



**CENTRO UNIVESITÁRIO FAMETRO
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**ANÁLIA FERREIRA MATOS
ANA SARA RODRIGUES PAULINO**

**AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS
PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA
2024**

ANÁLIA FERREIRA MATOS
ANA SARA RODRIGUES PAULINO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS
PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NO ESTADO DO CEARÁ

Artigo TCC apresentado ao curso de
Nutrição da UNIFAMETRO como requisito
para a obtenção do grau de bacharel, sob
a orientação da Prof.^a Ma. Natália
Cavalcante Carvalho Campos.

FORTALEZA

2024

ANÁLIA FERREIRA MATOS
ANA SARA RODRIGUES PAULINO

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS CARDÁPIOS OFERTADOS EM ESCOLAS
PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NO ESTADO DO CEARÁ

Artigo TCC apresentado no dia 13 de junho de 2024 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Nutrição da UNIFAMETRO, tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Ma. Natália Cavalcante Carvalho Campos.
Orientadora - UNIFAMETRO

Prof.^a Dra. Jackeline Lima de Medeiros
Membro - UNIFAMETRO

Prof.^a Dra. Raquel Teixeira Terceiro Paim
Membro – UNIFAMETRO

À minha família, amigos e professores, que com dedicação e cuidado, orientaram-me na vida, me ajudando a chegar aonde cheguei.

AGRADECIMENTOS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso é resultado de uma caminhada que contou com o apoio, a colaboração e o incentivo de várias pessoas, às quais expresse minha sincera gratidão.

À minha família, em especial aos meus pais, pelo apoio financeiro e emocional, e por acreditarem no meu potencial.

Aos professores do curso, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e pessoal, compartilhando seus conhecimentos e experiências de maneira tão generosa.

A todos que, de alguma forma, participaram desta conquista, meus sinceros agradecimentos.

- Anália Ferreira Matos

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos que Ele tem me concedido em todas as áreas da minha vida.

Ao meu esposo Lucas, por todo apoio, encorajamento, paciência, por acreditar em mim e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Aos meus pais por todo amor, apoio e todo esforço investido na minha educação, meus irmãos e toda a minha família.

À nossa orientadora Natália pela sua dedicação e paciência durante o projeto.

Aos colegas, que sempre estiveram ao meu lado, pelo apoio e amizade.

À universidade Unifametro e todo o corpo docente que foram essenciais nessa trajetória.

- Ana Sara Rodrigues Paulino

Se vi mais longe, foi por estar sobre os ombros de gigantes.

Isaac Newton

AValiação Qualitativa dos Cardápios Ofertados em Escolas Públicas de Ensino Fundamental no Estado do Ceará

**Qualitative evaluation of menus offered in public elementary schools in the
state of Ceará**

Anália Ferreira Matos¹
Ana Sara Rodrigues Paulino²
Natália Cavalcante Carvalho Campos³

RESUMO

A avaliação dos cardápios escolares é essencial para garantir uma alimentação balanceada que atenda às necessidades nutricionais dos alunos, promovendo saúde e prevenindo doenças, além disso, uma dieta adequada está diretamente ligada ao melhor desempenho acadêmico e cognitivo. O presente estudo tem o objetivo de analisar a qualidade dos cardápios oferecidos aos alunos do ensino fundamental das escolas públicas do Estado do Ceará, com base nos parâmetros estabelecidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e pelo Instituto de Qualidade e Conformidade em Alimentação Saudável (IQ COSAN). A pesquisa foi conduzida por meio de análise documental de cinco cardápios referentes a um período de 30 dias. A pontuação total da avaliação mensal dos cardápios foi 33.80, classificada como inadequada de acordo com os parâmetros da ferramenta utilizada. Embora os cardápios apresentem uma diversidade adequada de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, a frequência diária dos grupos alimentares essenciais não foi consistentemente atendida, especialmente em relação à inclusão de feijões. Além disso, a presença de alimentos restritos e doces foi observada com alta frequência, o que pode comprometer a qualidade nutricional das refeições. Recomenda-se uma revisão dos cardápios para assegurar a inclusão diária de todos os grupos alimentares essenciais e reduzir a frequência de alimentos ultraprocessados e doces, mantendo a presença de alimentos regionais. Essas medidas visam promover uma alimentação mais saudável e adequada para os alunos das escolas públicas do Estado do Ceará.

Palavras-chave: avaliação qualitativa; alimentação saudável; refeições; adolescentes.

