 horas autorrelatados (Cezimbra *et al.*, 2021; Kupek *et al.*, 2016; Leal *et al.*, 2017; Lobo *et al.*, 2019; Neta *et al.*, 2021) e dois RA de quatro dias (Dishchekenian *et al.*, 2011; Salvatti *et al.*, 2011). Um estudo usou três RA de 24 horas (Rocha *et al.*, 2019), outro utilizou Formulário de Marcadores de Consumo Alimentar (Corrêa *et al.*, 2017), e outro optou por Diário Alimentar de três dias (Villa *et al.*, 2015).

Os estudos descreveram padrões alimentares (PAs) em crianças e adolescentes, associando-os a fatores socioeconômicos e demográficos (Cezimbra *et al.*, 2021; Corrêa *et al.*, 2017; D’innocenzo *et al.*, 2011; Facina *et al.*, 2023; Lobo *et al.*, 2019; Mascarenhas *et al.*, 2014; Neta *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2016; Silva *et al.*, 2012; Villa *et al.*, 2015) e a diferentes desfechos de saúde (D’innocenzo *et al.*, 2014; Dishchekenian *et al.*, 2011; Kupek *et al.*, 2016;

Leal *et al.*, 2017; Lobo *et al.*, 2019; Neta *et al.*, 2021; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-silva *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019; Salvatti *et al.*, 2011; SantoS *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2012). Apenas um estudo avaliou a associação entre PAs e atividade física (Lobo *et al.*, 2019).

Diversos estudos identificaram um número variado de padrões alimentares, que variam de dois a sete. Cada padrão recebeu denominações distintas e a composição dos grupos e itens alimentares também apresentou variações. A maioria dos estudos destacou os seguintes padrões:

- Padrão Tradicional: Inclui alimentos como arroz, feijão, carnes, óleos, massas, farinhas e tubérculos (Dishchekenian *et al.*, 2011; Lobo *et al.*, 2019; Mascarenhas *et al.*, 2014; Neta *et al.*, 2021; Pereira *et al.*, 2021; Ribeiro-silva *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019; Salvatti *et al.*, 2011; Silva *et al.*, 2012; Villa *et al.*, 2015).
- Padrão Saudável: Composto por frutas, legumes, verduras, raízes, tubérculos, feijão, leite, iogurte, hortaliças, carnes de aves e peixes (Corrêa *et al.*, 2017; Mascarenhas *et al.*, 2014; Pereira *et al.*, 2021; Rocha *et al.*, 2019; Salvatti *et al.*, 2011; Villa *et al.*, 2015).
- Padrão Ocidental: Inclui doces, pastelarias, salgadinhos, bebidas açucaradas, queijo, pratos típicos brasileiros, fast food, óleos, leite, cereais, bolos, molhos e laticínios (Neta *et al.*, 2021; Ribeiro-silva *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2012).
- Padrão Misto: Consiste no consumo de diversos alimentos de todos os grupos alimentares, como milho, batata, cereais, pão de queijo, batata frita, salgadinhos, nuggets, doces, refrigerantes, fast food, açúcar, bebidas industrializadas e laticínios (Corrêa *et al.*, 2017; Facina *et al.*, 2023; Lobo *et al.*, 2019; MascarenhaS *et al.*, 2014).

No estudo de Santos *et al.* (2014), o Padrão Ocidental foi associado a valores mais elevados de Índice de Massa Corporal (IMC). O Padrão Misto, conforme o estudo de Lobo *et al.* (2019), esteve relacionado a maior nível de atividade física e maior exposição a telas tanto em meninos quanto em meninas. O Padrão Saudável, identificado no estudo de Corrêa *et al.* (2017), mostrou associação com características sociodemográficas e classe econômica em crianças menores de 10 anos. Além disso, o estudo de Villa *et al.* (2015) revelou que crianças de maior nível socioeconômico apresentaram maior adesão ao Padrão Tradicional.

Os achados dos estudos revelam uma diversidade de padrões alimentares e suas associações com variáveis como IMC, nível de atividade física e características sociodemográficas. Embora essas pesquisas forneçam insights valiosos sobre como os padrões alimentares podem influenciar a saúde e o comportamento das crianças e adolescentes, a comparação entre os estudos é dificultada pelas diferenças metodológicas. Variações nos métodos de coleta de dados, como questionários de frequência alimentar e recordatórios

alimentares, bem como diferenças nas técnicas analíticas empregadas (como análise fatorial, análise de componentes principais e análise de classes latentes), contribuem para a heterogeneidade dos resultados. Apesar destas limitações, os estudos permitem fornecendo uma visão detalhada sobre a qualidade e a diversidade dos padrões alimentares das crianças e adolescentes estudados.

Quadro 1: Estudos de identificação de padrões alimentares entre crianças e adolescentes no Brasil

Autor/ ano/ município	Tipo de Estudo	Amostra /população	Objetivo	Técnica de coleta de dados	Técnica de análise de dados	Padrões alimentares	Associações encontradas
Facina <i>et al.</i> , 2023 Salvador (BA)	Transversal	1.215 adolescentes de 11 a 17	Identificar os padrões alimentares de adolescentes por meio da aplicação da análise de classes latentes e avaliar sua associação com variáveis socioeconômicas e insegurança alimentar	QFA	LCA	P1 Misto: maior tendência a consumir leite, óleos e gorduras, panificação e laticínios, fast food, doces e açúcar, arroz e macarrão e legumes, e tinham menos probabilidade de consumir bebidas açucaradas, raízes e tubérculos, frutas, farinha e cereais. P2 Baixo consumo: menor consumo de praticamente todos os grupos alimentares no percentil $\geq P75$, principalmente laticínios, comidas típicas, óleos e gorduras, farinhas e cereais. P3 Prudente: maior tendência ao consumo de frutas, vegetais, raízes e tubérculos, farinhas e cereais, aves e peixes, e menor tendência ao consumo de óleos e gorduras, produtos de panificação, laticínios, doces e açúcar. P4 Diverso: grandes consumidores de praticamente todos os grupos alimentares no nível percentil $\geq P75$, especialmente doces e açúcares, fast food, frutas, produtos de panificação, carnes vermelhas, e bebidas açucaradas	P4 foi associado a um estrato econômico mais baixo
Santos <i>et al.</i> , 2014 São Francisco do Conde (BA)	Transversal	n=1307, 6 a 12 anos	Identificar a associação entre PAs e IMC	QFA semi-quantitativo	PCA	P1 Ocidental: doces, pratos típicos brasileiros, pastelarias, <i>fast-food</i> , óleos, leite, cereais, bolos e molhos. P2 prudente: legumes, frutas, vegetais folhosos e raízes	P1 associado com valores de IMC mais elevados.
D'innocenzo <i>et al.</i> , 2014 Salvador (BA)	Transversal	n= 1168, 4 a 11 anos	Avaliar a influência do PA e cada grupo de alimento que o compõe sobre a ocorrência de sibilos atópicos e não atópicos, e asma atópica e não atópica	QFA Semi-quantitativo	PCA	P1 à base de pescados, vegetais e tubérculos, frutas, leguminosas, cereais	O consumo de pescados reduziu a ocorrência de sibilos em 27% e asma em 37%; asma não atópica em 51% e sibilos não atópicos em 38%. O maior tercil do PA reduziu o sibilos em 27%, sibilos atópicos em 46%, asma em 36% e asma atópica em 50%.

D'innocenzo <i>et al.</i> , 2011 Salvador (BA)	Transversal	n= 1260, 4 a 11 anos	Identificar os PAs de crianças e sua associação com o nível socioeconômico das famílias	QFA Semi-quantitativo	PCA	P1: frutas, verduras, leguminosas, cereais e pescados P2: leite e derivados, catchup/maionese/mostarda e frango P3: frituras, doces, salgadinhos, refrigerante/suco artificial P4: embutidos, ovos e carnes vermelhas	P1 e P2: maiores chances de serem identificados em crianças com nível socioeconômico mais elevado.
Silva <i>et al.</i> 2012 Salvador (BA)	Transversal	n= 1136 7 a 14 anos	Identificar e quantificar a influência dos fatores socioeconômicos sobre os PAs	QFA semi-quantitativo	PCA	P1 obesogênico: alimentos fontes de gordura em geral, como frituras, lanches e salgadinhos, açúcares e doces, laticínios P2 tradicional: carnes, ovos, cereais, frutas, verduras e legumes	P1 associou-se negativamente entre menor grau da escolaridade materna.
Silva <i>et al.</i> 2013 São Francisco do Conde - BA	Transversal	n=1307, 6 a 12 anos	Avaliar a influência dos padrões alimentares na prevalência de sibilância na população infantil e adolescente do Nordeste do Brasil.	QFA Semi-quantitativo	PCA	P1 Ocidental: açúcares, pratos típicos brasileiros, doces, fast food, óleos, leite, cereais, bolos e molhos. P2 Prudente: raízes, legumes, frutas e vegetais folhosos	Associação positiva estatisticamente significativa do P1 com sibilância
Ribeiro Silva <i>et al.</i> 2018 Salvador - BA	Transversal	n= 1.496, adolescentes	Explorar a relação entre satisfação com a imagem corporal (IIC) e padrões alimentares de acordo com o estado antropométrico em adolescentes	QFA	PCA	P1 Ocidental: composto de doces e açúcares, refrigerantes, pratos típicos, artigos de pastelaria, fast food, carne bovina, leite e laticínios P2 Tradicional: óleos, frango, peixe, ovos, produtos de carne processada, cereais (arroz, farinha de mandioca, massas etc.), feijão cozido e pão. P3 Restritivo: granola, raízes, verduras e frutas.	Associação negativa entre IIC leve e IIC moderada e P1 Associação positiva entre a IIC grave e o P3
Mascarenhas <i>et al.</i> , 2014 Salvador, BA	Transversal	n= 1330 11 a 17 anos	Identificar os padrões de consumo alimentar entre escolares e investigar os determinantes demográficos, sociais e econômicos dos diferentes padrões encontrados	QFA Semi-quantitativo	PCA	P1 misto: fast food, açúcar, doces, bebidas industrializadas, laticínios, refrigerantes e comidas típicas. P2 Tradicional: fast food, açúcar, doces, bebidas industrializadas, laticínios, refrigerantes e comidas típicas. P3 Saudável: frutas, verduras e grãos.	P1 esteve positivamente associado ao sexo feminino P2 associou-se negativamente às classes D, C e B e o P3 esteve negativamente associado ao sexo feminino e as classes D, C e B
Pereira <i>et al.</i> , 2021 Salvador- BA	Transversal	11 a 18 anos	Investigar a relação entre padrões alimentares e perfil lipídico em adolescentes	QFA Semi-quantitativo	PCA	P1 saudável: frutas, legumes, verduras, raízes e tubérculos P2 não saudável: Lanches, Açúcar/Doces, Produtos Lácteos, Bebidas Artificiais Comidas Típicas Molhos Bolos/Biscoitos Óleos/Gorduras P3 Tradicional: arroz, feijão, pão branco, macarrão e farinha de mandioca.	Associação entre menor aderência ao P1 com níveis séricos baixos de lipoproteína de alta densidade e altos de triglicerídeos. Não houve associação entre os P2 e P3 com o perfil lipídico.

Cezimbra <i>et al.</i> , 2021 Florianópolis (SC)	Transversal	7 a 13 anos	Identificar os PAs por refeições de escolares do 2º ao 5º ano de escolas públicas municipais de Florianópolis, Santa Catarina	RA 24h autorrelatado	PCA	Café da manhã: (pães, queijo, embutidos e café com leite), Almoço: (arroz, legumes, verduras, feijão, farofa e carne/frango); Jantar: (arroz, legumes, verduras, feijão, farofa, carne/frango e ovos). Lanche da manhã (pães, queijo e suco de fruta); lanche da tarde (embutidos, pães, queijo, café com leite e achocolatado); Lanche da noite (suco de frutas, refrigerantes, salgadinho de pacote, lanches e bolo simples)	Não avaliado associação
Kupek <i>et al.</i> , 2016 Florianópolis (SC)	Transversal	N=1232 7 a 10 anos	Derivar PAs latentes de eventos alimentares diários e examinar suas associações com sobrepeso / obesidade	RA 24h autorrelatado	LCA	classe A (> probabilidade de ingestão de alimentos apenas no almoço); classe B (< probabilidade de ingestão de alimentos em todos os eventos alimentares); classe C (> probabilidade de ingestão de alimentos no almoço e lanches da tarde e noite); classe D (> probabilidade de ingestão de alimentos no café da manhã e lanche da noite, e > em outras refeições/lanches);	Crianças que apresentaram probabilidade de obesidade: classe A: 6%; classe B: 13%; classe C: 12%; classe D: 11%
Lobo <i>et al.</i> , 2019 Florianópolis (SC)	Transversal	n=5364, 7 a 12 anos	Identificar PAs de três estudos transversais; testar associação com variáveis sociodemográficas, atividade física, atividade de tela e status de peso	RA 24h autorrelatado	LCA	P1 tradicional: feijão, arroz, farinha de mandioca, pães, carne/frango, frutas, vegetais, folhas verdes, café com leite, leite. P2 monótono: massas, macarrão instantâneo, lanches. P3 misto: milho/batata, cereal matinal, pão de queijo, batata frita, salgadinhos, nuggets, doces, refrigerante.	P3 associou-se com maior atividade física e de tela em meninos e meninas
Leal <i>et al.</i> , 2017 Florianópolis (SC)	Transversal	n=1158 7 a 10 anos	Identificar PAs transversais; examinar se houve mudanças nos escores desses PAs após um período de cinco anos; investigar as associações longitudinais entre mudanças na pontuação de PAs e mudanças no escore-z do IMC.	RA 24h autorrelatado	Análise Fatorial	P1: arroz, feijão, vegetais folhosos, carne bovina/frango P2: batatas fritas, refrigerantes, salgadinhos e fast-food P3: sucos de frutas, legumes cozidos, frutas, massas, vegetais folhosos, queijo e leite P4: café com leite, pães/biscoitos, queijo e leite.	Nenhuma associação linear significativa foi mostrada entre as mudanças nas pontuações z do IMC e as mudanças nas pontuações de DP da infância para a adolescência.

