

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**  
**FACULDADE DE NUTRIÇÃO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**



**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS CARDÁPIOS DE  
ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE ALAGOAS PELA  
FERRAMENTA IQ COSAN**

**FELIPE ROBERTO TAVARES DOS SANTOS**

**MACEIÓ**  
**2025**

**FELIPE ROBERTO TAVARES DOS SANTOS**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS CARDÁPIOS DE  
ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE ALAGOAS PELA  
FERRAMENTA IQ COSAN**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de  
Nutrição da Universidade Federal de  
Alagoas como requisito parcial à  
conclusão do Curso de Graduação  
em Nutrição.

Orientadora: **Profa. Dra. Bruna Merten Padilha**

Faculdade de Nutrição - FANUT  
Universidade Federal de Alagoas - UFAL

**MACEIÓ  
2025**

**Catalogação na Fonte  
Universidade Federal de Alagoas  
Biblioteca Central  
Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S237a Santos, Felipe Roberto Tavares dos.  
Avaliação da qualidade dos cardápios de escolas públicas do estado de Alagoas pela ferramenta IQ COSAN / Felipe Roberto Tavares dos Santos. – 2025.  
42 f. : il.

Orientadora: Bruna Merten Padilha.  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Maceió, 2025.

Bibliografias: f. 36-40.  
Anexos: f. 42.

1. Alimentação escolar - Alagoas. 2. Planejamento de cardápio. 3. Segurança alimentar. I.Título.

CDU: 613.2:371.217.42(813.5)

## **AGRADECIMENTOS**

Grato a Deus todo poderoso e a Virgem Maria, que me incumbiu essa missão de levar a alimentação saudável a outras pessoas, minha família, em especial aos meus pais, Rosileide e Márcio que sempre estiveram presentes durante toda essa jornada acadêmica.

Agradeço a minha professora e orientadora Dra. Bruna Merten Padilha pela sua boa vontade, atenção e gentileza. Por todo conhecimento que me passou e faz parte da minha trajetória de formação.

Aos meus queridos amigos da graduação, em especial Ana Carolline, Isabella Garcia, Iracema Rocha, Rosiane Santos, Ioná que colaboraram neste meu processo, pelo grande apoio e presença. Agradeço a Universidade Federal de Alagoas pela oportunidade de ter cursado e vivenciado o curso de nutrição, o qual tanto me moldou a ser quem sou hoje, a todos os professores do curso em especial Fabiana Moura e Glaucevane Guedes, por todo carinho e respeito, aos funcionários pela colaboração prestada durante a minha passagem pela graduação.

## RESUMO

SANTOS, F. R. T. **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS CARDÁPIOS DE ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE ALAGOAS PELA FERRAMENTA IQ COSAN** 2024. Trabalho de conclusão de curso (41 folhas) – Curso de Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2025.

**Introdução:** A avaliação da qualidade dos cardápios das escolas públicas é fundamental para assegurar que estados e municípios estejam cumprindo as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Essa análise pode ser realizada de maneira padronizada por meio do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), ferramenta que permite identificar a adequação nutricional, a diversidade alimentar e a conformidade com os critérios do programa.

**Objetivo:** Esse estudo descritivo observacional teve como objetivo analisar a qualidade dos cardápios escolares das diversas escolas estaduais de Alagoas, com base nos parâmetros estabelecidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

**Material e métodos:** A pesquisa realizada foi referente ao cardápio 2023. A inspeção do cardápio foi realizada diretamente pela ferramenta IQ COSAN, que levou em consideração os parâmetros estabelecidos pelo PNAE, incluindo o reconhecimento da oferta de alimentos regionais, da sociobiodiversidade, da diversidade/variedade do cardápio, da quantidade de alimentos fornecidos semanalmente e da presença de produtos alimentícios proibidos pela legislação vigente.

**Resultado e discussão:** A partir do preenchimento dos parâmetros descritos, o cardápio foi classificado como inadequado (0-45,9 pontos), precisa melhorar (46-75,9 pontos) ou adequado (76-95 pontos). A investigação dos cardápios permitiu identificar possíveis falhas, assim como pontos a serem melhorados, o que contribuiu para a implementação do PNAE nas escolas públicas municipais de Alagoas e forneceu subsídios para a tomada de medidas corretivas, com o objetivo de melhorar a eficiência do programa.