¹ Graduanda do curso de Nutrição da UNIFAMETRO.

² Graduanda do curso de Nutrição da UNIFAMETRO.

³ Prof.^a. do curso de Nutrição da UNIFAMETRO.

ABSTRACT

Evaluating school menus is essential to ensure a balanced diet that meets the nutritional needs of students, promoting health and preventing diseases. Additionally, an appropriate diet is directly linked to better academic and cognitive performance. This study aims to analyze the quality of the menus offered to elementary school students in public schools in the State of Ceará, based on the parameters established by the National School Feeding Program (PNAE) and the Institute of Quality and Compliance in Healthy Eating (IQ COSAN). The research was conducted through a documentary analysis of five menus over a period of 30 days. The total monthly evaluation score of the menus was 33.80, classified as inadequate according to the parameters of the tool used. Although the menus feature an adequate diversity of regional foods and socio-biodiversity, the daily frequency of essential food groups was not consistently met, especially regarding the inclusion of beans. Moreover, the presence of restricted foods and sweets was observed with high frequency, which may compromise the nutritional quality of the meals. A review of the menus is recommended to ensure the daily inclusion of all essential food groups and to reduce the frequency of ultra-processed foods and sweets, while maintaining the presence of regional foods. These measures aim to promote healthier and more adequate nutrition for students in public schools in the State of Ceará.

Key words: qualitative assessment; healthy eating; meals; teenagers.

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO	10
2METODOLOGIA	12
3RESULTADOS.....	13
4DISCUSSÃO	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS.....	19
ANEXOS	26

1 INTRODUÇÃO

A alimentação é marcada pela necessidade biológica, emocional e social dos indivíduos, podendo envolver noções como amizade, hospitalidade e conversa, não se limitando somente à ingestão de nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento humano (Rudnick, 2013).

Nesse contexto, as escolas assumem um papel central na promoção de hábitos alimentares saudáveis entre os estudantes, não apenas fornecendo alimentos nutricionalmente equilibrados, mas também contribuindo para o bem-estar mental e emocional dos alunos. Uma alimentação saudável deve transformar-se, então, em um costume desde a infância e ao longo de toda a vida, já que é essencial para o crescimento infantil. Por isso, é necessário conscientizar sobre os benefícios que ela proporcionará desde cedo (Alves *et al.*, 2020).

Assim, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), estabelecido em 1954, desempenha um papel significativo para garantir uma alimentação adequada aos estudantes da rede pública de ensino, visando apoiar o crescimento, desenvolvimento (biológico, psicológico e social), aprendizagem, desempenho escolar e aprimoramento dos hábitos alimentares dos alunos, por meio do fornecimento adequado de nutrientes e da implementação da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) (Menegazzo *et al.*, 2011).

É essencial que se crie um ambiente escolar que proteja e promova o desenvolvimento de hábitos alimentares adequados e saudáveis o mais cedo possível. É importante destacar que a escola e as refeições oferecidas nela têm impacto no comportamento alimentar e no estado nutricional dos alunos, tanto no presente quanto no futuro. Nesse contexto, a Resolução CD/FNDE nº 06/2020, como política pública, visa aprimorar os hábitos alimentares da população, com base em evidências científicas respaldadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (Brasil, 2022).

Uma ferramenta utilizada para avaliar a conformidade dos cardápios oferecidos aos escolares, abrangendo pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA) é o Instituto de Qualidade e Conformidade em Alimentação Saudável (IQCosan). Ele analisa diferentes grupos de alimentos oferecidos nos cardápios, como frutas in natura, leite e derivados, legumes e verduras, cereais, raízes e tubérculos, feijões, carnes e ovos. Além disso, considera a presença de alimentos doces, com critérios específicos para sua classificação (Guedes *et al.*, 2022, p.5).

Conforme destacado por Esteves *et al.* (2020), iniciativas como a implementação de programas educativos e a realização de campanhas de conscientização têm sido eficazes na promoção de escolhas alimentares mais saudáveis. Por meio de parcerias estratégicas com profissionais da área da saúde, educadores, empresas e órgãos governamentais, o IQCosan visa promover mudanças positivas nos hábitos alimentares da população, contribuindo para a melhoria da saúde pública e para a construção de um ambiente alimentar mais saudável e sustentável.