Corrêa <i>et al.</i> , 2017. São Leopoldo e Porto Alegre (RS)	Transversal	n=631, 5 a 19 anos	Identificar PAs de uma amostra de escolares, a partir de dados obtidos pelo SISVAN, e relacioná-los com o sexo, município de residência, faixa etária e nível socioeconômico	Formulário de Marcadores de Consumo Alimentar	AC	P1 industrializado brasileiro: feijão, leite/iogurte, alimentos fritos, balas, doces e chocolates, e refrigerantes. P2 saudável: verduras e legumes cozidos, frutas, feijão, leite/iogurte. P3 misto: todos os grupos alimentares. P4 restrito: feijão e refrigerante P5 feijão, leite/iogurte: leite/iogurte e feijão	As características sociodemográficas como sexo, idade, classe econômica apresentou associação com o P2, entre as crianças menores de 10.
Santos <i>et al.</i> , 2016 Pelotas (RS)	Coorte	n= 3427 6 anos	Identificar e descrever os PAs; avaliar sua associação com características socioeconômicas, demográficas, práticas alimentares precoces e escore-z do IMC 6 anos	QFA	PCA	P1 frutas e vegetais: frutas, suco de frutas, vegetais crus e legumes P2 lanches e guloseimas: doces, bebidas açucaradas e batatas fritas P3 café e pão: pão, manteiga, maionese, margarina, café e açúcar P4 leite: bebidas lácteas e achocolatado P5 queijo e carnes processadas: queijo, presunto e salsichas P6 arroz e feijão: arroz e feijão P7 carboidratos: massas, batata e mandioca	Quanto maior o PES, menor a ingestão de frutas e vegetais, lanches e guloseimas, café e pão e arroz e feijão. A condição de moradia e a posição socioeconômica foi positivamente associado ao consumo de leite e queijo e carnes processadas. As crianças filhas de mães adolescentes apresentaram menor consumo de frutas e verduras e maior consumo de lanches e guloseimas quando comparados a crianças filhas de mães adultas. Filhos de mães com mais de 35 anos de idade ao nascer consumiram mais frutas e vegetais, mas menos queijo e carnes processadas) e arroz e feijão do que crianças nascidas de mães mais jovens.
Rocha <i>et al.</i> , 2019 Viçosa (MG),	Transversal	n= 378, 8 e 9 anos	Avaliar a associação do padrão alimentar de escolares com obesidade e adiposidade corporal.	3 RA de 24hs	PCA	P1 não saudáveis: compostos por alimentos/grupos de açúcares simples e chocolate, salgadinhos ricos em gordura e laticínios integrais; P2 lanches: composto por produtos de panificação/grupos alimentares e infusões; P3 tradicional: composta por arroz, feijão, farinhas, tubérculos e cereais; P4 industrializado: composto principalmente por produtos ultraprocessados; P5 saudável: composto por alimentos ricos em carboidratos complexos e proteínas de alto valor biológico	Foi encontrada associação entre o excesso de gordura corporal a menor adesão ao PA tradicional. Os demais padrões não estiveram associados a obesidade e adiposidade corporal.

Villa <i>et al.</i> , 2015 Viçosa (MG)	Transversal	n= 328, 8 e 9 anos	Identificar os PAs de crianças e verificar sua associação com determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos	DA	PCA	P1 tradicional: arroz, feijão, hortaliças, raízes e tubérculos cozidos e carne vermelha; P2 bebidas adoçadas e lanches: sucos artificiais, refrigerantes, salgados fritos ou gordurosos e doces; P3 monótono: leite integral e achocolatado; P4 saudável: frango, peixe, hortaliças, raízes e tubérculos; P5 ovo-lacto: ovos, queijos, bebidas lácteas adoçadas;	O maior nível socioeconômico e a maior restrição alimentar pelos pais/responsáveis se associaram à maior adesão da criança ao P1. Mães com nove anos ou mais de estudo tinham filhos que consumiam mais P2 e quando a escolaridade materna atingia 12 ou mais anos de estudo, as chances de ter alimentação rica nesses itens aumentavam em quatro vezes, em comparação com aquelas com menor escolaridade. As crianças de nível econômico intermediário foram associadas mais fortemente ao P3 em comparação com aquelas de classes econômicas extremas. O P5 foi mais consumido por crianças moradoras da zona rural e por filhos de mães com maior nível de escolaridade.
Neta <i>et al.</i> , 2021 João Pessoa – PB	Transversal	1.438, 10-14 anos	Identificar padrões alimentares e sua associação com características socioeconômicas, de estilo de vida, estado nutricional, perfil lipídico e inflamatório em adolescentes.	RA 24hs	Análise Fatorial	P1 Tradicional: arroz, cuscuz e tubérculos, feijão, carnes e inversamente com sopas P2 Lanche: carnes processadas, manteigas e margarinas, pães, torradas e biscoitos salgados, queijos e café e chá P3 Ocidental: grupos dos doces, pastelarias e salgadinhos, bebidas açucaradas e queijo.	O padrão “Tradicional” se mostrou associado a maior idade (faixa etária entre 12 e 14 anos), menor adiposidade e melhor perfil lipídico. O padrão “Lanches” foi positivamente associado a maior idade, pertencer as classes econômicas C e D/E. O padrão “Ocidental” foi positivamente associado com maior idade e escolaridade do pai (ensino médio ou superior). Associação inversa foi observado para excesso de peso e inatividade física.
Salvatti, 2011 São Paulo - SP	Transversal	239 adolescentes 14-19 anos	Identificar os padrões alimentares de adolescentes eutróficos e com excesso de peso.	RA de quatro dias	PCA	P1 tradicional: arroz, feijão e outras leguminosas, farinhas, carne bovina e óleos. P2 Urbano: tubérculos, leite (integral e semidesnatado) e derivados, pães, bolachas, bolos e tortas doces, embutidos, manteiga e margarina, achocolatados, condimentos e macarrão instantâneo. P3 saudável: leite e iogurte desnatados, verduras, legumes, frutas, sucos naturais, carnes de aves e peixes. P4 Junk food: refrigerantes, açúcar, bebida alcoólica, sobremesa láctea, cafés, doces, sorvete, chocolate, picolé de frutas e frituras.	Estado nutricional de eutrofia teve associação positiva com os P1 e P2, o sobrepeso com os padrões P3 e P4 e a obesidade associou-se negativamente com os P2, P3 e P4

Dishchekian <i>et al</i> , 2011 São Paulo- SP	Transversal	76 adolescentes 14-19 anos	Avaliar a associação de padrões alimentares com alterações metabólicas em adolescentes obesos	RA de quatro dias	Análise Fatorial	P1 Tradicional: arroz e massas, feijões, carnes vermelhas, embutidos, óleos e doces P2 Transição: peixe, aves, ovos, pães, manteiga, leite e derivados, hortaliças, frutas, sucos de frutas e açúcar refinado. P3 Fast Food: cafeteria, hambúrguer, maionese, bolacha, bolos e tortas, chocolate e refrigerantes.	P1 positivamente associado com insulina, glicemia e triglicérides e negativamente associado com lipoproteína de alta densidade. P2 apresentou as mesmas associações, além de associação similar com a pressão arterial diastólica. P3 associação positiva com o colesterol, lipoproteína de baixa densidade e pressão arterial sistólica e diastólica, e associação negativa com insulina e lipoproteína de alta densidade.
--	-------------	----------------------------------	---	-------------------	------------------	---	---

Legenda: **QFA**: questionário de frequência alimentar. **DA**: diário alimentar. **RA**: registro alimentar. **AC**: análise de cluster. **LCA**: análise de classe latente. **PCA**: análise de componentes principais. **PA**: padrão alimentar. **P1**: padrão 1. **P2**: padrão 2. **P3**: padrão 3. **P4**: padrão 4. **P5**: padrão 5. **P6**: padrão 6. **P7**: padrão 7.

3.3 ATIVIDADE FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A atividade física (AF) é definida como qualquer movimento do corpo que resulta em gasto energético (GE) (Sirard; Pate, 2001), podendo ser realizada no tempo livre, durante o deslocamento, no trabalho, estudo ou tarefas domésticas (Brasil, 2021). Existem diversas formas de AF, que vão desde atividades diárias não estruturadas até exercícios físicos intensos, classificadas em AF ocupacional, de lazer e estruturada. Os parâmetros relevantes incluem frequência, duração e intensidade da prática. A frequência pode ser diária, semanal ou mensal; a duração envolve o tempo total e os intervalos de descanso; e a intensidade pode variar de baixa, moderada a vigorosa (Condello *et al.*, 2017).

O American College of Sports Medicine (ACSM) destaca a importância da unidade Equivalente Metabólico (MET) para classificar a intensidade absoluta e o gasto energético de diversas atividades físicas (Coelho-Ravagnani *et al.*, 2013). Essa classificação divide as AF em três categorias: leve ($>1,5 < 3$ MET), moderada ($\geq 3 < 6$ MET) e vigorosa (≥ 6 MET). Por outro lado, todas as atividades em que se permanece sentado, deitado ou reclinado e que requerem um baixo nível de gasto energético ($\leq 1,5$ MET) são classificadas como comportamentos sedentários (Tremblay *et al.*, 2017).

A relação entre atividade física (AF) e desfechos positivos em saúde é bem estabelecida (Coelho; Burini, 2009). A prática regular de AF é crucial para a prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e câncer. Além disso, contribui significativamente para a redução de sintomas de depressão e ansiedade, a diminuição do declínio cognitivo e a melhora da memória, promovendo, assim, a saúde do cérebro (Camargo, 2020; Guthold *et al.*, 2018; WHO, 2020). A AF também desempenha um papel importante no controle do apetite, aumentando a sensibilidade do sistema fisiológico para indicar saciedade, ajustando as preferências alimentares e auxiliando na manutenção do peso (Blundell *et al.*, 2003).

Na infância, os benefícios da atividade física são amplamente reconhecidos. Além de favorecer o crescimento e desenvolvimento saudáveis, a prática regular de AF ajuda no controle do peso e na diminuição do risco de obesidade. Melhora a qualidade do sono, a coordenação motora, as funções cognitivas e a prontidão para o aprendizado. Também é fundamental para o desenvolvimento de habilidades psicológicas e sociais, contribui para o crescimento saudável de músculos e ossos e melhora a saúde cardiovascular e a condição física geral. Além disso, crianças que permanecem fisicamente ativas têm uma tendência maior de continuar a prática de atividade física ao longo da vida (Brasil, 2021).

O Guia de Atividade Física para a População Brasileira recomenda que crianças e jovens de 6 a 17 anos incluam a atividade física em sua rotina diária. A orientação é realizar pelo menos 60 minutos de atividade física por dia, dando preferência a exercícios que aumentem a respiração e os batimentos cardíacos. Além disso, é aconselhável que, em pelo menos três dias da semana, dentro dos 60 minutos diários recomendados, sejam feitas atividades que estimulem o fortalecimento dos músculos e ossos, como saltar, puxar ou empurrar. O guia também sugere reduzir o tempo em que se permanece sentado ou deitado, como ao assistir TV ou usar o celular. Para combater o sedentarismo, recomenda-se que a cada uma hora de comportamento sedentário, seja feito um intervalo de cinco minutos para movimentar-se (Brasil, 2021).

Globalmente, aproximadamente 81% dos adolescentes não eram fisicamente ativos em 2016, com a taxa variando de 84,9% em países de baixa renda a 79,4% em países de alta renda (Guthold, *et al.*, 2020). Estudos revelam que as meninas tendem a ser menos ativas fisicamente e mais propensas ao sedentarismo (Jayasinghe & Hills, 2023). No Brasil, um estudo realizado em Montes Claros, Minas Gerais, com adolescentes escolares revelou que 21,3% eram insuficientemente ativos e 23,7% estavam fisicamente inativos. As probabilidades de ser insuficientemente ativo eram maiores entre meninas, entre quem consumiam frutas raramente, não estavam adotando medidas para controlar o peso corporal e tinham uma autopercepção negativa da saúde. Além disso, a pesquisa indicou que a chance de ser fisicamente inativo aumentava entre adolescentes com menor renda, que consumiam frutas raramente, tinham uma boa autopercepção de saúde e demonstravam desinteresse pelas aulas de educação física (Souza, *et al.*, 2022).

É bem reconhecido que crianças e adolescentes que são expostos a comportamentos e hábitos não saudáveis, como alimentação inadequada, inatividade física e comportamentos sedentários, podem enfrentar diversas consequências, incluindo doenças inflamatórias como obesidade (Leech, McNaughton & Timperio, 2014) e condições cardiometabólicas. Além dessas, há também impactos psicossociais significativos, como a redução da autoestima, distúrbios na imagem corporal, maior risco de transtornos alimentares e sintomas de depressão e ansiedade. Esses dados ressaltam a necessidade de abordar a inatividade física e os comportamentos sedentários no contexto mais amplo dos desafios relacionados à saúde e ao bem-estar psicossocial enfrentados pelos jovens.

Embora existam evidências robustas de que a Educação Física no ambiente escolar é eficaz para aumentar os níveis de atividade física entre os alunos, diversos fatores contribuem para a falta de interesse nessa prática. Esses fatores incluem a ausência de

recursos adequados, infraestrutura deficiente, falta de profissionais qualificados, questões sociais e familiares, e a monotonia das rotinas escolares.

A atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AFMV) está fortemente associada a padrões alimentares menos saudáveis em crianças ao redor do mundo. Isso indica que crianças que se engajam em AVMV por 60 minutos ou mais diariamente têm maior propensão a consumir alimentos prejudiciais à saúde, como frituras, fast food e refrigerantes. Assim, a relação entre atividade física e comportamento alimentar é complexa e pode variar entre indivíduos. Em alguns casos, a prática de exercícios físicos pode aumentar a sensação de fome e, conseqüentemente, a ingestão de alimentos, servindo como uma forma de compensação pelas calorias queimadas durante a atividade (Thivel *et al.*, 2019).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é uma pesquisa de corte transversal com caráter exploratório e abordagem quantitativa, derivada da pesquisa "Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental por inquérito via internet: VIGIWEB-ESCOLAR", realizada no município de Feira de Santana, em 2019. Seu objetivo é criar um sistema de vigilância dos aspectos da saúde de alunos do 2º ao 5º ano das escolas públicas do ensino fundamental nesse município. Em conjunto com as atividades e iniciativas promovidas pelo Programa Saúde na Escola (PSE), o estudo monitora o consumo de alimentos, as práticas de atividades físicas, os comportamentos sedentários, os meios de transporte usados para ir à escola e o estado nutricional dos estudantes.