**Considerações finais:** Os resultados obtidos após a análise, apontaram a média de 65,25 pontos, evidenciando que o cardápio precisa de melhorias, com a baixa presença de alimentos como legumes e verduras, alimentos ricos em ferro e vitamina A, aliada à inclusão de itens ultraprocessados.

**Palavras-chave:** alimentação escolar; planejamento de cardápio; segurança alimentar e nutricional.

## ABSTRACT

SANTOS, F. R. T. **EVALUATION OF THE QUALITY OF PUBLIC SCHOOL MENUS IN THE STATE OF ALAGOAS USING THE IQ COSAN TOOL 2024.** Completion of course work ( 41 sheets) – **Graduation Course in Nutrition,** Faculty of Nutrition, Federal University of Alagoas, Maceió, 2025.

**Introduction:** Evaluating the quality of school menus in public schools is essential to ensure that states and municipalities comply with the guidelines established by the National School Feeding Program (PNAE). This analysis can be conducted in a standardized manner using the Quality Index of the Coordination of Food and Nutritional Security (IQ COSAN), a tool that allows for assessing nutritional adequacy, food diversity, and compliance with the program's criteria. **Objective:** This descriptive observational study aimed to analyze the quality of school menus in various state schools in Alagoas, based on the parameters established by the National School Feeding Program (PNAE). **Material and Methods:** The research was conducted on the 2023 menu. The menu inspection was carried out directly using the IQ COSAN tool, which considered the parameters established by the PNAE, including the recognition of regional food offerings, sociobiodiversity, menu diversity/variety, the quantity of food provided weekly, and the presence of food products prohibited by current legislation. **Results and Discussion:** Based on the evaluation of the described parameters, the menu was classified as inadequate (0-45.9 points), needs improvement (46-75.9 points), or adequate (76-95 points). The analysis of the menus allowed for identifying potential shortcomings as well as areas for improvement, contributing to the implementation of the PNAE in municipal public schools in Alagoas. Additionally, it provided a basis for corrective measures aimed at enhancing the program's efficiency. **Final Considerations:** The results obtained from the analysis indicated an average score of 65.25 points, highlighting that the menu requires improvements. The findings revealed a low presence of foods such as vegetables and greens, foods rich in iron and vitamin A, along with the inclusion of ultra-processed items.

**Keywords:** school meals;menu planning; food and nutrition security.

# SUMÁRIO

	Pág.
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	10
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	10
1.2 PROBLEMA.....	11
1.3 HIPÓTESE.....	11
1.4 JUSTIFICATIVA.....	12
1.5 OBJETIVOS.....	12
<b>1.5.1 Objetivo Geral.....</b>	10
<b>1.5.2 Objetivos Específicos.....</b>	10
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	13
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	20
3.1 TIPO DE ESTUDO, AMOSTRA E LOCAL .....	21
3.2 COLETA DE DADOS.....	21
3.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	22
3.4 ASPECTOS ÉTICOS.....	22
<b>4. RESULTADOS.....</b>	23
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	28
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	33
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	35
<b>ANEXO.....</b>	41

## **1 INTRODUÇÃO**

---

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) constitui uma importante iniciativa federal para a complementação alimentar da comunidade escolar e é uma das políticas mais antigas e duradouras no âmbito da política social, assistencial e alimentar (Spinelli; Canesqui, 2002). O programa tem como objetivo promover o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial dos alunos, de modo a melhorar o desempenho acadêmico e favorecer a aprendizagem, por meio da oferta de refeições que atendam suas necessidades nutricionais durante o período escolar (Ferreira et al, 2019).

Nesta perspectiva, segundo o art.15 da Resolução CD/FNDE nº 06/2020, o nutricionista é o profissional responsável por desempenhar a coordenação técnica das ações de alimentação e nutrição do PNAE (Brasil, 2020). Dentre as atribuições desse profissional no exercício da função tem-se a de “planejar, elaborar, acompanhar e avaliar o cardápio da alimentação escolar” (CNF, 2010).