A vigilância no controle de qualidade do cardápio é essencial na prevenção da obesidade infantojuvenil, devido à relação direta entre uma alimentação de baixo valor nutricional e o aumento de peso nas crianças e adolescentes. Estudos mostram que uma dieta rica em alimentos processados e pobre em nutrientes contribui significativamente para o aumento da obesidade infantojuvenil, que pode levar a problemas de saúde graves a longo prazo, como diabetes, doenças cardíacas e câncer (Unicef, 2020).

O controle de qualidade do cardápio escolar desempenha um papel crucial nessa prevenção. A implementação de padrões nutricionais e a oferta de refeições equilibradas podem ajudar a melhorar a nutrição das crianças e reduzir o risco de obesidade (Harvard School of Public Health, 2011).

Intervenções baseadas na família também são eficazes na prevenção da obesidade infantil. Essas intervenções geralmente envolvem mudanças no ambiente alimentar doméstico, promovendo a ingestão de alimentos saudáveis e a redução de alimentos processados e açucarados (D'Adamo e Caprio *et al.*, 2011).

Além disso, organizações como a UNICEF destacam a importância de políticas públicas e ações regulatórias que melhorem o ambiente alimentar das crianças e adolescentes, incluindo restrições à publicidade de alimentos não saudáveis e a melhoria da qualidade das refeições escolares.

O risco de crianças com excesso de peso se tornarem adultos obesos é mais elevado em comparação com crianças que não apresentam excesso de peso.

Conforme apontado por estudos recentes, aproximadamente 30% das crianças em idade pré-escolar e 50% das crianças em idade escolar com excesso de peso desenvolvem obesidade na idade adulta, destacando a importância de estratégias preventivas desde a infância (Centers for Disease Control and Prevention, 2022; Mayo Clinic, 2022).

Essa abordagem visa não apenas satisfazer as necessidades nutricionais imediatas dos alunos, mas também influenciar positivamente a formação de hábitos alimentares que perdurem ao longo da vida. Portanto, a análise qualitativa dos cardápios escolares se mostra fundamental para assegurar a adequação e a qualidade da alimentação oferecida nas escolas públicas.

Diante disso, o estudo tem como objetivo avaliar qualitativamente os cardápios ofertados em 49 escolas públicas de ensino fundamental do Estado do Ceará.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, de abordagem observacional e descritiva.

O estudo foi realizado a partir da análise de 5 cardápios (aproximadamente 5 semanas) referentes ao período de 04 de março a 05 de abril de 2024, avaliando qualitativamente o planejamento dos cardápios das 49 escolas de Fortaleza, administradas pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará, e disponibilizados por meio do site da SEDUC. Durante as primeiras quatro semanas do mês, os cardápios variam semanalmente, e na quinta semana, o cardápio da primeira semana é repetido.

Foram adotados como critérios de inclusão os cardápios oferecidos aos alunos do ensino fundamental das escolas estaduais do Ceará, para adolescentes de 11 a 15 anos de idade, do ensino fundamental, tendo em vista o período matutino e vespertino, do ano de 2024.

Foram adotadas como critério de exclusão, cardápios que não pertencem ao ensino fundamental, que estejam incompletos ou que não foram disponibilizados no site da Secretária da Educação do Estado do Ceará (SEDUC) para o período especificado.

O cardápio é planejado e elaborado pela equipe de coordenadores do Programa Nacional da Alimentação Escolar da Secretaria Municipal de Educação (SME), por meio da Célula de Alimentação Escolar (CEAE), com base na Resolução FNDE/PNAE nº 6, de 8 de maio de 2020. Durante o planejamento do cardápio é considerado a cultura alimentar, epidemiologia, agricultura e hábitos alimentares da região, focando na diversidade, sustentabilidade e alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2009).

Os cardápios foram avaliados através do IQ COSAN, ferramenta que verifica a qualidade dos cardápios elaborados no âmbito do PNAE, seguindo cinco parâmetros: (1) a presença de grupos alimentares como cereais, tubérculos, feijões, legumes e verduras; (2) a frequência de frutas frescas, laticínios, carnes e ovos fornecidos semanalmente; (3) a presença de doces; (4) e a conformidade com os itens permitidos segundo a resolução atual do programa; (5) diversidade de alimentos oferecidos por semana.

Cada cardápio recebeu 1 ponto por grupo alimentar presente, 5 pontos por alimentos regionais (acerola, cajá, caju, abóbora, jurubeba, maxixe, feijão-de-corda, macaxeira entre outros) e sociobiodiversos (amendoim, buriti, goiaba, jambu, mandioca, maracujá, urucum entre outros), e 1 ponto por ausência de itens restritos. Em relação a itens como frutas frescas e alimentos ricos em vitamina A, foram atribuídos 5 pontos quando os critérios das resoluções 06/2020 foram atendidos, e 0 ponto quando não cumpridos. Após a pontuação de todos os componentes, o IQ COSAN calculou a soma dos pontos semanais e mensais, resultando na classificação final dos cardápios, conforme demonstrado no Quadro 01.