Um estudo de corte transversal é capaz de identificar a ocorrência de um evento relacionado à saúde por meio da mensuração e observação das variáveis relevantes coletadas em um período relativamente curto. Esse tipo de estudo apresenta vantagens no que diz respeito à objetividade na coleta de dados, facilidade para obtenção de uma amostra representativa da população e baixo custo operacional (Pereira, 2001).

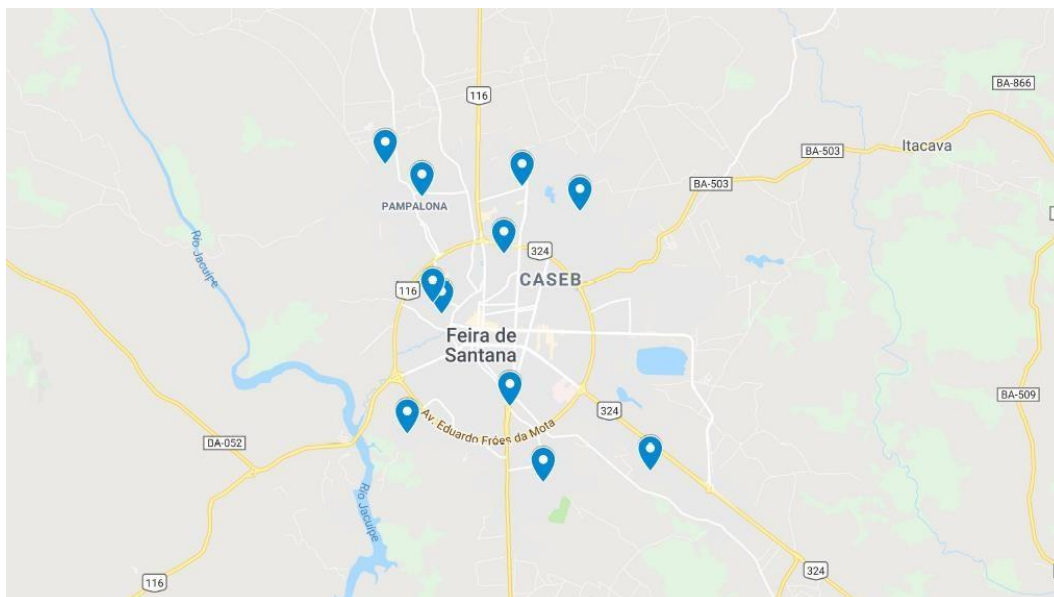
4.2 CAMPO DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em escolas públicas de ensino fundamental da cidade de Feira de Santana, localizada no interior do estado da Bahia. Com base no mais recente censo demográfico brasileiro, realizado em 2022, o município conta com uma população de 616.279 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (IBGE), 2022). Vale ressaltar que Feira de Santana é a cidade mais populosa e economicamente importante do interior baiano, ocupando a 35ª posição entre as cidades brasileiras em termos de população (IBGE, 2022).

De acordo com o último Censo Escolar (2020), Feira de Santana possui 201 escolas pertencentes à rede pública municipal de ensino, com um total de 44.352 estudantes matriculados no ensino regular. Em relação à infraestrutura, é importante destacar que 99% das escolas municipais fornecem alimentação para os alunos e contam com uma cozinha destinada à produção da merenda escolar. Em relação aos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) referentes ao ano de 2021, constatou-se que

a rede municipal obteve uma média de 4,2 no IDEB, alcançando a meta estabelecida para o município (IBGE,2022).

Figura 1 - Mapa do município de Feira de Santana – BA, com localização das escolas participantes da pesquisa



Fonte: Acervo do grupo de pesquisa NEPAFIS

4.3 FONTES DE DADOS

As informações da pesquisa foram extraídas do Banco de Dados construído no NEPAFIS (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde - UEFS) a partir da pesquisa “Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental por inquérito via internet: VIGIWEB-ESCOLAR” apoiada pelo Núcleo de Extensão e Pesquisa em Saúde (UEFS) e Laboratório de Comportamento e Consumo Alimentar da Universidade Federal de Santa Catarina.

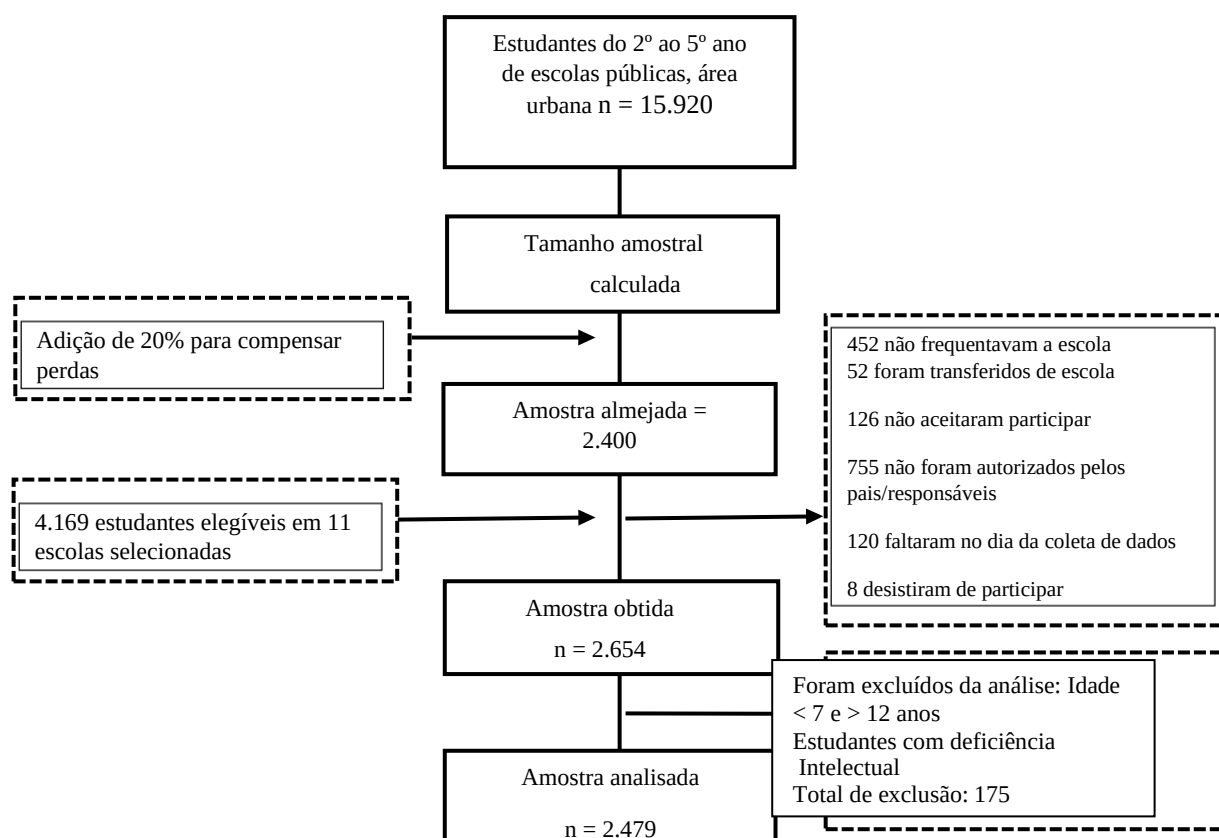
4.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC), em 2018, a cidade de Feira de Santana possuía um total de 217 escolas públicas municipais, sendo 129 na área urbana e 88 na área rural. Dentre essas instituições, 104 ofereciam vagas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo 73 na zona urbana, das quais 49 tinham parceria com o PSE. Apesar de todas as escolas urbanas terem acesso à internet banda larga, apenas 41 delas possuíam salas informatizadas. No que diz respeito aos anos iniciais do

Ensino Fundamental, havia um total de 23.354 alunos matriculados nas redes municipal e estadual, sendo que 16.850 frequentavam as escolas municipais na zona urbana.

Para avaliar os padrões de consumo alimentar e a atividade física diária dos estudantes do município investigado, para isso, determinamos o tamanho da amostra com base nos seguintes parâmetros: uma prevalência esperada do desfecho de 50%, uma margem de erro de três pontos percentuais, um fator de delineamento de 2,0 e uma população de 15.920 estudantes matriculados nas turmas do segundo ao quinto nas escolas urbanas do município. Considerando acréscimos percentuais para análise ajustada e para compensar perdas e recusas estimadas em 15% e 20%, respectivamente, espera-se obter uma amostra de 2.400 participantes (Figura 2).

Figura 2. Fluxograma do estudo



Para obter a amostra, utilizou-se a técnica de amostragem por conglomerado, levando em consideração os 11 pólos geográficos da rede municipal de ensino como referência. Essa estrutura foi adotada pela SEDUC para agrupar as escolas municipais da zona urbana de Feira de Santana com base na proximidade geográfica. Com o intuito de organizar os estudantes em condições geográficas e socioeconômicas semelhantes, foi selecionada uma escola de cada pólo para compor a amostra estimada.

4.5 CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A pesquisa convidou todos os alunos matriculados do 2º ao 5º ano das 11 escolas a participarem. No entanto, alguns critérios de inclusão foram estabelecidos: ter idade entre 7 e 12 anos, estar devidamente matriculado, ter frequência regular na escola, concordar em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE A) e obter a autorização dos pais ou responsável através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B) assinado. Foram incluídos no estudo estudantes cujas limitações cognitivas foram diagnosticadas e que receberam a autorização dos pais ou responsável. No entanto, devido à probabilidade de inconsistências nas informações relatadas, os dados desses participantes foram excluídos das análises.

4.6 INSTRUMENTOS DA COLETA

O Web-CAAFE é um questionário de autopreenchimento projetado para crianças entre 7 e 10 anos, desenvolvido por uma empresa brasileira especializada em sistemas web e aplicativos para dispositivos móveis, seguindo padrões internacionais de qualidade (CMMI nível II). O questionário é compatível com diferentes sistemas operacionais (Windows/Linux/Mac OS) e funciona por meio do navegador de internet. Foi programado utilizando as linguagens PHP5, HTML5, CSS3 e JavaScript. Disponível no website www.caafe.ufsc.br, o acesso é concedido mediante uma senha gerada automaticamente pelo sistema.

O questionário solicita informações sobre o consumo de alimentos, atividades físicas, comportamentos sedentários e meio de deslocamento realizados ao longo de um único dia. A coleta de dados ocorreu em dias úteis (de terça a sexta-feira), aumentando a segurança de que as informações capturadas representam um dia da semana típico. Ele está organizado em seções, nas quais os participantes são guiados por um personagem animado chamado Cafito. (Figura 3)

Figura 3: Imagem da tela do Web-caafe



Fonte: <https://caafe.ufsc.br/>

A primeira seção, de identificação, os estudantes devem informar nome completo, nome da mãe, mês e ano de nascimento, idade, sexo, ano escolar, turno escolar, peso e altura.

A segunda seção, de consumo alimentar são considerado seis refeições: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia, e para cada refeição, são apresentadas 30 opções de alimento e bebidas - arroz, vegetais (cenoura, abóbora, tomate, berinjela), folhas verdes (couve, couve flor e brócolis), sopa de legumes, feijão (qualquer leguminosa), farinha de mandioca, macarrão (macarronada), miojo, batata frita, carne/frango, ovos (fritos, cozidos ou omelete), peixes/frutos do mar, milho/batata (purês), salsicha/linguiça (embutidos), bolo caseiro sem recheio (mandioca, tapioca, milho, trigo) pão/biscoitos sem recheio, frutas (todos os tipos de frutas tradicionais brasileiras como banana e laranja), suco artificial (caixa ou pacote), mingau, queijo, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, suco de fruta natural, biscoito recheado, refrigerante, doces (chocolate, balas, sorvetes, bolos com cobertura), salgadinhos de pacote, fast food (pizza/hambúrguer/cachorro-quente, coxinha) (JESUS; ASSIS; KUPEK, 2017; LOBO *et al.*, 2019).

O estudante deve selecionar os ícones dos alimentos consumidos em cada refeição do dia anterior, informando também sobre o consumo da merenda escolar, sua frequência semanal e satisfação. (Figura 4).

Figura 4: Alimentos e grupos de alimentos do WEB-CAAFE



Fonte: Arte final para confecção do banner de apoio pedagógico com figuras retiradas do site: <https://caafe.ufsc.br/portal/9/detalhes>

A terceira seção do questionário aborda atividades físicas e comportamentos sedentários, divididos em três períodos (manhã, tarde e noite) e são apresentadas com 32 itens, sendo atividades físicas (basquete/ vôlei, pega-pega, futebol, balé, capoeira/ artes marciais, pular elástico, dançar, tocar instrumento musicais, brincar com gude, amarelinha, pular corda, ginástica, brincar no parquinho, natação, andar de bicicleta, patins/skate, beybled, empinar pipa, baleado/queimada, esconde-esconde, brincar com o cachorro), comportamento sedentário (estudar/ler/desenhar, jogos de tabuleiro, brincar com bonecas, brincar com carrinhos de brinquedo, assistir TV, ouvir música, usar smartphone/tablet, usar computador, jogar videogame) tarefas domésticas (lavar louça e varrer) (LOBO *et al.*, 2019). (Figura 5)

Figura 5: Atividade Física, e comportamento sedentários do WEB-CAAFE



Fonte: Arte final para confecção do banner de apoio pedagógico com figuras retiradas do site: <https://caafe.ufsc.br/portal/9/detalhes>

Ao selecionar determinadas opções de atividades físicas, o estudante é solicitado a relatar o nível de cansaço sentido durante a prática. Além disso, é necessário informar se a atividade foi realizada sob a orientação de um professor de Educação Física, se a escola oferece aulas dessa disciplina, qual a frequência semanal e qual o grau de satisfação em relação a essas aulas. Na seção final, que trata sobre os meios de deslocamento, são requeridos qual o meio de transportes utilizados no dia anterior para ir à escola e voltar para casa.

Um estudo conduzido por Costa *et al.* (2013) avaliou a usabilidade do questionário Web-CAAFE em um grupo de 114 estudantes, com idades entre 6 e 12 anos, da cidade de Florianópolis - SC. Os resultados revelaram que o sistema apresentou poucos erros, sendo bem aceito e de fácil preenchimento pelas crianças, com um tempo médio de preenchimento de 13,7 minutos.

Os estudos de validade e confiabilidade do Web-CAAFE em Feira de Santana – BA e Florianópolis – SC revelaram resultados positivos, que o instrumento é válido e confiável quando utilizado por crianças e adolescentes entre sete e 15 anos de idade (Davies *et al.*, 2016; Jesus *et al.*, 2016; Jesus *et al.* 2017).