O planejamento e a elaboração dos cardápios no âmbito do PNAE devem ser feitos de acordo com as diretrizes, estabelecidas na Resolução CD/FNDE nº 06/2020, com vistas a garantir que os alunos de todos os níveis da educação básica pública tenham um cardápio saudável. Assim, há a obrigatoriedade do fornecimento de alimentos fontes de ferro heme, de porções variadas de mais frutas e verduras e há restrições crescentes a alimentos ultraprocessados, como produtos cárneos, bebidas lácteas contendo aditivos ou adoçantes, conservas, biscoitos, pães, bolos, margarinas e cremes vegetais (CRN 7, 2020).

Contudo, diante de alguns entraves como custo e hábitos da população, alguns municípios têm dificuldade de seguir as normativas propostas pela resolução e não garantem uma alimentação adequada para os alunos (CONCEA, 2004). Desse modo, a avaliação dos cardápios planejados frente às diretrizes do PNAE é fundamental (CD/FNDE nº 06/2020). Partindo desse entendimento, foi elaborada a ferramenta denominada “Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional” (IQ COSAN). (FNDE nº 06/2020) Essa ferramenta permite a padronização das análises dos cardápios

pelos atores do PNAE, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e os Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar CECANE (FNDE 2018).

Nesse contexto, destaca-se o CECANE da Universidade Federal de Alagoas, órgão de apoio ao FNDE no Estado, como importante ator na avaliação dos cardápios escolares de municípios locais. Alagoas é uma das unidades da federação mais pobre do país, onde muitas vezes a refeição que o estudante realiza na escola é a única do dia (Padilha; Trajano-Junior; Santos, 2019), o que enaltece a importância da qualidade das refeições ofertadas.

Assim, a análise dos cardápios permite identificar possíveis falhas no seu planejamento e pontos a serem melhorados, fornecendo subsídios para a tomada de medidas corretivas, visando melhorar a eficácia e eficiência do programa.

## 1.2 PROBLEMA

Qual a qualidade dos cardápios das escolas de ensino fundamental I, ensino fundamental II e ensino médio regular do Estado de Alagoas, em período parcial?

## 1.3 HIPÓTESES

- Os cardápios das escolas de ensino fundamental I, ensino fundamental II e ensino médio regular do Estado de Alagoas, em período parcial, estão adequados.
- Os cardápios das escolas de ensino fundamental I, ensino fundamental II e ensino médio regular do Estado de Alagoas, em período parcial, estão inadequados.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

A avaliação da qualidade dos cardápios das escolas públicas é fundamental para assegurar que estados e municípios estejam cumprindo as diretrizes estabelecidas pelo PNAE e, consequentemente, para o atendimento do objetivo do Programa, que é contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial para a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação

alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (FNDE 2020).

Considerando que o PNAE é uma política pública de segurança alimentar e nutricional de extrema relevância, identificar a adequação nutricional, a diversidade alimentar e a conformidade com os critérios do programa, facilitando a identificação de aspectos dos cardápios que necessitam de melhorias, é importante para assegurar a qualidade da alimentação escolar, permitindo realizar ajustes regulares, alinhando os cardápios às necessidades nutricionais de acordo com as diretrizes, oferecendo informações claras e confiáveis para a comunidade escolar, que auxiliam na geração de indicadores que refletem nos hábitos alimentares saudáveis, evitando possíveis doenças crônicas ao longo prazo.

## 1.5 OBJETIVOS

### **1.5.1 Objetivo Geral**

Avaliar qualitativamente os cardápios das escolas de ensino fundamental I, ensino fundamental II e ensino médio regular do Estado de Alagoas, em período parcial do ano de 2023.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar a presença de alimentos *in natura* ou minimamente processados, de alimentos ultraprocessados, proibidos e doces nos cardápios diários;
- Verificar a presença semanal de frutas *in natura*, legumes e verduras, alimentos fontes de ferro heme, fontes de vitamina A, regionais e da sociobiodiversidade;
- Identificar se a frequência de biscoito, bolacha, pão ou bolo está de acordo com o preconizado pela legislação do PNAE;
- Avaliar a qualidade global do cardápio.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

---

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE)

As políticas de alimentação e nutrição no Brasil trilham uma trajetória secular, notavelmente marcada pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), cuja gênese remonta a mais de cinquenta anos. Instituído em 1954 e formalizado como entidade autônoma em 1979, o PNAE emergiu como o mais extenso e antigo programa nesse âmbito, abrangendo desde pequenas comunidades até os centros urbanos mais densos em todo o território nacional (FNDE, Brasil, 2020).