Quadro 01 - Adequação dos parâmetros de conformidade do IQ COSAN

Pontuação	
Inadequado	0 a 45,9 pontos
Precisa de melhoras	46 a 75,9 pontos
Adequado	76 a 95 pontos

Fonte: IQ COSAN

Em coerência aos aspectos éticos, foram utilizadas informações de domínio público sem distorções dos dados obtidos.

4 RESULTADOS

Em todos os cardápios analisados (Figura 1), não foram observadas uma frequência diária na inclusão dos grupos alimentares que compreendem cereais e tubérculos, legumes e verduras, frutas in natura, leite e derivados e carnes.

Figura 1: Cardápio semanal das escolas públicas de Fortaleza-Ce (04 de março a 05 de abril de 2024)

1ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
FRUTA/ IOGURTE/ BISCOITO	SANDUÍCHE DE FRANGO OU CARNE MOÍDA/ SUCO DE FRUTA	VITAMINA DE FRUTA/ BOLO	MACARRONADA DE CARNE MOÍDA COM CENOURA COZIDA/ FRUTA	CANJA DE FRANGO/ PÃO
2ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
MINGAU DE MILHO/ BISCOITO	SOPA DE CARNE, FEIJÃO E LEGUMES	SALADA DE FRUTAS/ BISCOITO	MARIA ISABEL/ DOCE MARIOLA	BAIÃO DE DOIS COM QUEIJO/ BATATA DOCE/ FRANGO ASSADO/ FRUTA
3ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
LEITE COM CAFÉ/ PÃO COM MARGARINA	CREME DE FRANGO/ ARROZ/ FRUTA	SHAKE DE GOIABA/ BISCOITO	FILÉ DE PEIXE AO MOLHO COM LEGUMES/ ARROZ/ SUCO DE FRUTA	ESTROGONOFE DE CARNE/ ARROZ/SALADA COZIDA FRUTA
4ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
ACHOCOLATADO/ BISCOITO	CUSCUZ A CEARENSE/ SUCO DE FRUTA	VITAMINA DE BANANA E MAMÃO/ BISCOITO	RISOTO DE FRANGO COM CENOURA/ FRUTA	BAIÃO DE DOIS COM QUEIJO/ PAÇOCA/ MACAXEIRA COZIDA/ FRUTA

Fonte: (seduc.ce.gov.br)

Notavelmente, nas semanas um, três e cinco, não houve a inclusão do grupo dos feijões, tornando as refeições pobres em fibras (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência da presença de representantes de grupos alimentares por semana

Frequência dos grupos alimentares por semana						
Semanas	Cereais e tubérculos	Feijões	Legumes e verdura	Frutas in natura	Leite e derivados	Carnes e ovos
Semana 1	3x	0x	2x	2x	2x	3x
Semana 2	3x	2x	1x	2x	2x	3x
Semana 3	3x	0x	2x	1x	4x	3x
Semana 4	2x	1x	1x	2x	2x	1x
Semana 5	3x	0x	2x	2x	2x	3x

Fonte: Autoria própria (2024).

Quanto aos alimentos classificados como restritos, como biscoitos e margarina, os cardápios de todas as semanas indicaram uma frequência de consumo ≥ 2 vezes por semana. Observa-se também, em todas as semanas, uma alta frequência no consumo de alimentos e preparações doces, bem como alimentos considerados proibidos, como por exemplo: biscoitos, bolos e refrigerantes (Tabela 2).

Tabela 2 – Frequência da presença de alimentos restritos, proibidos e preparações doces

Semanas	Alimentos restritos	Alimentos e preparações doces	Alimentos proibidos
Semana 1	2x	2x	1x
Semana 2	3x	3x	2x
Semana 3	2x	1x	2x
Semana 4	2x	2x	2x
Semana 5	2x	2x	1x

Fonte: Autoria própria (2024).

Os cardápios foram analisados quanto à presença semanal de alimentos regionais e da sociobiodiversidade. Todos apresentaram ao menos uma vez por semana alimentos regionais. Além disso, os alimentos da sociobiodiversidade, principalmente frutas, estavam presentes em todas as semanas, de forma in natura ou na forma de sucos e vitaminas (Tabela 3).