4.7 PROCEDIMENTOS DE COLETA

Foi obtida uma autorização da SEDUC de Feira de Santana para coletar dados nas escolas. As informações incluíram o quantitativo de escolas, nome, endereço, telefone, e-mail e nome de um profissional para contato. Também foram levantados os nomes, data de nascimento, sexo e endereços dos estudantes matriculados nas turmas do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, assim como o levantamento das escolas com salas informatizadas e acesso à internet.

Após obtenção desses dados, as escolas foram selecionadas e um comunicado de apresentação do estudo foi enviado por e-mail para cada instituição. A viabilidade de execução do estudo foi verificada por meio de contato telefônico e visita às escolas, avaliando suas condições físicas e elaborando um relatório sobre as atividades pedagógicas. Foram analisadas informações relevantes, como a disponibilidade de salas equipadas com computadores, a quantidade de computadores em funcionamento, as condições da rede elétrica, entre outros aspectos.

Além disso, foram levados em consideração o número de turmas por turno e por ano escolar, os horários de aula, recreio e merenda, bem como a receptividade dos professores, pais/responsáveis e estudantes em relação à realização da pesquisa. Por fim, as listas de alunos matriculados por turma foram utilizadas para elaborar um cronograma inicial de coleta de dados e planejamento das adaptações estruturais necessárias em cada escola participante.

Foi elaborado um cronograma para a coleta de dados, que foi apresentado aos representantes das escolas para aprovação e ajustes, se necessário, levando em consideração feriados, eventos escolares e semanas de provas.

A fim de garantir a padronização do protocolo de coleta, uma equipe composta por 15 pesquisadores, incluindo estudantes e profissionais das áreas de Educação Física e Nutrição, passou por treinamento nas etapas da pesquisa: apresentação, aplicação de questionários, medição do peso e altura dos alunos, ademais, é importante ressaltar que a

equipe adotou uma postura ética e respeitosa ao lidar com os profissionais, pais e alunos nas escolas.

Considerando que 10 das escolas selecionadas possuíam acordo com o Programa Saúde na Escola (PSE), estabelecemos uma parceria com as equipes do Núcleo Ampliado em Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB) para colaborar na coleta de dados nessas escolas. Os dados coletados foram compartilhados com as equipes do NASF-AB para a realização de ações relacionadas ao PSE. Obtivemos autorização da Secretaria de Saúde (SESAU) do município de Feira de Santana para conduzir a pesquisa.

A coleta dos dados ocorreu em duas etapas. A primeira consistiu em abordar os participantes para apresentar a pesquisa e convidá-los a participar. A segunda etapa foi destinada à coleta efetiva dos dados. Na primeira semana, foram realizadas a apresentação do estudo, a aplicação do TALE (Teste de Aprendizagem da Leitura) e a solicitação do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e do questionário socioeconômico em todas as turmas do 2º ao 5º ano. Na semana seguinte, e quando necessário, na terceira semana, os dados foram coletados em um espaço especialmente organizado na escola, utilizando os equipamentos adequados e seguindo uma sequência estabelecida.

Os participantes foram instruídos sobre os procedimentos e estrutura do Web-CAAFE, bem como o preenchimento do questionário. As orientações incluíram a apresentação das perguntas, a importância de responder todas e diretrizes específicas para as questões sobre refeições, atividades físicas, comportamentos sedentários e modos de deslocamento até a escola. A equipe utilizou banners representando as telas do Web-CAAFE nas seções de alimentos, atividades físicas, comportamentos sedentários e modos de deslocamento para exemplificar o preenchimento e auxiliar os alunos a entender as instruções (Figura 6 A).

No local destinado à coleta, antes de começar o preenchimento do Web-CAAFE, a equipe de pesquisa realizou aferições do peso corporal e altura dos estudantes. Utilizaram uma balança antropométrica digital da marca AVANUTRI, com precisão de 100g, e um estadiômetro portátil e desmontável da marca SECA, com precisão de 0,1 cm. As medidas foram feitas com os estudantes descalços, vestindo o uniforme escolar e sem acessórios que pudessem interferir ou dificultar as medições, sempre em conformidade com os padrões estabelecidos por LOHMAN (1988), (Figura 6 B e C).

Figura 6: Procedimentos para coleta de dados nas escolas públicas de Feira de Santana, Bahia.



A - Instrução para preenchimento do Web-CAAFE; B - medida da altura; C - Medida do peso corporal. Fonte: Acervo do grupo de pesquisa NEPAFIS

A equipe registrou os dados em planilhas específicas da pesquisa e em etiquetas para uso dos alunos durante o questionário Web-CAAFE, pois o questionário requer informações sobre peso e altura do estudante.

Os estudantes preencheram o questionário Web-CAAFE, relatando detalhes sobre a alimentação e a atividade física realizadas no dia anterior (Figura 7). O acesso ao questionário foi feito por meio de um login com senha, fornecida pela equipe e gerada automaticamente pelo sistema. Cada senha foi específica para cada pesquisa, escola e período do dia (manhã ou tarde).

Figura 7: Preenchimento do Web-CAAFE pelos estudantes de escolas públicas de Feira de Santana, BA.



Fonte: Acervo do grupo de pesquisa NEPAFIS

4.8 PROCESSAMENTO DOS DADOS

Todos os dados coletados foram armazenados em um banco de dados digital através do Web-CAAFE, um software com sistema de entrada de dados online. Esse sistema cria automaticamente um banco de dados específico para cada escola, previamente cadastrada com as datas de abertura e encerramento da pesquisa. Ao finalizar a pesquisa, é possível fazer o download dos dados em planilhas no formato .xls, compatíveis com o Microsoft Excel, evitando assim a necessidade de digitação manual por parte da equipe de pesquisa.

Foram criados 11 bancos de dados a partir do Web-CAAFE, sendo revisados para correção de problemas no bloco de identificação, como informações incorretas de nomes e datas de nascimento, além da remoção de questionários duplicados. Os dados da classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e da avaliação antropométrica foram inseridos no programa EpiData, versão 3.1. Por fim, todos os bancos de dados foram organizados em um único arquivo no programa SPSS, versão 20.

4.9 VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.9.1 Padrão Alimentar

Para identificar os padrões alimentares, utilizamos a Análise de Perfis Latentes (APL) com base no registro do consumo de 30 alimentos ou grupos de alimentos feitos pelos alunos em seis refeições diárias no WEB-CAAFE. Consideramos a frequência diária de consumo de cada alimento ou grupo (de zero a seis vezes por dia).

4.9.2 Atividade Física

Para as atividades físicas mencionadas, foram atribuídos valores em equivalentes metabólicos (MET), de acordo com um compêndio específico. Também são identificados como comportamentos sedentários aqueles que possuem estimativas de gasto energético inferior a 1,5 MET enquanto a pessoa está sentada, deitada ou inclinada. Esses comportamentos sedentários são divididos em duas categorias: comportamentos baseados em telas (TV, celular, computador e videogame) e comportamentos realizados na posição sentada (atividades acadêmicas como estudar, ler um livro, desenhar e pintar).

4.9.3 Variáveis sociodemográficas

O presente estudo abrangeu variáveis sociodemográficas como sexo, idade, Índice de Massa Corporal (IMC), e classificação socioeconômica, além de comportamentos relacionado ao sedentarismo.

A idade dos participantes foi determinada com base em sua data de nascimento e participação no estudo. Em seguida, eles foram divididos em dois grupos etários: 7-9 anos e ≥ 10 anos. O estado nutricional dos estudantes foi avaliado através do cálculo do índice de massa corporal (IMC), que leva em consideração o peso e a altura ($IMC = \text{peso} / \text{altura} \times \text{altura}$). Os critérios sugeridos pela International Obesity Task Force (IOTF) foram utilizados para classificar o estado nutricional das crianças e adolescentes de acordo com idade e gênero.

O nível socioeconômico foi determinado pela ABEP, utilizando o Critério de Classificação Econômica Brasil, a amostra foi estratificada em diferentes classes sociais, com base na média da renda domiciliar mensal em Reais (R\$). As famílias foram classificadas nas seguintes categorias: classe A ($> R\$25.554,33$), classes B-C ($R\$1.748,59$ a $R\$11.279,14$) e classes D-E ($R\$719,81$).

4.10 ANÁLISES DOS DADOS

Inicialmente será feita análise descritiva das variáveis, com descrição de média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartilico das variáveis contínuas, e identificação das frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas.

Atividade física é a variável independente principal, e o padrões alimentares a variável desfecho. Serão consideradas covariáveis o nível econômico, a idade, o sexo, estado nutricional. Os indicadores para os padrões alimentares são as frequências de consumo de 30 itens de alimentos / bebidas, intercalados como número de vezes por dia. A frequência máxima por dia era 6, assumindo que apenas uma porção foi consumida em cada um dos seis eventos alimentares. A análise dos padrões será realizada por meio da análise de classes latentes (LCA) para atribuir ao indivíduo quais os perfis mais prováveis com base em seu consumo alimentar. Ele usa probabilidade máxima algoritmos de capa para identificar subgrupos subjacentes nos dados que são qualitativamente distintos. A LCA é aplicada a variáveis ordinais ou contínuas para identificar não observadas (latentes) grupos de indivíduos com base no princípio da independência condicional (as variáveis são assumidas como não correlacionadas dentro de cada classe).

A análise de associação entre a variável independente principal e o desfecho será feita por meio da regressão logística multinomial, assumindo variância robusta, com significância estatística avaliada pelo valor de $p \leq 0,05$.

4.11 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa tem respeitado as normas previstas na Resolução 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde,

A fase de coleta de informações para a confecção do banco de dados em questão só foi iniciada após o protocolo ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana. (CAAE: 02307918.5.0000.0053). Por se tratar de uma pesquisa com crianças, os pais ou responsáveis consentiram previamente a participação dos escolares por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para efetivar a participação no estudo, além do TCLE, as crianças assinaram Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

5 RESULTADOS

5.1 ARTIGO 1

Associação entre atividade física diária e padrões alimentares de escolares do nordeste do Brasil: uma análise de classes latentes

Association between physical activity and dietary patterns among Brazilian schoolchildren from Northeast Brazil: a latent class analysis

Mayva Mayana Ferreira Schrann¹, Gilmar Mercês de Jesus¹, Lizziane Andrade Dias¹, Jean Carlos Zambrano Contreras¹, Camilla da Cruz Martins¹

¹ Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Feira de Santana

RESUMO

Introdução: Os hábitos alimentares saudáveis são essenciais para o crescimento e desenvolvimento adequados de crianças e adolescentes. Embora os padrões alimentares de crianças e adolescentes brasileiros sejam conhecidos, pouco se sabe sobre a associação entre atividade física diária e padrões alimentares. O objetivo desse estudo foi avaliar a associação entre atividade física diária e padrões alimentares de crianças e adolescentes. **Métodos:** Este estudo transversal foi realizado com escolares 2º ao 5º ano de 11 escolas públicas de Feira de Santana, Bahia, entre março a outubro de 2019. A análise de Classes Latentes foi usada para identificar os padrões alimentares. Modelos de regressão multinomial, bruto e ajustado, foram utilizados para estimar a associação entre a atividade física diária e os padrões alimentares identificados por meio de *Odds Ratio* (OR) e respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%). Variáveis de ajuste: sexo, idade, escores z de IMC, uso diário de telas (METtelas) e consumo da alimentação escolar. **Resultados:** Entre os 2.479 escolares participantes do estudo, com idades variando de sete a 12 anos (média $\pm$ DP de 9,07 $\pm$ 1,38 anos), foram identificados três padrões alimentares distintos. O "padrão ocidental" foi caracterizado por alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e doces; o "padrão tradicional" com maior consumo de cereais, feijão, carne e frutas; e o "padrão misto" caracterizado pela combinação entre estes alimentos. Maior frequência diária de atividade física (Q4) foi associado o padrão alimentar "ocidental" (OR 1,70; IC 95% 1,07-2,70).

Também foi observado associação com maior frequência de atividade física (Q2, Q3 e Q4) o padrão alimentar “misto” (OR 1,89; IC 95% 1,40-2,55; OR 2,05; IC 95% 1,52-2,77; OR 2,53; IC 95% 1,84-3,47, respectivamente). **Conclusões:** Associações positivas entre maior frequência diária de atividade física e o padrão alimentar “ocidental” e “misto” foram identificadas. Esses resultados reforçam a importância da promoção de uma alimentação saudável e o incentivo a práticas regulares de atividade física entre escolares para melhorar os hábitos alimentares e a saúde das crianças.

Palavras chaves: padrões alimentares, análise de classe latente, atividade física, escolares

ABSTRACT

Introduction: Healthy eating habits are essential for the proper growth and development of children and adolescents. Although dietary patterns among Brazilian children and adolescents are known, little is understood about the association between daily physical activity and dietary patterns. This study assessed the association between daily physical activity and dietary patterns in children and adolescents. **Methods:** This cross-sectional study was conducted with students from 2nd to 5th grade in 11 public schools in Feira de Santana, Bahia, from March to October 2019. Latent Class Analysis was used to identify dietary patterns. Multinomial regression models, crude and adjusted, were used to estimate the association between daily physical activity and the identified nutritional patterns, using Odds Ratios (OR) and corresponding 95% Confidence Intervals (CI). Adjustment variables included: sex, age, BMI z-scores, daily screen time (METscreen), and school meal consumption. **Results:** Among the 2,479 students participating in the study, aged seven to 12 years (mean $\pm$ SD of 9.07 ± 1.38 years), three distinct dietary patterns were identified. The "Western" pattern was characterized by ultra-processed foods, sugary beverages, and sweets; the "Traditional" pattern was marked by higher consumption of cereals, beans, meat, and fruits; and the "Mixed" pattern was characterized by a combination of these foods. Higher daily physical activity (Q4) was associated with the "Western" dietary pattern (OR 1.70; 95% CI 1.07-2.70). Associations were also observed between higher physical activity and the "Mixed" dietary pattern (Q2, Q3, and Q4) (OR 1.89; 95% CI 1.40-2.55; OR 2.05; 95% CI 1.52-2.77; OR 2.53; 95% CI 1.84-3.47, respectively). **Conclusions:** Positive associations between higher daily physical activity and both the "Western" and "Mixed" dietary patterns were identified. These results reinforce the importance of promoting healthy

eating and encouraging regular physical activity among schoolchildren to improve nutritional habits and children's health.