Frequentemente denominado como "merenda escolar", durante as décadas de 1950 a 1980, o PNAE operava de forma centralizada pelo governo federal, fornecendo alimentos liofilizados e desidratados que não se coadunam com os hábitos alimentares prevalentes entre seus destinatários, compreendendo crianças em idade pré-escolar e escolar de estabelecimentos de ensino público e entidades filantrópicas. A promulgação da Constituição Federal de 1988 se revelou um divisor de águas para o programa, garantindo a todos os alunos o acesso à merenda escolar como um meio de mitigar a fome e aprimorar o desenvolvimento integral dos educandos (Ferreira; Alves; Melo, 2019).

Até 1993, a execução do Programa era centralizada, com o órgão gestor responsável pela elaboração dos cardápios, aquisição dos insumos e distribuição dos alimentos em escala nacional, sem considerar as particularidades regionais (Brasil, 2020).

Ao longo de sua trajetória, o PNAE passou por transformações significativas, especialmente após o processo de descentralização iniciado em 1994 pela Lei nº 8.913/94, que delegou às administrações locais as decisões quanto ao suprimento alimentar aos estudantes. Esse movimento permitiu uma maior adaptação às diversidades regionais e aos costumes alimentares locais (Alvarez, 2021).

Atualmente, o PNAE é gerido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que o financia, supervisiona e administra, alcançando em 2023 a cifra notável de cerca de 40 milhões de estudantes beneficiados diariamente ao longo de 200 dias letivos. Com um investimento anual de R\$

5,5 bilhões, o programa abrange aproximadamente 150 mil unidades escolares em todo o território nacional (FNDE, 2023).

Além de assegurar a provisão alimentar adequada, o PNAE visa fomentar hábitos nutricionais saudáveis durante o período escolar, contribuir para o crescimento e o desenvolvimento físico e cognitivo dos alunos, além de promover um desempenho acadêmico mais robusto, desempenhando um papel crucial na redução das taxas de evasão escolar (Muniz; Carvalho, 2007; Brasil, 2013).

## 2.2 O PROFISSIONAL NUTRICIONISTA NO PNAE

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) alcançou avanços notáveis mediante a inclusão obrigatória do nutricionista no corpo técnico desde o ano de 2006. De acordo com o Art. 15 da Resolução no 6/2020, cabe ao nutricionista responsável técnico (RT) a coordenação técnica das atividades de alimentação e nutrição do PNAE, seguindo suas atribuições conforme normativas do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN).

Conforme estipulado na Resolução CFN nº 465/2010, é incumbência do nutricionista no âmbito do PNAE: a) realizar diagnósticos e acompanhar o estado nutricional, identificando indivíduos com necessidades nutricionais específicas; b) planejar e executar os cardápios, incluindo a elaboração e fichas técnicas de preparação conforme exigências nutricionais do grupo atendido; c) avaliar a aceitação das refeições preparadas; d) orientar e supervisionar as práticas adequadas de manipulação de alimentos nas escolas; e) conhecer e promover produtos locais na alimentação escolar, auxiliando tecnicamente nesse processo.

Essas diretrizes visam garantir que todos os beneficiários do programa, crianças e adolescentes, tenham acesso a refeições nutritivas e equilibradas, contribuindo assim para seu desenvolvimento e desempenho escolar adequado (CFN, 2010).

## 2.3 O PLANEJAMENTO DE CARDÁPIOS NO PNAE

Para os escolares, os hábitos alimentares desenvolvidos durante a infância e a adolescência podem influenciar as preferências e práticas na idade adulta, afetando assim o seu estado nutricional (Lima, 2022). Portanto, é

importante compreender a situação da população, principalmente durante a infância e a adolescência, pois nesta fase da vida as intervenções podem ser mais eficazes para permitir que as pessoas desenvolvam hábitos alimentares mais saudáveis e ajudem a melhorar a qualidade de vida. .desde os primeiros anos de vida (Sampaio et al., 2007).

A alimentação e a nutrição adequadas são condições básicas para o crescimento, o desenvolvimento e a saúde, especialmente das crianças. A nutrição adequada tem um impacto decisivo no desempenho acadêmico porque beneficia a capacidade de concentração dos alunos. Além disso, a merenda escolar ocasiona oportunidade para que os escolares sejam estimulados a conhecer, valorizar e aceitar com satisfação novos alimentos e adquirir boas práticas alimentares, além de comportamentos adequados (Brasil, 2000).