Tabela 3 – Frequência da presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade

Semanas	Alimentos regionais	Alimentos da sociobiodiversidade
Semana 1	2x	2x
Semana 2	2x	2x
Semana 3	1x	3x
Semana 4	2x	3x
Semana 5	2x	2x

Fonte: A autoria própria (2024).

Durante o período de análise, foi constatado que o cardápio manteve uma diversidade adequada de alimentos em todas as semanas examinadas. Nas semanas um, dois, quatro e cinco, foram oferecidos 10 alimentos distintos, atendendo ao mínimo solicitado pela ferramenta de análise. Já na terceira semana, houve um aumento na oferta, com a inclusão de 12 tipos de alimentos diferentes (Tabela 4).

Tabela 4 – Diversidade de alimentos oferecidos por semana

Semanas	Diversidade de alimentos	Classificação
Semana 1	10	Adequado
Semana 2	10	Adequado
Semana 3	12	Adequado
Semana 4	10	Adequado
Semana 5	10	Adequado

Fonte: A autoria própria (2024).

Por fim, a classificação para análise da qualidade dos cardápios oferecidos nas instituições de ensino do estado do Ceará, de acordo com os parâmetros de conformidade do IQ COSAN (Quadro 01) mostrou que todas as semanas estavam inadequadas (Tabela 5).

Tabela 5 – Classificação da qualidade de cardápios semanais por meio da classificação do IQ COSAN

Semanas	Pontuação	Classificação
Semana 1	32	Inadequada
Semana 2	34	Inadequada
Semana 3	38	Inadequada
Semana 4	33	Inadequada
Semana 5	32	Inadequada

Fonte: Aatoria Própria (2024)

5 DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério da Educação (Brasil, 2020) o cardápio escolar desempenha um papel crucial na sedimentação de hábitos alimentares saudáveis e no estado nutricional de indivíduos em fase de crescimento. Funciona como uma ferramenta educacional, ensinando crianças e adolescentes sobre a importância de uma alimentação equilibrada. Além disso, as escolhas alimentares feitas durante a infância tendem a persistir na vida adulta, destacando a importância de um cardápio saudável desde cedo.

Segundo Izidoro *et al.* (2014), o estado nutricional exerce uma influência significativa sobre o desempenho escolar, durante a fase de crescimento, as necessidades nutricionais são elevadas, e um cardápio balanceado pode fornecer os nutrientes essenciais para um desenvolvimento adequado. A relação entre alimentação e desempenho acadêmico e comportamental também é significativa, uma dieta equilibrada pode melhorar a concentração, a memória e a disposição para aprender.

Além disso, um cardápio diversificado, pode promover a inclusão e a aceitação da diversidade alimentar desde cedo. Dessa forma, a adequação do cardápio escolar é essencial para garantir que os indivíduos em fase de crescimento tenham acesso a uma alimentação saudável e equilibrada, promovendo não apenas a saúde física, mas também o bem-estar geral e a qualidade de vida a longo prazo.

A análise dos resultados da pesquisa, revelou que os cardápios oferecidos nas escolas necessitam de melhorias significativas quanto à qualidade nutricional dos alimentos, pois estão todos inadequados, segundo a ferramenta do IQ Cosan.

Apesar de, na maioria das semanas analisadas, haver uma adequação da oferta de frutas, a análise da terceira semana do cardápio escolar revela a presença desse tipo de alimento apenas uma vez na semana. Isso demonstra uma inadequação

em relação às recomendações do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o que é preocupante. O consumo de frutas e hortaliças é essencial para uma dieta saudável e na prevenção de doenças crônicas, como sobrepeso e obesidade.

Conforme o § 1º da Resolução CD/FNDE nº 20/2020, de 02 de dezembro de 2020, em unidades escolares que oferecem alimentação escolar em período parcial, os cardápios devem fornecer, obrigatoriamente, no mínimo 280g/estudante/semana de frutas in natura, legumes e verduras, distribuídos da seguinte forma: frutas in natura, no mínimo, dois dias por semana; e legumes e verduras, no mínimo, três dias por semana (BRASIL, 2020).

Monticelli *et al.* (2012) analisaram as refeições de adolescentes em idade escolar e identificaram uma inadequação de 90% no consumo de frutas e hortaliças. Este estudo revelou um consumo de apenas 25,37%, inferior ao encontrado no estudo de Ximenes *et al.* (2006), que registrou 34,5% desse grupo de alimentos consumidos por adolescentes de escolas estaduais e particulares.