Keywords: dietary patterns, latent class analysis, physical activity, schoolchildren

INTRODUÇÃO

Os hábitos alimentares saudáveis são essenciais para o crescimento e desenvolvimento adequados de crianças e adolescentes (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008). A forma como nos alimentamos na infância influencia diretamente a formação de hábitos alimentares que podem persistir na vida adulta, impactando significativamente a saúde (Biazzi Leal *et al.*, 2017; Vicente; Saraiva, 2022). Nos últimos anos, tem-se observado uma crescente preocupação com os hábitos alimentares das crianças (LOBO *et al.*, 2019), em virtude do aumento global da obesidade infantil (NCD-RISC, 2024), fenômeno também presente no Brasil. De acordo com o Ministério da Saúde, em 2021, aproximadamente 64 milhões de crianças brasileiras estavam acima do peso, sendo que cerca de 31 milhões já se encontravam obesas (Brasil, 2021).

O rápido aumento da transição alimentar e nutricional observada em países em desenvolvimento vem contribuindo para o crescimento do excesso de peso infantil (Gonçalves *et al.*, 2019). Esta transição é caracterizada pela redução da atividade física e pela modificação dos hábitos alimentares, com um aumento expressivo no consumo de alimentos e bebidas processados e ultraprocessados, ricos em energia, sódio, gorduras saturadas, gorduras trans e carboidratos refinados (Popkin, Adair, Ng, 2012; Astrup *et al.*, 2008). Esse processo é impulsionado por mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, que podem favorecer o maior acesso a produtos industrializados de baixa qualidade nutricional (Gill *et al.*, 2015).

Para compreender melhor os hábitos alimentares, é crucial reconhecer que o consumo de alimentos não ocorre de forma isolada, mas envolve uma variedade de fatores (Facina *et al.*, 2023). Nesse contexto, a análise de padrões alimentares tem se destacado por fornecer uma representação mais abrangente das práticas alimentares (Thorne-Lyman *et al.*, 2020). Diversas técnicas estatísticas têm sido empregadas para identificar padrões alimentares (Facina *et al.*, 2023; Kupek *et al.*, 2016). Entre estas, a Análise de Classes Latentes (LCA) se destaca por sua capacidade de identificar diferentes grupos de indivíduos que compartilham características similares (Mastella, 2015). Esta técnica pode ser utilizada para

avaliar padrões alimentares, auxiliando na melhor compreensão das práticas alimentares adotadas na adolescência (Miranda *et al.*, 2021).

Embora diferentes padrões alimentares em crianças e adolescentes brasileiros tenham sido estudados (Facina *et al.*, 2019; Corrêa *et al.*, 2-17; Mascarenhas *et al.*, 2014; Santos *et al.*, 2014), poucos estudos avaliaram a associação entre atividade física diária e padrões alimentares, especialmente em regiões com elevadas desigualdades socioeconômicas e diversidade cultural. Em um estudo com adolescentes brasileiros, Lobo *et al.* (2019) identificaram três padrões alimentares: tradicional, monótono e misto, e observaram que crianças e adolescentes com níveis mais altos de atividade física diária tinham maior probabilidade de seguir o padrão misto em comparação com seus pares com menos atividade física. Todavia, os padrões derivados da análise por LCA são suscetíveis à subjetividade na tomada de decisão relativa ao agrupamento de alimentos, à definição do número de classes e às características socioeconômicas, regionais e culturais das diferentes regiões do país. Por isso, padrões identificados na região sul do Brasil podem não ser representativos da região nordeste.

Este estudo tem como objetivo avaliar a associação entre atividade física diária e padrões alimentares, identificados por meio de LCA, entre crianças e adolescentes no Nordeste do Brasil

MÉTODOS

População e amostra

Estudo transversal, realizado com estudantes do 2º ao 5º ano, matriculados em escolas públicas na cidade de Feira de Santana, localizada no interior da Bahia, no ano de 2019.

De acordo com o censo demográfico, realizado em 2022, a população do município é de 616.279 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). É importante destacar que Feira de Santana é a cidade mais populosa e economicamente significativa do interior baiano, ocupando a 35ª posição entre as cidades brasileiras em termos de população (IBGE, 2022). Em relação aos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) referentes ao ano de 2021, constatou-se que a rede municipal obteve uma média de 4,2 no IDEB, alcançando a meta estabelecida para o município (IBGE, 2022).

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC), em 2019, a cidade de Feira de Santana possuía um total de 217 escolas públicas municipais, sendo 129 na área urbana e 88 na área rural. Dentre essas instituições, 104 ofereciam vagas para os anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo 73 na zona urbana. No que diz respeito aos anos iniciais do Ensino Fundamental, havia um total de 23.354 alunos matriculados nas redes municipal e estadual, sendo que 16.850 frequentavam as escolas municipais na zona urbana.

O tamanho amostral foi determinado com base nos seguintes parâmetros: prevalência esperada do desfecho de 50%, margem de erro de três pontos percentuais, fator de delineamento de 2,0 e população de 15.920 estudantes matriculados nas turmas do 2º ao 5º ano nas escolas urbanas do município. Considerando acréscimos percentuais para análise ajustada e para compensar perdas e recusas estimadas em 15% e 20%, respectivamente, obteve-se amostra de 2.400 participantes. Para obter a amostra, utilizou-se a técnica de amostragem por conglomerado, levando em consideração os 11 polos geográficos da rede municipal de ensino como referência. Essa estrutura foi adotada pela SEDUC para agrupar as escolas municipais da zona urbana de Feira de Santana com base na proximidade geográfica. Com o intuito de organizar os estudantes em condições geográficas e socioeconômicas semelhantes, foi selecionada uma escola de cada polo para compor a amostra estimada.

Foram incluídos no estudo alunos matriculados do 2º ao 5º ano das 11 escolas municipais selecionadas. No entanto, alguns critérios de inclusão foram estabelecidos: ter idade entre 7 e 12 anos, frequência regular na escola, concordar em participar do estudo mediante assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e obter a autorização dos pais ou responsável através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. Foram incluídos no estudo estudantes cujas deficiências cognitivas diagnosticadas ou em fase de diagnóstico e que receberam a autorização dos pais ou responsável. No entanto, devido à probabilidade de inconsistências nas informações relatadas, os dados desses participantes foram excluídos das análises.

Esta pesquisa tem respeitado as normas previstas na Resolução 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. A fase de coleta de informações para a confecção do banco de dados em questão só foi iniciada após o protocolo ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE: 02307918.5.0000.0053).

Coleta de dados

Os dados foram coletados no período de março a outubro de 2019, em dias da semana (terça a quinta-feira), durante o horário de aula. A equipe de pesquisa incluiu 15 pesquisadores treinados (profissionais e estudantes de Educação Física e Nutrição).

Os dados foram obtidos por meio do software Web-CAAFE (Consumo Alimentar e Atividade Física de Escolares), um software baseado na Internet que foi desenvolvido para monitorar o consumo alimentar e a atividade física de crianças de 7 a 10 anos (Jesus; Assis; Kupek, 2017). O Web-CAAFE é um instrumento validado para o Brasil (Davies *et al.*, 2015; Jesus *et al.*, 2016; Jesus; Assis; Kupek, 2017), que tem com o objetivo auxiliar profissionais da saúde e da educação na avaliação de escolares do 2º ao 5º ano em relação ao estado de peso, consumo alimentar, atividade física, comportamentos sedentários, adesão escolar, aceitabilidade do Programa Nacional de Alimentação Escolar e participação nas aulas de educação física (Costa *et al.*, 2012; Lobo *et al.*, 2019).

O questionário é autopreenchido e analisa o consumo alimentar, a atividade física e o comportamento sedentário com base nas informações coletadas do dia anterior (Recordatório de 24h), e são divididos em três seções: 1) Identificação (nome completo, nome da mãe, mês e ano de nascimento, idade, sexo, ano escolar, turno escolar, peso e altura); 2) Consumo alimentar - são considerados seis refeições: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia, e para cada refeição, são apresentadas 30 opções de alimento e bebidas - arroz, vegetais, folhas verdes, sopa de legumes, feijão, farinha de mandioca, macarrão, miojo, batata frita, carne/frango, ovos, peixes/frutos do mar, milho/batata, salsicha/linguiça, bolo caseiro sem recheio, pão/biscoitos sem recheio, frutas, suco artificial, mingau, queijo, café com leite, leite, iogurte, achocolatado, suco de fruta natural, biscoito recheado, refrigerante, doces, salgadinhos de pacote, fast food (Jesus; Assis; Kupek, 2017; Lobo *et al.*, 2019); 3) Atividades físicas e comportamentos sedentários - divididos em três períodos (manhã, tarde e noite) e são apresentadas com 32 itens, sendo atividades físicas estruturadas; brincadeiras ativas, comportamento sedentário em posição sentada, brincadeiras não ativas, uso de telas e tarefas domésticas (Dias *et al.*, 2023).

Variáveis do estudo

Consumo alimentar

O consumo alimentar foi categorizado nos seguintes grupos: cereais e derivados (pães e bolachas, bolo sem cobertura, mingaus, farofa, milho, arroz, macarrão), feijão, laticínios (leite, queijo, iogurte e café com leite), proteínas (carnes, ovos, peixes e frutos do mar), frutas e vegetais (frutas, legumes, verduras e sopa de legumes), bebidas açucaradas (refrigerante, suco natural e artificial), doces (doces, guloseimas, sorvete, bolacha recheada, bolo com cobertura) e *fast food* (miojo, batata frita, embutidos, salgadinho de pacote, lanches assados e fritos).

O consumo alimentar diário foi obtido pela soma de todos os itens relatados em seis refeições, podendo variar de zero, quando o participante não relatou consumir nenhum dos itens, até 180, quando todos os itens eram marcados. Esse somatório foi padronizado em escores z e os valores de consumo alimentar diário $<-3DP$ e $>+3DP$ foram considerados implausíveis e excluídos da análise.

Atividade física e comportamento sedentário

Para cada atividade física e uso de dispositivos eletrônicos de telas foi atribuído um valor em equivalentes metabólicos (MET), de acordo com um compêndio de custos energéticos para jovens. As frequências diárias de atividade física (METAFD) e de uso de telas (METtelas) foram obtidas pela soma dos valores em MET de todos os relatos registrados pela manhã, tarde e noite. O somatório diário de MET's de atividades físicas foi dividido em quartis (Q1, Q2, Q3 e Q4), em que o Q1 representa os estudantes com as menores frequências diárias de atividades físicas e o Q4 com as maiores.

Medidas antropométricas

As medidas antropométricas, peso corporal e estatura foram aferidos conforme padronização recomendada. As medidas foram feitas com os estudantes descalços, vestindo o uniforme escolar e sem acessórios que pudessem interferir ou dificultar as medições LOHMAN (1988). O peso corporal foi obtido por meio de balança antropométrica digital AVANUTRI (Add ref corretamente), com precisão de 100g, e um estadiômetro portátil e desmontável SECA Leicester Height Measure[®] (Seca, Hamburgo, Alemanha), com precisão de 0,1 cm. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado como peso (kg) dividido pela altura ao quadrado (m^2). Os escores z de IMC específicos para idade e sexo foram

calculados de acordo com as curvas da International Obesity Task Force (IOTF) (COLE; LOBSTEIN, 2012).

Processamento e análise dos dados

A análise de dados incluiu estatística descritiva para determinar frequências como proporções, médias com desvios padrão ($\pm$ DP) e mediana com intervalo interquartil. Os grupos alimentares foram utilizados para derivar padrões alimentares empíricos, por meio de Análise de Classes Latentes (HAGENAARS; MCCUTCHEON, 2002) conduzida no pacote estatístico R®. Foram comparados modelos com duas, três, quatro e cinco classes e a escolha do modelo mais adequado para o conjunto de dados foi feita pela avaliação da qualidade do ajuste, utilizando os critérios Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), Vuong-Lo-Mendell-Rubin (VLMR), o valor da entropia e a interpretabilidade teórica.

Regressão logística multinomial (politômica) foi utilizada para estimar o odds ratio (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para a associação entre atividade física diária (METAfD Q1, Q2, Q3 e Q4) e padrões alimentares. Esta é considerada uma técnica apropriada quando uma variável resposta possui >2 categorias e não assume uma ordenação natural. O padrão alimentar foi categorizado em três classes: “padrão ocidental”, “padrão misto” e “padrão tradicional” (grupo de referência). A associação entre as covariáveis sexo (masculino; feminino), idade (7 a 9 anos, 10 a 12 anos), escores z de IMC e uso diário de telas (METtelas) (Q1, Q2, Q3 e Q4) e consumo da alimentação escolar (Nenhum dia, 1-2 vezes na semana, 3-5 vezes na semana) e padrão dietético também foram avaliados. As análises foram realizadas no Stata 15.0 (Stata Corporation, College Station, TX, EUA).

RESULTADOS

No total, 2.479 escolares (1.319 meninas e 1.160 meninos), com idade entre sete e 12 anos (média $\pm$ DP 9,07 1,38 anos), com dados antropométricos completos, consumo alimentar, atividade física e comportamento sedentário baseado em tela, foram incluídos na análise final deste estudo. A amostra analisada consistia principalmente de meninas com idades entre 7 e 9 anos, a maioria das crianças consumiam a merenda escolar de três a cinco vezes por semana (Tabela 1).

Tabela 1. Característica dos escolares do 2º ao 5º ano incluídos no estudo, Feira de Santana-Ba, 2019

Variável	N	%
Sexo (n=2.479)		
Feminino	1.319	53,21
Masculino	1.160	46,79
Idade (n=2.479)		
7-9 anos	1.507	60,79
10-12 anos	972	39,21
MET AF (n= 2.479)		
Q1	613	24,73
Q2	619	24,97
Q3	627	25,29
Q4	620	25,01
FR mer. escolar (n= 2.161)		
Nenhum dia	188	8,70
1-2 vezes na semana	602	27,86
3-5 vezes na semana	1.371	63,44
	Média (±DP)	
MET telas (n= 2.479)	2,28 (±2,23)	
IMC escore z (n= 2.479)	0,37 (± 4,19)	
Idade (n= 2.479)	9,07 (±1,38)	

AF – Atividade Física; IMC - Índice de Massa Corporal; MET - Valor em equivalentes metabólicos; Q – quintil

Foram identificados três padrões alimentares (Figura 1). O primeiro padrão, denominado “padrão ocidental” foi encontrado em 9,7% (n=237) dos escolares, que apresentavam uma alta probabilidade de consumo de doces (100%), cereais (95%), bebidas açucaradas (81%), *fast food* (66%) e uma baixa probabilidade de consumo de feijões (36%) e carne (22%). O segundo padrão, foi caracterizado como um “padrão misto”, com adesão de 67,2% (n=1.642) dos escolares que apresentavam alto consumo de todos os grupos alimentares, acima de 53%. O terceiro padrão, denominado “padrão tradicional” (23,1%, n= 563 escolares), foi caracterizado por consumo de Cereais (98%), feijão (67%), carnes (67%), laticínios (52%), Frutas e vegetais (51%) e uma baixa probabilidade de consumo de *fast food* (48%), doces (6%) e bebidas açucaradas (0%) (Figura 1).