Considerando as diretrizes para uma alimentação saudável e adequada, o PNAE normatiza as características dos cardápios. De acordo com a Resolução CD/FNDE nº 06/2020, devem ser elaborados pelo RT do PNAE, tendo como base principal a utilização de alimentos in natura ou minimamente processados, respeitando as necessidades nutricionais de cada indivíduo, como também seus hábitos alimentares e dando ênfase a cultura alimentar de sua localidade, interligado sempre pela sustentabilidade, sazonalidade e a diversidade agrícola da própria região, todo esses fatores corroboram para uma alimentação adequada e saudável no âmbito escolar.(FNDE 2020)

Uma das ferramentas disponíveis para auxiliar o nutricionista no planejamento de cardápios é o PLAN PNAE, levando em consideração as normas e orientações do PNAE, que consiste em uma planilha do programa Excel, de fácil uso, que oportuniza a realização do cálculo nutricional dos cardápios elaborados e que também pode ser usada para elaborar Fichas Técnicas e calcular custos, como energia fornecida, macronutrientes e micronutrientes. (Cecane 2022).

Vale ressaltar que indivíduos que vivem em situação de vulnerabilidade social econômica, em muitas vezes apresentam uma biodisponibilidade limitada de nutrientes, sendo colaborado por suas inúmeras dificuldades financeiras, as pessoas em grande parte recorrem naturalmente aos alimentos mais práticos e baratos, que muitas vezes são alimentos ultraprocessados

baixos em nutrientes e rico em gordura saturada, açúcar e sódio, trazendo uma série de malefícios (Zago, 2021).

Sob esse viés, o programa PNAE tem como objetivo homologar essa garantia de proporcionar uma alimentação adequada e rica em nutrientes, que possa corrigir esse vasto cenário de fome e falta do alimento diário, que é a realidade de muitos brasileiros, proporcionando assim uma refeição digna e de qualidade, haja vista que uma cronicidade da alimentação saudável, traz inúmeros benefícios à saúde do ser humano, com melhoria na disposição ânimo e proteção contra inúmeras doenças que assolam nossa sociedade nestes últimos tempos. (Brasil, 2009).

#### 2.4 A AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS NO PNAE

A abordagem da qualidade dos menus oferecidos nas escolas emerge como um indicador primordial para avaliação meticulosa dos planos de merenda escolar. A gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) começa com a elaboração de um cardápio adequado (Lima, 2022). Portanto, os diversos contextos de implementação envolvem outros aspectos, abarcando não apenas composição dos alimentos, mas também considerando a infraestrutura das instituições de ensino, a organização dos órgãos municipais, as políticas de recursos humanos e a alimentação como um pilar central de política pública (Gabriel et al; 2014).

A fim de avaliarmeticulosamente a qualidade dos planos alimentares elaborados, métodos de análise de cardápio se revelam imprescindíveis. Uma avaliação apropriada englobando tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos. Destaca-se, nesse contexto, uma ferramenta de análise que foi desenvolvida e aprimorada para o uso na avaliação de cardápios do PNAE, pelo CECANE da Universidade Federal de Goiás (UFG) e pela Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (COSAN) do FNDE, denominada Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN) (FNDE, 2020).

Essa ferramenta sofisticada tem como objetivo padronizar a análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar em colaboração com a equipe técnica do FNDE, CECANE, nutricionistas e participantes individuais do PNAE. É uma ferramenta fácil de usar que consiste em uma planilha do software Excel

que analisa quatro parâmetros do cardápio, ou seja, presença de seis grupos de alimentos (1. Cereais e tubérculos; 2. Leguminosas; 3. Legumes e verduras; 4. Frutas frescas; 5. Leite e derivados; 6. Carnes e ovos); alimentos regionais e da sociobiodiversidade; diversidade de alimentos e ausência de alimentos classificados como restritos, proibidos e doces ou preparados (FNDE, 2020).

Com base nesses parâmetros, a ferramenta faz o somatório das pontuações de cada semana. As pontuações do IQ COSAN definem os cardápios como inadequados (0 a 45,9 pontos), com necessidade de melhorias (46 a 75,9 pontos) e adequados (76 a 95 pontos) (FNDE, 2020).