Apesar da importância reconhecida, a implementação das diretrizes nutricionais nem sempre é eficaz. Conforme o § 4º da Resolução CD/FNDE nº 20/2020, é obrigatória a inclusão de alimentos fonte de ferro heme no mínimo quatro dias por semana nos cardápios escolares (BRASIL, 2020). No entanto, a análise dos cardápios revelou que, na melhor das hipóteses, os alimentos contendo ferro heme (proteína de origem animal: carne, frango e peixe) foram ofertados apenas três vezes na semana. Em particular, na quarta semana, esses alimentos foram oferecidos apenas uma vez.

Segundo Garanito, Pitta e Carneiro (2010), o ferro heme desempenha um papel crucial na produção de hemoglobina, essencial para o transporte de oxigênio pelo corpo. A deficiência de ferro pode resultar em anemia ferropriva, caracterizada por fadiga, fraqueza e menor resistência física. Dessa forma, adolescentes com baixos níveis de ferro heme estão em maior risco de desenvolver anemia, o que afeta sua capacidade de se concentrar nas atividades diárias e no desempenho atlético.

Além disso, a adequada ingestão de ferro heme é fundamental para o desenvolvimento cognitivo durante a adolescência, um período crítico de crescimento cerebral e aprendizado. A falta de ferro tem sido associada a dificuldades de concentração, menor capacidade de aprendizagem e impactos negativos na memória e nas habilidades de resolução de problemas (Machado, Leone, & Szarfarc *et al.*, 2011).

Os cardápios analisados apresentaram, no entanto, uma presença constante de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, com ao menos uma ocorrência semanal. A inclusão desses alimentos nas refeições escolares promove

um incremento na produção da agricultura familiar, valorização dos produtos locais, estímulo à economia local, melhoria da qualidade da alimentação escolar e faz parte dos princípios da nutrição sustentável (Koeber *et al.*,2017; Girardi *et al.*,2018).

Guimarães *et al.* (2019) empregou a metodologia do IQ COSAN para avaliar a presença de alimentos regionais na composição da alimentação escolar. Dos cardápios analisados, apenas 25% estavam em conformidade com as diretrizes, demonstrando uma inclusão insuficiente desses alimentos nas refeições oferecidas.

Adicionalmente, os resultados mostraram que em todas as semanas têm presença de alimentos restritos e proibidos (bolos e biscoitos) o que não é recomendado, por causar alterações na saúde, trazendo doenças, como: obesidade, dislipidemias e diabetes mellitus, onde já estão presentes na vida de crianças na idade escolar e adolescentes (Costa *et al.*, 2016).

Segundo Fardet (2016) resultados de um estudo experimental mostram que alimentos ultraprocessados tem baixo poder de saciedade e induzem altas respostas glicêmicas em comparação a alimentos não ultraprocessados.

Além dos fatores relacionados às mudanças alimentares e nutricionais, é necessário considerar formas de intervenção, buscando investimentos em educação nutricional que envolvam as escolas para promover hábitos alimentares saudáveis e melhorar a qualidade de vida. É importante lembrar que jovens em idade escolar precisam de uma boa nutrição para um desenvolvimento adequado e para a prevenção de doenças futuras. Assim, uma alimentação equilibrada pode se refletir na saúde e no bem-estar, ao contrário de uma dieta com alto teor calórico e ingestão inadequada de micronutrientes (Costa *et. al*, 2018)

Borges (2015) esclarece que a adolescência é uma fase da vida marcada por grandes mudanças físicas, psicológicas e comportamentais, especialmente relacionadas à alimentação. Este período merece atenção, pois a transição entre infância e idade adulta pode resultar em problemas futuros para o desenvolvimento de um indivíduo. Trata-se de uma etapa crucial do desenvolvimento humano, essencial para o crescimento e a maturação física e psicológica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos cardápios escolares do ensino fundamental nas escolas

estaduais do Ceará revelou que a frequência diária dos grupos alimentares essenciais, especialmente feijões, legumes e fontes de ferro heme, não foi consistentemente atendida, enquanto houve alta presença de alimentos restritos e doces, comprometendo a qualidade nutricional. No entanto, observou-se a presença regular de alimentos regionais e da sociobiodiversidade, e a diversidade alimentar foi adequada na maioria das semanas, alinhando-se às diretrizes do PNAE.