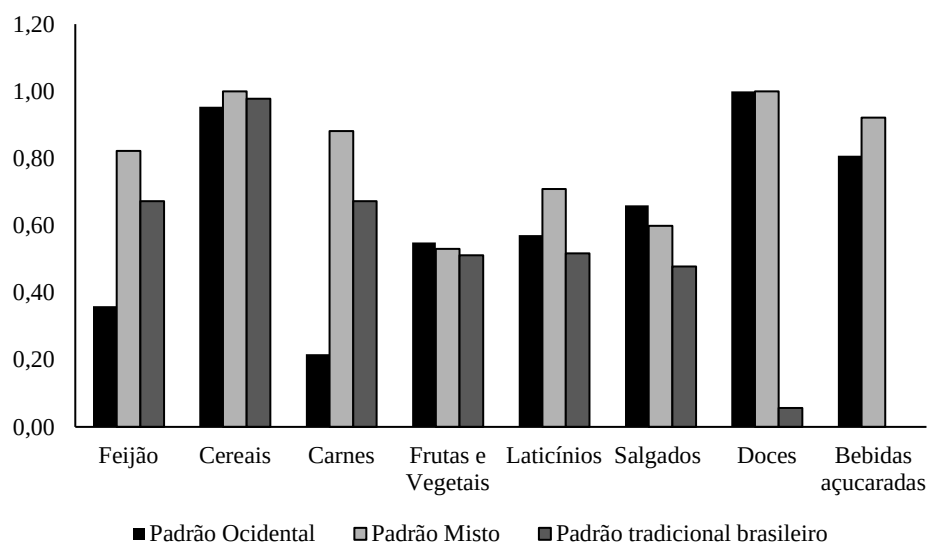


Figura 1. Probabilidades de consumo de cada grupo alimentar dentro dos padrões alimentares identificados, Feira de Santana, Bahia, 2019

As associações entre atividade física e padrões alimentares são mostrados na Tabela 2. A maior frequência diária de atividade física esteve positivamente associada ao padrão alimentar "ocidental". Também foram associados ao padrão "ocidental" ser do sexo feminino e maior exposição as telas. Ao padrão alimentar "misto" foi observada uma associação dose resposta com a frequência diária de atividade física. Também maior exposição as telas e sexo feminino foram associados ao padrão alimentar "misto". Idade, IMC e frequência da merenda escolar não foram associadas aos padrões alimentares "ocidental" e "misto".

DISCUSSÃO

Este estudo investigou a associação entre atividade física diária e padrões alimentares em escolares do nordeste do Brasil. Nossos resultados revelaram a existência de três padrões alimentares distintos: "padrão ocidental", "padrão misto", "padrão tradicional", como maior adesão dos escolares ao "padrão misto" (67,2%). De forma geral, o padrão "ocidental" caracterizou-se por um alto consumo de alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e doces, enquanto o padrão "tradicional" reflete uma dieta mais alinhada com a alimentação brasileira tradicional, com maior consumo de cereais, feijão, carne e frutas. O padrão

"misto", por sua vez, mostra uma combinação desses dois extremos, com um consumo moderado entre todos os alimentos.

Além disso, observamos uma associação positiva entre maior frequência diária de atividade física (Q4) e o padrão alimentar “ocidental”, assim como entre frequência diária de atividade física (Q2, Q3 e Q4) e o padrão “misto”. Além disso, o sexo feminino e maior exposição a telas foram associados aos padrões alimentares “ocidental” e “misto”.

Tabela 2. Associação entre atividade física diária e os padrões alimentares de escolares do 2º ao 5º ano, Feira de Santana, Bahia, 2019

Variáveis	Padrão Ocidental		Padrão Misto	
	OR (IC95%)	P valor	OR (IC95%)	P valor
MET AF				
Q1	1		1	
Q2	1,19 (0,75-1,88)	0,45	1,89 (1,40-2,55)	0,00
Q3	1,14 (0,79-1,81)	0,58	2,05 (1,52-2,77)	0,00
Q4	1,70 (1,07-2,70)	0,02	2,53 (1,84-3,47)	0,00
Sexo				
Feminino	1,43 (1,02-2,00)	0,03	1,53 (1,22-1,90)	0,00
Masculino				
Idade				
10-12	1,03 (0,73-1,46)	0,8	1,09 (0,87-1,36)	0,47
7-9				
IMC	0,98 (0,87-1,01)	0,7	1,03 (0,97-1,10)	0,3
MET telas	1,17 (1,08-1,28)	0,00	1,26(1,19-1,35)	0,00
FR mer. escolar				
1-2 x na semana	1,25 (0,67-2,33)	0,47	1,13-(0,74-1,73)	0,56
3-5 x na semana	0,82 (0,45-1,46)	0,5	0,98 (0,66-1,45)	0,93

AF – Atividade Física; IMC - Índice de Massa Corporal; MET - Valor em equivalentes metabólicos; Q – quintil

De modo geral, a literatura aponta a identificação de dois ou três padrões alimentares entre escolares. O estudo de Lobo *et al.* (2019), realizado em Florianópolis, Santa Catari, com escolares de 7 a 12 anos, identificou os padrões alimentares "Tradicional", "Monótono" e "Misto". Também Neta *et al.* (2021), em um estudo realizado em João Pessoa – PB, com adolescentes de 12 a 14 anos, identificaram três padrões alimentares denominados "Tradicional", "Lanches" e "Ocidental. Já Silva *et al.* (2012), realizou um estudo em Salvador, Bahia, e identificou apenas dois padrões alimentares “obesogênico” e

“tradicional”. As variedades nos padrões alimentares encontrados podem ser influenciadas por uma série de fatores, incluindo idade dos participantes, preferências individuais, acesso a diferentes tipos de alimentos, influências culturais, composição da dieta, características socioeconômicas e diferentes métodos utilizados para classificar os padrões alimentares (Villa *et al.*, 2015).

A associação entre atividade física diária e padrões alimentares revelou algumas tendências interessantes. Observamos que os escolares com maior frequência de atividade (Q4), apresentaram 70% maior probabilidade de adotar o padrão "ocidental". Sabe-se que as crianças e adolescentes que praticam mais atividades físicas tem uma maior necessidade energética, o que poderia levar a uma maior ingestão de todos os grupos alimentares. As crianças, por natureza, tendem a consumir alimentos que estão disponíveis e que sejam de fácil acesso (Carvalho *et al.*, 2015).

Também foi observado associação entre as estratificações de frequência diária de atividade física (Q4, Q3, Q2) e o padrão dietético “misto”. Esses resultados corroboram com os mesmos resultados encontrados no estudo realizado por Lobo *et al.*, (2019) que apresentavam que as crianças que consomem o “padrão misto” relataram níveis mais elevados de atividade física. Esses achados podem ser explicados pela relação complexa entre atividade física e hábitos alimentares, onde a disponibilidade de tempo e recursos influencia tanto a prática de exercícios quanto as escolhas alimentares (Leech; Mcnaughton; Timperio, 2014).

Outros fatores também foram associados aos padrões alimentares “ocidental” e “misto”. Observamos associação entre o sexo feminino e uma maior probabilidade de adotar tanto o padrão "ocidental" quanto o "misto". Diferente dos nossos achados, Neta *et al.* (2021) observaram que adolescentes do sexo masculino apresentaram maior odds de adotarem o padrão dietético “Tradicional” (OR=1.44; IC95%: 1.07 - 1.94), já as meninas apresentaram odds reduzida de adotarem este padrão (OR=0.65; IC95%: 0.48 - 0.87). Essa disparidade de gênero pode refletir diferenças nas preferências alimentares e nos padrões socioculturais de alimentação entre meninos e meninas (Neta *et al.*, 2021).

A exposição às telas também mostrou uma associação significativa com os padrões alimentares, especialmente o padrão "misto". Esse resultado sugere que o tempo gasto em atividades sedentárias, como assistir televisão e usar dispositivos eletrônicos, pode influenciar negativamente os hábitos alimentares das crianças (Malaquias *et al.*, 2018). O uso de telas tem sido associado a uma maior exposição a propagandas e consumo de alimentos não saudáveis, e a consumo de alimentos não saudável como foi mostrado no

estudo de Barros *et al.* (2023). Thivel *et al.*, (2019) demonstram que limitar o tempo de exposição de crianças a telas a menos de duas horas por dia está fortemente associado a hábitos alimentares mais saudáveis.

Pontos forte e Limitações

Este estudo incluiu escolares do 2º ao 5º ano de escolas públicas municipal do Nordeste do Brasil, que responderam a um questionário on-line validado para essa faixa etária. Até onde sabemos, é o primeiro estudo nesta região a estudar a associação entre atividade física e padrões alimentares. Além disso, utilizamos LCA para derivar os padrões alimentares dos escolares que apresenta critérios padronizados para determinar o número de classes com base na ingestão alimentar de uma ampla variedade de alimentos e bebidas.

No entanto, o presente estudo também apresenta algumas limitações. A primeira refere-se ao seu corte transversal, por isso não é possível atribuir causalidade às associações encontradas. Outra limitação está relacionada aos padrões alimentares analisados que foram baseados em recordatório alimentar de um dia, que embora amplamente aceito para avaliar a ingestão alimentar no nível populacional, não necessariamente capturam os padrões alimentares usuais no nível individual. Por fim, o pequeno tamanho da amostra, o que limitou a detecção de outros fatores de risco potenciais para os padrões alimentares avaliados.

CONCLUSÃO

Três padrões alimentares foram identificados entre os escolares deste estudo. O "padrão ocidental" foi caracterizado por alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e doces; o "padrão tradicional" com maior consumo de cereais, feijão, carne e frutas; e o "padrão misto" (de maior adesão pelos escolares) caracterizado por um consumo moderado de todos esses alimentos. Associação positiva foi observado entre maior frequência diária de atividade física e o padrão alimentar "ocidental" e "misto".

Os resultados deste estudo reforçam a importância da promoção de uma alimentação saudável para essa faixa etária, enfatizando a necessidade de reduzir o consumo de alimentos industrializados e ricos em gordura, substituindo-os por alimentos mais saudáveis, como frutas e vegetais e que promovam uma maior conscientização sobre a importância de uma alimentação equilibrada. Além disso, as intervenções de saúde devem incentivar a atividade física regular, uma vez que a associação observada entre atividade física e os padrões alimentares sugere que hábitos saudáveis em uma área podem influenciar positivamente

outras. Pesquisas futuras devem investigar essas relações de forma mais aprofundada e avaliar intervenções eficazes.

REFERÊNCIAS

ASTRUP, Arne *et al.* Nutrition transition and its relationship to the development of obesity and related chronic diseases. **Obesity reviews**, v. 9, p. 48-52, 2008.

BARROS, A. K. C. *et al.* Use of screens and intake of unhealthy food among children and adolescents: association with physical activity in a cross-sectional study. **BMC nutrition**, v. 9, n. 1, p. 104, 18 set. 2023.

BLAZZI LEAL, D. *et al.* Changes in Dietary Patterns from Childhood to Adolescence and Associated Body Adiposity Status. **Nutrients**, v. 9, n. 10, p. 1098, 6 out. 2017.

CARVALHO, C. A. DE *et al.* [Methods of a posteriori identification of food patterns in Brazilian children: a systematic review]. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 143–154, jan. 2016.

CORRÊA, Rafaela da Silveira *et al.* Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 553-562, 2017.

COLE, T. J.; LOBSTEIN, T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. **Pediatric Obesity**, 7 (4), 284–294. 2012.

COSTA, F. F. D. *et al.* Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002 - 2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. suppl 1, p. 117–125, dez. 2012.

DAVIES, V. F. *et al.* Validation of a web-based questionnaire to assess the dietary intake of Brazilian children aged 7–10 years. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 28, p. 93-102, 2015.

FACINA, V. B. *et al.* Association between Socioeconomic Factors, Food Insecurity, and Dietary Patterns of Adolescents: A Latent Class Analysis. **Nutrients**, v. 15, n. 20, p. 4344, jan. 2023.

GILL, Margaret *et al.* O impacto ambiental da transição nutricional em três países de estudo de caso. **Food Security**, v. 7, p. 493-504, 2015.

GONCALVES, Helen *et al.* Nutrição e crescimento infantil: tendências e desigualdades em quatro coortes de nascimento de base populacional em Pelotas, Brasil, 1982–2015. **Revista internacional de epidemiologia**, v. 48, n. Suplemento_1, p. i80-i88, 2019.

HU, F. B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Current Opinion in Lipidology**, v. 13, n. 1, p. 3–9, fev. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE | **Cidades@** | **Bahia** | **Feira de Santana** | **Panorama**. Disponível em:

<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

JESUS, G. M. D.; ASSIS, M. A. A. D.; KUPEK, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, 2017.

JESUS, Gilmar Mercês de *et al.* Avaliação da atividade física de escolares com um questionário via internet. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 261-266, 2016.

LEECH, Rebecca M.; MCNAUGHTON, Sarah A.; TIMPERIO, Anna. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 11, p. 1-9, 2014.

LOBO, A. S. *et al.* Empirically derived dietary patterns through latent profile analysis among Brazilian children and adolescents from Southern Brazil, 2013-2015. **PLOS ONE**, v. 14, n. 1, p. e0210425, 8 jan. 2019.

MASCARENHAS, J. M. O. *et al.* Identification of food intake patterns and associated factors in teenagers. **Revista de Nutrição**, v. 27, p. 45-54, fev. 2014.

MALAQUIAS, Bruna Stephanie Sousa *et al.* Determinantes do comportamento sedentário ao longo da vida. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 6, n. 2, 2018.

MIRANDA, Valter Paulo Neves *et al.* Use of latent class analysis as a method of assessing the physical activity level, sedentary behavior and nutritional habit in the adolescents' lifestyle: A scoping review. **PloS one**, v. 16, n. 8, p. e0256069, 2021.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 403, p. 1027 – 1050, 2024

NETA, A. DA C. P. DE A. *et al.* Padrões alimentares de adolescentes e fatores associados: estudo longitudinal sobre comportamento sedentário, atividade física, alimentação e saúde dos adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3839-3851, 30 ago. 2021.

POPKIN, Barry M.; ADAIR, Linda S.; NG, Shu Wen. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.

ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739-748, dez. 2008.

SANTOS, N. H. A. DOS *et al.* Association between eating patterns and body mass index in a sample of children and adolescents in Northeastern Brazil. **Cadernos De Saude Publica**, v. 30, n. 10, p. 2235-2245, out. 2014

SILVA, R. DE C. R. *et al.* Iniquidades socioeconômicas na conformação dos padrões alimentares de crianças e adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 25, p. 451-461, ago. 2012

VICENTE, M.; SARAIVA, J. Fatores que se interpõem a formação de hábitos alimentares saudáveis na infância e na adolescência: a visão das mães, dos pais ou responsáveis.

Oikos: Família e Sociedade em Debate, v. 33, n. 2, 28 dez. 2022.

VILLA, Julia Khéde Dourado *et al.* Dietary patterns of children and socioeconomical, behavioral and maternal determinants. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 302-309, 2015.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo identificou três padrões alimentares entre os escolares de uma cidade no interior da Bahia: o "padrão ocidental", o "padrão tradicional" e o "padrão misto". O padrão misto foi o de maior adesão, sendo caracterizado por um consumo moderado de alimentos processados e naturais. A prática diária de atividade física mostrou-se positivamente associada ao padrão ocidental e misto, indicando que a atividade física regular pode influenciar diretamente os hábitos alimentares dos estudantes.

Os resultados reforçam a importância de políticas públicas voltadas à promoção de hábitos alimentares saudáveis, especialmente entre crianças e adolescentes. A necessidade de reduzir o consumo de alimentos industrializados, ricos em gordura e açúcar, em favor de alimentos naturais, como frutas, legumes e cereais integrais, é essencial para melhorar a qualidade de vida dessa população. Além disso, as escolas desempenham um papel crucial, oferecendo ambientes saudáveis e incentivando tanto uma alimentação equilibrada quanto a prática regular de atividade física.

As intervenções de saúde devem focar na educação nutricional e em estratégias que promovam a prática de exercícios físicos, uma vez que a adoção de comportamentos saudáveis pode ter efeitos positivos em várias esferas da vida dos jovens. No entanto, mais estudos são necessários para aprofundar o entendimento sobre a relação entre padrões alimentares e atividade física, explorando diferentes contextos socioeconômicos e culturais.

7 REFERENCIAS

- AIELLO, L. C. Brains and guts in human evolution: The Expensive Tissue Hypothesis. **Brazilian Journal of Genetics**, v. 20, p. 141–148, mar. 1997.
- AL-DOMI, H. A. *et al.* Physical activity, sedentary behaviors and dietary patterns as risk factors of obesity among Jordanian schoolchildren. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 13, n. 1, p. 189–194, jan. 2019.
- AMBROSINI, G. L. *et al.* Tracking a dietary pattern associated with increased adiposity in childhood and adolescence. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 22, n. 2, p. 458–465, fev. 2014.
- ARANCETA, J. *et al.* Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 57, n. 1, p. S40–S44, set. 2003.
- AZEVEDO, Edynara Cristiane de Castro *et al.* Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal-uma revisão sistemática. **Ciência & saúde coletiva**, v. 19, n. 05, p. 1447-1458, 2014.
- BLUNDELL, J. E. *et al.* Cross talk between physical activity and appetite control: does physical activity stimulate appetite? **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 62, n. 3, p. 651–661, ago. 2003.
- BORGES, C. A. *et al.* Dietary patterns: a literature review of the methodological characteristics of the main step of the multivariate analyzes. **Revista Brasileira De Epidemiologia = Brazilian Journal of Epidemiology**, v. 18, n. 4, p. 837–857, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- CAMARGO, E. M. DE. **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos**. Curitiba, PR: Edina De Camargo, 2020.
- CANELLA, D. S. *et al.* Ultra-Processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008–2009). **PLOS ONE**, v. 9, n. 3, p. e92752, 25 mar. 2014.
- CARMODY, R. N. *et al.* Genetic Evidence of Human Adaptation to a Cooked Diet. **Genome Biology and Evolution**, v. 8, n. 4, p. 1091–1103, 1 abr. 2016.
- CartilhaSaudeEscolar_sbp_GSK_online.pdf**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2023/agosto/14/CartilhaSaudeEscolar_sbp_GSK_online.pdf>. Acesso em: 12 set. 2023
- CARVALHO, C. A. DE *et al.* [Methods of a posteriori identification of food patterns in Brazilian children: a systematic review]. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 143–154, jan. 2016.

- CEZIMBRA, V. G. *et al.* Meal and snack patterns of 7–13-year-old schoolchildren in southern Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 9, p. 2542–2553, jun. 2021.
- CEZIMBRA, V. G. PADRÕES ALIMENTARES POR REFEIÇÕES DE ESCOLARES DO 2º AO 5º ANO DE ESCOLAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA. [s.d.].
- COELHO, C. DE F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Revista de Nutrição**, v. 22, p. 937–946, dez. 2009.
- COELHO-RAVAGNANI, C. D. F. *et al.* Estimativa do equivalente metabólico (MET) de um protocolo de exercícios físicos baseada na calorimetria indireta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 2, p. 134–138, abr. 2013.
- CONDELLO, G. *et al.* Behavioral determinants of physical activity across the life course: a “DEterminants of DIet and Physical ACtivity” (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 58, 2 maio 2017.
- CORRÊA, R. DA S. *et al.* Padrões alimentares de escolares: existem diferenças entre crianças e adolescentes? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 553–562, fev. 2017.
- COSTA, F. F. D. *et al.* Mudanças no consumo alimentar e atividade física de escolares de Florianópolis, SC, 2002 - 2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. suppl 1, p. 117–125, dez. 2012.
- CRAIG, L. C. A. *et al.* Dietary patterns of school-age children in Scotland: association with socio-economic indicators, physical activity and obesity. **British Journal of Nutrition**, v. 103, n. 3, p. 319–334, 14 fev. 2010.
- D’INNOCENZO, S. *et al.* Condições socioeconômicas e padrões alimentares de crianças de 4 a 11 anos: estudo SCAALA - Salvador/ Bahia. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 11, n. 1, p. 41–49, mar. 2011.
- D’INNOCENZO, S. *et al.* Padrão alimentar, asma e sibilo atópico e não atópico em crianças e adolescentes: estudo SCAALA, Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 1849–1860, set. 2014.
- DE MELLO, G. T. *et al.* Obesogenic Clusters Associated with Weight Status in Brazilian Adolescents of the Movimento School-Base Intervention. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 19, p. 10350, 30 set. 2021.
- DE MORAES, M. M. *et al.* Dietary Patterns in Portuguese Children and Adolescent Population: The UPPER Project. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3851, 28 out. 2021.
- DEVLIN, U. M. *et al.* The use of cluster analysis to derive dietary patterns: methodological considerations, reproducibility, validity and the effect of energy mis-reporting. **The Proceedings of the Nutrition Society**, v. 71, n. 4, p. 599–609, nov. 2012.
- DIPIETRO, L. *et al.* Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines

development group. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 143, 26 nov. 2020.

DISHCHEKENIAN, V. R. M. *et al.* Padrões alimentares de adolescentes obesos e diferentes repercussões metabólicas. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 17–29, fev. 2011.

DURÃO, C. *et al.* Association between dietary patterns and adiposity from 4 to 7 years of age. **Public Health Nutrition**, v. 20, n. 11, p. 1973–1982, ago. 2017.

FACINA, V. B. *et al.* Association between Socioeconomic Factors, Food Insecurity, and Dietary Patterns of Adolescents: A Latent Class Analysis. **Nutrients**, v. 15, n. 20, p. 4344, jan. 2023.

FALCÃO, R. C. T. M. D. A. *et al.* Processed and ultra-processed foods are associated with high prevalence of inadequate selenium intake and low prevalence of vitamin B1 and zinc inadequacy in adolescents from public schools in an urban area of northeastern Brazil. **PLOS ONE**, v. 14, n. 12, p. e0224984, 4 dez. 2019.

GALVAN-PORTELLO, M. *et al.* Dietary patterns in Mexican children and adolescents: Characterization and relation with socioeconomic and home environment factors. **Appetite**, v. 121, p. 275–284, fev. 2018.

GARCÍA-CHÁVEZ, C. G. *et al.* Dietary patterns are associated with obesity in Mexican schoolchildren. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 74, n. 8, p. 1201–1209, ago. 2020.

Guia Alimentar para a População Brasileira — Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf/view>. Acesso em: 16 nov. 2023.

guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf., [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/documentos/pdf/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023

GUTHOLD, R. *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. **The Lancet Child & Adolescent Health**, v. 4, n. 1, p. 23–35, 1 jan. 2020.

GUTHOLD, R. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 1 out. 2018.

GUTHOLD, Regina *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. **The lancet child & adolescent health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020.

HADDAD, M. R.; SARTI, F. M. Corrigendum to “Sociodemographic determinants of healthy behaviors among Brazilian adolescents: Trends in physical activity and food consumption 2009–2015” [Appetite 144 (1 January 2020) 104454]. **Appetite**, v. 151, p. 104716, ago. 2020.

HEARTY, Á. P.; GIBNEY, M. J. Comparison of cluster and principal component analysis techniques to derive dietary patterns in Irish adults. **British Journal of Nutrition**, v. 101, n. 4, p. 598–608, jun. 2008.

HUEBBE, P.; RIMBACH, G. Historical Reflection of Food Processing and the Role of Legumes as Part of a Healthy Balanced Diet. **Foods**, v. 9, n. 8, p. 1056, ago. 2020.

IBGE | Cidades@ | Bahia | Feira de Santana | Panorama. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

JAYASINGHE, S.; HILLS, A. P. Strategies to Improve Physical Activity and Nutrition Behaviours in Children and Adolescents: A Review. **Nutrients**, v. 15, n. 15, p. 3370, jan. 2023.

JESUS, G. M. D.; ASSIS, M. A. A. D.; KUPEK, E. Validade e reprodutibilidade de questionário baseado na Internet (Web-CAAFE) para avaliação do consumo alimentar de escolares de 7 a 15 anos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 5, 2017.

JUUL, F.; HEMMINGSSON, E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 17, p. 3096–3107, dez. 2015.

KAISER, L. L. *et al.* Correlates of food patterns in young Latino children at high risk of obesity. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 16, p. 3042–3050, nov. 2015.

KASTORINI, C.-M. *et al.* Comparative analysis of a-priori and a-posteriori dietary patterns using state-of-the-art classification algorithms: A case/case-control study. **Artificial Intelligence in Medicine**, v. 59, n. 3, p. 175–183, 1 nov. 2013.

KUPEK, E. *et al.* Dietary patterns associated with overweight and obesity among Brazilian schoolchildren: an approach based on the time-of-day of eating events. **British Journal of Nutrition**, v. 116, n. 11, p. 1954–1965, 14 dez. 2016.

LEAL, D. B. *et al.* Changes in Dietary Patterns from Childhood to Adolescence and Associated Body Adiposity Status. **Nutrients**, v. 9, n. 10, p. 1098, 6 out. 2017.

LEE, H. *et al.* Which Diet-Related Behaviors in Childhood Influence a Healthier Dietary Pattern? From the Ewha Birth and Growth Cohort. **Nutrients**, v. 9, n. 1, p. 4, 23 dez. 2016.

LEECH, R. M. *et al.* Characterizing eating patterns: a comparison of eating occasion definitions. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 102, n. 5, p. 1229–1237, nov. 2015b.

LEECH, R. M. *et al.* Understanding meal patterns: definitions, methodology and impact on nutrient intake and diet quality. **Nutrition Research Reviews**, v. 28, n. 1, p. 1–21, jun. 2015a.

LEECH, R. M.; MCNAUGHTON, S. A.; TIMPERIO, A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 11, n. 1, p. 4, 2014.

- LEIS, R. *et al.* Cluster Analysis of Physical Activity Patterns, and Relationship with Sedentary Behavior and Healthy Lifestyles in Prepubertal Children: Genobox Cohort. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1288, maio 2020.
- LIAO, X. *et al.* The Relationship between Dietary Pattern and Bone Mass in School-Age Children. **Nutrients**, v. 14, n. 18, p. 3752, 11 set. 2022.
- LOBO, A. S. *et al.* Empirically derived dietary patterns through latent profile analysis among Brazilian children and adolescents from Southern Brazil, 2013-2015. **PLOS ONE**, v. 14, n. 1, p. e0210425, 8 jan. 2019.
- LOBO, A. S. *et al.* Reprodutibilidade de um questionário de consumo alimentar para crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, n. 1, p. 55–63, mar. 2008.
- MACHADO, P. P. *et al.* Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 9, n. 8, p. e029544, ago. 2019.
- MASCARENHAS, J. M. O. *et al.* Identification of food intake patterns and associated factors in teenagers. **Revista de Nutrição**, v. 27, p. 45–54, fev. 2014.
- MATIAS, T. S. *et al.* Clustering of diet, physical activity and sedentary behavior among Brazilian adolescents in the national school - based health survey (PeNSE 2015). **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1283, dez. 2018.
- MELLO, L. Análise das declarações da Conferência Internacional em Nutrição 2 (ICN2). [s.d.].
- MIRANDA, V. P. N. *et al.* Use of latent class analysis as a method of assessing the physical activity level, sedentary behavior and nutritional habit in the adolescents' lifestyle: A scoping review. **PLOS ONE**, v. 16, n. 8, p. e0256069, 19 ago. 2021.
- MONTEIRO, C. A. *et al.* Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 18–26, jan. 2018b.
- MONTEIRO, C. A. *et al.* The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 5–17, jan. 2018a.
- MOUBARAC, J.-C. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. **Public Health Nutrition**, v. 16, n. 12, p. 2240–2248, dez. 2013.
- NEHRING, R. The Brazilian Green Revolution. **Political Geography**, v. 95, p. 102574, 1 maio 2022.
- NETA, A. DA C. P. DE A. *et al.* Padrões alimentares de adolescentes e fatores associados: estudo longitudinal sobre comportamento sedentário, atividade física, alimentação e saúde dos adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3839–3851, 30 ago. 2021.
- Nutrição**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/nutrition>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>>. Acesso em: 29 dez. 2023.