O estudo apresentou limitações por ter analisado apenas cinco semanas, o que pode não representar o planejamento anual completo, e pela avaliação qualitativa baseada no IQ COSAN, que pode não abranger todos os aspectos nutricionais relevantes. Apesar dessas limitações, os objetivos do estudo foram parcialmente alcançados, destacando a necessidade de ajustes nos cardápios para melhorar a frequência de grupos alimentares essenciais e reduzir a presença de alimentos restritos.

Para isso, é necessário reorientar o processo de planejamento dos cardápios, alinhando-os às novas diretrizes alimentares e resgatando alimentos in natura, substituindo principalmente os ultraprocessados frequentemente presentes nas pequenas refeições. Por exemplo, substituir pães e biscoitos por tubérculos da cultura regional, e o achocolatado por preparações que incluam frutas. Além disso, é essencial capacitar adequadamente as merendeiras, conscientizando-as sobre as novas recomendações e obtendo seu apoio na execução dos cardápios, considerando a conveniência do uso de alimentos pré-preparados ou prontos para o consumo. No mesmo sentido, deve-se investir em atividades de educação alimentar e nutricional para toda a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. de O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. *Humanas Sociais & Aplicadas*, v. 10, n. 27, p. 46-62, 2020.

Ash, T., Agaronov, A., Young, T. et al. Intervenções familiares de prevenção da obesidade infantil: uma revisão sistemática e análise quantitativa de conteúdo. *Int J Behav Nutr Phys Act* 14 , 113 (2017). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0571-2>. Acesso em 18 jun. 2024.

BORGES, Amanda lo Bianco. Hábitos alimentares dos adolescentes: A percepção de múltiplas experiências. 2015. **Revista Época**. Disponível em: <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/01/bhabitos-alimentaresdeadolescentes-b-percepcao-de-multiplas-experiencias.html>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Caderno de Legislação 2022. Atualizado. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/CADERNODELEGISLAO2022atualizadaltimaverso.pdf>. Acesso em: 18 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.956, de 13 de setembro de 1979**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 set. 1979. Seção 1, p. 13487.

BRASIL. **Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 1994. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 38, de 16 de julho de 2009a**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para Crianças Brasileiras**. Brasília,

DF, 2019.

BRASIL. Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 maio 2020.

BRASIL. Resolução CD/FNDE nº 32, de 10 de agosto de 2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2006.

BRASIL. **Resolução CD/FNDE nº 06, de 8 de maio de 2020.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2020.

COSTA *et al* Avaliação da composição nutricional dos cardápios da alimentação escolar das escolas da rede municipal de tempo integral do Município de Fortaleza, CE. In: **Revista DigitalEFDeportes.com**, Buenos Aires, 2016.

Costa M.C; Sousa A.F; Lima J.T.N; Sousa S.D.F; Ferreira F.V; Marques A.R.A. Estado nutricional, práticas alimentares e conhecimentos em nutrição de escolares. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol16n56.4811>. Acesso em: 19 jun. 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Childhood Obesity ESTEVES, L. *et al*. Educação nutricional e promoção de saúde: impacto em escolares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 33, n. 1, p. 1-10, 2020. Facts. Disponível em: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>. Acesso em: 18 maio 2024.

FARDET; A. Alimentos minimamente processados são mais saciantes e menos hiperglicêmicos que alimentos ultraprocessados: um estudo preliminar com 98 alimentos prontos para consumo. Comida e função. **Revista Food & Function**. 5^a ed, p.2338-2346, 2016.

GARANITO, M. P.; PITTA, T. S.; CARNEIRO, J. D. A.. Deficiência de ferro na adolescência. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 45–48, jun. 2010.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GUEDES, D.; REZENDE, M.; PIRES, L.; CASTRO, A.; OLIVEIRA, J. Instrutivo para utilização do IQ COSAN para pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/IQCosan%20Demais%20etapas%20v4%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/IQCosan%20Demais%20etapas%20v4%20(2).pdf). Acesso em: 18 mar. 2024.

GUIMARÃES, E.P.B. *et al.* Regionalismo presente nos cardápios da alimentação escolar no município de Campinorte – Goiás. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31. p. 95 – 104, 2019.

HARVARD T.H. CHAN SCHOOL OF PUBLIC HEALTH. School Obesity Prevention Recommendations: Complete List. Disponível em: <https://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-prevention/schools/school-obesity-prevention-recommendations-read-and-print/>. Acesso em: 18 junho 2024.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Rio de Janeiro, 2010.

IZIDORO, G. DA S. L. *et al.*. A influência do estado nutricional no desempenho escolar. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 5, p. 1541–1547, set. 2014.

LIMA, L. Entenda o papel da escola na criação de hábitos alimentares saudáveis. Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article/384-noticias/fnde-1801140772/86291-entenda-o-papel-da-escola-na-criacao-de-habitos-alimentares-saudaveis?Itemid=164>. Acesso em: 19 jun. 2024.

MACHADO, Edna Helena da Silva; LEONE, Claudio; SZARFARC, Sophia Cornbluth. Deficiência de ferro e desenvolvimento cognitivo. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo , v. 21, n. 2, p. 368-373, 2011 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822011000200020&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 jun. 2024.

MONTICELLI, F.D.B.; SOUZA, J.M.P.; SOUZA, S.B. Consumo alimentar por adolescentes e a relação com fatores socioeconômicos e atividades de lazer sedentárias. Nutrire: **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.** = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v.37, n. 1, p. 64-77, abr. 2012.

OLIVEIRA, J. E. D. D. Educação e direito à alimentação. *Estudos Avançados*, v. 21, p. 127-134, 2007.

O'BRIEN, S. *et al.* Blood lipids, cardiovascular fitness, obesity, and blood pressure: the presence of potential coronary heart disease risk factors in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 96, n. 3, p. 238-242, 1996.

OTTEN, J. J.; HELLWIG, J. P.; MEYERS, L. D. Dietary reference intakes: The essential guide to nutrient requirements. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.

POLÔNIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 8, p. 1-14, 2009.

SILVA, G. *et al.* Promotion of fruits and vegetables in Brazil. The «5 a day» program contribution. **Revista Chilena de Nutricion**, v. 33, n. SUPPL. 1, 2006.

SILVA, G. *et al.* Promotion of fruits and vegetables in Brazil. The «5 a day» program contribution. **Revista Chilena de Nutricion**, v. 33, n. SUPPL. 1, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de orientação: crescimento e desenvolvimento na infância e adolescência. São Paulo: SBP, 2012.

UNICEF. "Prevention of Overweight and Obesity in Children and Adolescents." Publicado em 2020. Acesso em 18 de junho de 2024. UNICEF.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: WHO, 2003.

XIMENES, R; LEIMIG, L.; COUTO, G.B.L.; COLARES, V. Hábitos alimentares em uma população de adolescentes. *Odontologia Clín.-Científ.*, v. 5, n. 4, p. 287-292, out/dez.2006

ANEXOS



CARDÁPIOS - ENSINO FUNDAMENTAL, MÉDIO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

1ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
FRUTA/ IOGURTE/ BISCOITO	SANDUÍCHE DE FRANGO OU CARNE MOÍDA/ SUCO DE FRUTA	VITAMINA DE FRUTA/ BOLO	MACARRONADA DE CARNE MOÍDA COM CENOURA COZIDA/ FRUTA	CANJA DE FRANGO/ PÃO
2ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
MINGAU DE MILHO/ BISCOITO	SOPA DE CARNE, FEIJÃO E LEGUMES	SALADA DE FRUTAS/ BISCOITO	MARIA ISABEL/ DOCE MARIOLA	BAIÃO DE DOIS COM QUEIJO/ BATATA DOCE/ FRANGO ASSADO/ FRUTA
3ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
LEITE COM CAFÉ/ PÃO COM MARGARINA	CREME DE FRANGO/ ARROZ/ FRUTA	SHAKE DE GOIABA/ BISCOITO	FILÉ DE PEIXE AO MOLHO COM LEGUMES/ ARROZ/ SUCO DE FRUTA	ESTROGONOFE DE CARNE/ ARROZ/SALADA COZIDA FRUTA
4ª SEMANA				
SEGUNDA - FEIRA	TERÇA - FEIRA	QUARTA - FEIRA	QUINTA - FEIRA	SEXTA - FEIRA
ACHOCOLATADO/ BISCOITO	CUSCUZ A CEARENSE/ SUCO DE FRUTA	VITAMINA DE BANANA E MAMÃO/ BISCOITO	RISOTO DE FRANGO COM CENOURA/ FRUTA	BAIÃO DE DOIS COM QUEIJO/ PAÇOCA/ MACAXEIRA COZIDA/ FRUTA

Rosângela Costa
Nutricionista
CRN 2189

Figura - 1: Cardápio semanal das escolas públicas de Fortaleza-Ce