PELLEGRINO, A. *et al.* Interaction between Geographical Areas and Family Environment of Dietary Habits, Physical Activity, Nutritional Knowledge and Obesity of Adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 2, p. 1157, jan. 2023.

PEREIRA, J. *et al.* Associação entre padrão alimentar e perfil lipídico em adolescentes de escolas públicas em Salvador, Bahia. **Research, Society and Development**, v. 10, p. e346101421840, 4 nov. 2021.

RAUBER, F. *et al.* Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD**, v. 25, n. 1, p. 116–122, jan. 2015.

RIBEIRO-SILVA, R. DE C. *et al.* Body image dissatisfaction and dietary patterns according to nutritional status in adolescents. **Jornal De Pediatria**, v. 94, n. 2, p. 155–161, 2018.

ROCHA, N. P. *et al.* Association of Dietary Patterns with Excess Weight and Body Adiposity in Brazilian Children: The Pase-Brasil Study. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, p. 52–59, 10 jul. 2019.

RODRIGUES, D. *et al.* Dietary Patterns and Their Socioeconomic and Behavioral Determinants in 6- to 8-Year-Old Portuguese Children. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 55, n. 5, p. 428–441, 2 set. 2016.

ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739–748, dez. 2008.

SALVATTI, A. G. *et al.* Padrões alimentares de adolescentes na cidade de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 703–713, out. 2011.

SANTOS, L. P. *et al.* Dietary intake patterns of children aged 6 years and their association with socioeconomic and demographic characteristics, early feeding practices and body mass index. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1055, 6 out. 2016.

SANTOS, N. H. A. DOS *et al.* Association between eating patterns and body mass index in a sample of children and adolescents in Northeastern Brazil. **Cadernos De Saude Publica**, v. 30, n. 10, p. 2235–2245, out. 2014.

SCHWEDHELM, C. *et al.* Contribution to the understanding of how principal component analysis–derived dietary patterns emerge from habitual data on food consumption. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 107, n. 2, p. 227–235, 1 fev. 2018.

SHQAIR, A. Q. *et al.* Screen time, dietary patterns and intake of potentially cariogenic food in children: A systematic review. **Journal of Dentistry**, v. 86, p. 17–26, jul. 2019.

SILVA, E. DE S. DA. Atividade física e modulação do apetite: Os efeitos do exercício físico na supressão do apetite. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 11, n. 62, p. 5116–5127, 1 mar. 2021.

SILVA, K. S. *et al.* Gender differences in the clustering patterns of risk behaviours associated with non-communicable diseases in Brazilian adolescents. **Preventive Medicine**, v. 65, p. 77–81, ago. 2014.

SILVA, R. DE C. R. *et al.* Iniquidades socioeconômicas na conformação dos padrões alimentares de crianças e adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 25, p. 451–461, ago. 2012.

SIRARD, J. R.; PATE, R. R. Physical activity assessment in children and adolescents. **Sports Medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 31, n. 6, p. 439–454, 2001.

SOUZA, S. **Insegurança alimentar, acesso e inflação de alimentos no Brasil**. [s.l.] Universidade Federal de Uberlândia, 26 out. 2012.

TAVARES, L. F. *et al.* Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 82–87, jan. 2012.

THIVEL, D. *et al.* Associations between meeting combinations of 24-hour movement recommendations and dietary patterns of children: A 12-country study. **Preventive Medicine**, v. 118, p. 159–165, 1 jan. 2019.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 75, 10 jun. 2017.

TUCKER, K. L. Dietary patterns, approaches, and multicultural perspective. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme**, v. 35, n. 2, p. 211–218, abr. 2010.

VILLA, J. K. D. *et al.* Padrões alimentares de crianças e determinantes socioeconômicos, comportamentais e maternos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 3, p. 302–309, 1 set. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guideline: implementing effective actions for improving adolescent nutrition**. Geneva: World Health Organization, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: web annex: evidence profiles**. Geneva: World Health Organization, 2020. SOUZA, Nayra Suze *et al.* Prevalência dos níveis de atividade física e fatores associados entre adolescentes escolares. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, p. 1-9, 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal Nº77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/86

Recredenciada pelo Decreto Estadual n.º. 9.271 de 14/12/2004

OLÁ, MEU NOME
É CAFITO.



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Olá.

Meu nome é Gilmar Mercês de Jesus. Eu e a equipe de pesquisadores do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde da UEFS estamos convidando você para participar da pesquisa **VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL POR INQUÉRITO VIA INTERNET: VIGIWEB-ESCOLAR**. Nosso objetivo é conhecer os hábitos alimentares e de atividade física de crianças de 07 a 10 anos de idade. Para que você participe, deve antes ler este documento para saber as atividades que nós faremos. Nós vamos pedir autorização a seus pais ou responsáveis também. Você vai levar um documento como este para casa. Peça para que seus pais ou responsáveis leiam. Depois eles também devem assinar. Você vai devolver esse documento para nós na próxima semana.

Para começar, nós mediremos a sua altura e seu peso. Para você não se sentir envergonhado, nós faremos essas medidas com a ajuda da sua professora, em uma sala reservada da sua escola. Para terminar, você vai responder a um questionário que nós colocamos no computador. Um robô chamado CAFITO vai lhe ajudar a responder. Você responderá ao questionário com muita facilidade. Mas, se você se sentir cansado, ou tiver alguma dificuldade para usar o computador, basta falar comigo, com a sua professora ou com qualquer membro da equipe de pesquisa. Nós estaremos prontos para lhe ouvir.



Medida do
peso.



Medida da
altura.

Lembre-se de que mesmo que seus pais ou responsáveis tenham permitido que você participe da pesquisa, você só irá participar se realmente quiser. Você poderá ainda desistir de participar se alguma coisa não lhe agradar. Basta falar com algum membro da equipe de pesquisadores.

Os benefícios desta pesquisa para você: a) você terá oportunidade de aumentar o tempo de uso do computador na escola; e b) nós avaliaremos também sua alimentação e atividades físicas, e lhe daremos dicas de hábitos saudáveis. Todas as suas respostas serão um segredo seu guardado comigo e com o CAFITO. Não vamos contar a ninguém.



Se você concordar em participar da pesquisa, basta colorir a figura aqui embaixo.



**NÃO. EU NÃO
QUERO
PARTICIPAR!**



SIM.

**EU QUERO
PARTICIPAR!**

Se você **NÃO** quer participar da pesquisa,
basta colorir a figura aqui em cima.

Professor Gilmar Mercês de Jesus
(Pesquisador responsável).

Se você preferir, assine seu nome aqui para participar:

Feira de Santana, ____ de ____ de 2019.

APÊNDICEB - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Autorizada pelo Decreto Federal Nº77.496 de 27/04/76
 Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/86
 Recredenciada pelo Decreto Estadual n.º. 9.271 de 14/12/2004

Senhor(a) pai/mãe ou responsável

Você e seu(sua) filho(a) está sendo convidado para participar da pesquisa **VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL POR INQUÉRITO VIA INTERNET: VIGIWEB-ESCOLAR**, que incluirá crianças matriculadas do 2º ao 5º ano em Feira de Santana. Nosso objetivo é monitorar o consumo alimentar e a atividade física, utilizando o computador para coletar as informações. Os resultados possibilitarão a implantação de um sistema de monitoramento, que poderá apoiar ações de promoção da saúde do estudante. Seu(sua) filho(a) irá participar do estudo: a) preenchendo um **questionário computadorizado na sala de informática da escola**, com perguntas sobre os alimentos consumidos e as atividades físicas realizadas no dia anterior; e b) realizando **medidas de peso e altura**. Essas medidas serão aferidas na própria escola, com a supervisão do(a) professor(a)es em prejuízos para as atividades letivas. Você participará do estudo preenchendo um questionário com **informações sobre a posse de alguns itens** e sobre as **características do seu bairro** que podem contribuir para a atividade física de crianças e adolescentes. O questionário acompanha este Termo de Consentimento.

Usar o computador e a realização das medidas de peso e altura podem ser cansativos para seu filho(a) ou, de alguma forma não prevista, lhe causar algum constrangimento. O questionário que o(a) senhor(a) irá responder também pode lhe tomar algum tempo. Para evitar essas situações, as crianças serão previamente instruídas para utilizarem o computador e o questionário computadorizado e as medidas serão aferidas em local reservado, com a supervisão de um(a) professor(a). O(a) senhor(a) receberá seu questionário em casa e poderá preenchê-lo no intervalo de seus afazeres. A sua participação e a do seu filho(a) é voluntária, gratuita e sem despesas. Mas você terá direito a buscar ressarcimento no caso de algum gasto decorrente da pesquisa. O seu consentimento pode ser retirado a qualquer momento, sem nenhum prejuízo para a criança ou para os pais. Esclarecemos que mesmo com seu consentimento, só iremos avaliar seu filho(a), se ele concordar. No caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, você terá direito a buscar indenização, como previsto na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Os benefícios desta pesquisa para os participantes serão: estímulo à ampliação do tempo dedicado ao uso orientado da ferramenta da informática na escola e a avaliação qualitativa do consumo alimentar e das atividades físicas, que poderá apoiar a elaboração de estratégias para enfrentar e prevenir situações de risco à saúde.

As informações que nós coletaremos ficarão sob a responsabilidade do Prof. Dr. Gilmar Mercês de Jesus e serão armazenadas durante 05 anos no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde da UEFS. Depois, elas serão adequadamente descartadas. Os resultados da pesquisa serão publicados e divulgados em eventos científicos, mas os dados pessoais serão mantidos em sigilo, não divulgando a identidade de seu filho(a) ou da sua família. Os resultados parciais serão disponibilizados à escola, às Secretarias de Educação e de Saúde de Feira de Santana e aos pais, de acordo com o cronograma da pesquisa e no formato de relatórios impressos e de palestras.

No caso de dúvidas ou questionamentos, você poderá entrar em contato com a equipe de pesquisa através do número de telefone 75 3161-8365 ou através do endereço de e-mail nepafis.uefs@gmail.com. Ou, ainda, através do seguinte endereço: UEFS, Avenida Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, Módulo VI, Sala MT65, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde. Você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UEFS por meio do telefone (75) 3161-8124, do e-mail cep@uefs.br, ou presencialmente na sala MA17, módulo I do campus universitário, à tarde, das 14:00h às 17:30h.

Se o(a) senhor(a) concordar com a participação de seu filho ou filha na pesquisa, por favor assine este termo de consentimento, **em duas vias e de caneta esferográfica**, juntamente com o pesquisador responsável. Uma via ficará com o(a) senhor(a), a outra com o pesquisador responsável.

Prof. Dr. Gilmar Mercês de Jesus

Escola: _____

Nome da criança: _____

Série: _____ Turma: _____ Turno: _____

(Pesquisador responsável).

Feira de Santana, ____/____/____.

Nº cartão do SUS da criança

ANEXOS

ANEXO A - Critério de Classificação Socioeconômica - ABEP



Nome do estudante: _____	ID BD: _____
Nome da Escola: _____	Data: ____/____/____

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA

Por favor, responda algumas perguntas sobre os itens que você possui na sua casa. Para responder considere apenas os itens de eletroeletrônicos que estiverem funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, inclua na sua resposta apenas se você tiver a intenção de consertar ou comprar um novo nos próximos seis meses.

Marque um "X" no número correspondente à quantidade de itens que você possui na sua casa.

ITENS	Não possui	Quantidade que possui			
		1	2	3	4 ou mais
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de banheiros	☐	☐	☐	☐	☐
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de geladeiras	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de lavadora de louças	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de fornos de micro-ondas	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	☐	☐	☐	☐	☐

A água utilizada na sua casa é proveniente de?	
Rede geral de distribuição (EMBASA)	☐
Poço ou nascente	☐
Outro meio	☐

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
Asfaltada/pavimentada	☐
Terra/cascalho	☐

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Classificação atual	Esse grau de instrução era chamado antes de:	
Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto	☐
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/Ginásio incompleto	☐
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio Completo/Colegial incompleto	☐
Médio completo/Superior incompleto	Colegial Completo/Superior incompleto	☐
Superior completo	Superior Completo	☐

ANEXO B - Autorização para realização de pesquisa - Secretaria de Educação do Município de Feira de Santana



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal Nº 77.496 de 27/04/76
Reconhecida pela Portaria Ministerial Nº 874/86 de 19/12/86
Recredenciada pelo Decreto Estadual n.º. 9.271 de 14/12/2004

DECLARAÇÃO

Eu, **JAYANA RIBEIRO**, Secretária de Educação do município de Feira de Santana, Estado da Bahia, declaro comprometimento formal com a execução do projeto e com as contrapartidas oferecidas na proposta **Vigilância em saúde de escolares do ensino fundamental em Feira de Santana por inquérito via internet: VIGIWEB-ESCOLAR**, a ser coordenado pelo Prof. Gilmar Mercês de Jesus, Professor da Universidade Estadual de Feira de Santana, lotado no Departamento de Saúde, matrícula 71449501-0.

Feira de Santana, terça-feira, 18 de junho de 2018.


JAYANA RIBEIRO

Secretária de Educação de Feira de Santana

**ANEXO C - Autorização para realização de pesquisa - Secretaria de Saúde do
Município de Feira de Santana**



Secretaria Municipal de Saúde
Seção de Capacitação Permanente

E-mail: scp.sms@gmail.com
(75) 3612-6608/Ramal 6608

Feira de Santana, 20 de setembro de 2018.

DA: SEÇÃO DE CAPACITAÇÃO PERMANENTE
PARA: CEP

**ENCAMINHAMENTO DE COLETA DE DADOS
AUTORIZADO**

Informamos que se encontra Autorizado à realização de coleta de dados: "VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL POR INQUÉRITO VIA INTERNET: VIGWEB-ESCOLAR." responsável pela Coleta de Dados o Docente GILMAR MERCÊS DE JESUS, tendo como orientador o Docente GILMAR MERCÊS DE JESUS, a ser desenvolvido nas escolas através do programa Saúde na Escola (PSE) com parceria da Secretaria Municipal de Saúde.

Atenciosamente,

Priscila Soares
Coordenação da Seção de
Capacitação Permanente

Priscilla Soares Reis do Nascimento
Coord. Seção de Capacitação Permanente