Considerando-se a importância da alimentação escolar, a aceitação ou a recusa de um determinado alimento ou cardápio servido nas escolas são fatores que, quando aferidos por meio de métodos específicos, possibilitam avaliar a qualidade da alimentação oferecida aos escolares. Assim, um dos procedimentos para o controle dessa qualidade na distribuição das refeições é o teste de aceitabilidade, confirmado pelo IQ COSAN (Brasil, 2009).

Itens de menu usados com frequência, novos alimentos ou preparações devem passar por testes de aceitabilidade para avaliar sua aceitabilidade e ferramentas como essas são cruciais do processo de controle e ao mesmo tempo monitoramento para saber se está dentro dos parâmetros. A aceitação alimentar é influenciada por múltiplos fatores, como a familiaridade com o alimento, que decorre da experiência do indivíduo com cada alimento, o que sugere a necessidade de múltiplas exposições a um alimento específico e a diferentes preparações (Sullivan; Birch, 1994; Cervato-Mancuso et al., 2013).

## 2.5 A IMPORTÂNCIA DA FERRAMENTA IQ COSAN ADAPTADA A OUTROS AMBIENTES

Em face do exposto, reconhece-se a imprescindível necessidade da avaliação e monitoramento sistemático dos cardápios, com o intuito de assegurar que o que é ofertado esteja em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Por meio desse processo, almeja-se promover transformações substanciais nessa realidade, com a elaboração de cardápios diversificados que abrangem, de maneira ampla e eficaz, as recomendações preconizadas para a alimentação escolar. A ferramenta IQ COSAN se evidencia como um recurso de grande

relevância, dada sua praticidade e fácil acessibilidade. Assim sendo, propõe-se a ampliação de seu uso para a avaliação contínua dos cardápios, considerando que a referida ferramenta passará por modificações a fim de incorporar as disposições da nova resolução em vigor, a Resolução nº 6, de 8 de maio de 2020 (kopper; Gomez, 2020).

Dessa forma, impõe-se a necessidade de ferramentas de avaliação de cardápios que possibilitem o pleno exercício das funções do nutricionista em suas diversas esferas de atuação, que abrangem desde hospitais e escolas até hotéis, buffets e restaurantes tanto do setor privado quanto do setor institucional. A adaptação do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN) (FNDE, 2018) para os Restaurantes Universitários (RUs), em conformidade com as prescrições da Gabinete de Alimentação e Planejamento de Saúde (GAPB) do Ministério da Saúde (2014), reveste-se de indiscutível importância, configurando-se como uma ferramenta acessível e gratuita que oferece suporte valioso aos profissionais da área. Essa ferramenta não só propicia a realização de diagnósticos e o monitoramento contínuo dos cardápios oferecidos nas unidades alimentares, mas também orienta o planejamento e a elaboração de cardápios nutricionalmente equilibrados, fundamentados na diversidade de alimentos e na preferência por itens in natura ou minimamente processados, ao passo que limita a oferta de produtos ultraprocessados (Brasil, 2009).

Ademais, tal instrumento pode se constituir como um recurso essencial para nutricionistas, técnicos em nutrição e estagiários na análise crítica e sistemática dos cardápios de diferentes Restaurantes Universitários, bem como para pesquisadores que se dedicam à produção e ao avanço do conhecimento científico, almejando contribuir para o aprimoramento das práticas alimentares e nutricionais. Assim, o IQ COSAN se posiciona como uma ferramenta não apenas de grande utilidade prática, mas também como um valioso meio de promoção de melhorias substanciais no campo da nutrição coletiva, particularmente no que tange à conformação das políticas alimentares em instituições públicas e privadas (Trivinho; Barbosa; Nunes; Martins, 2020).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO, AMOSTRA E LOCAL**

Trata-se de um estudo descritivo cuja unidade de análise foram os cardápios, do ano letivo de 2023, de escolas públicas da educação básica do Estado de Alagoas.

#### **3.2 COLETA DE DADOS**

Durante o período compreendido entre abril e maio de 2024, foi realizada a coleta de dados referente aos cardápios escolares instituídos ao longo de 2023, através dos dados públicos fornecidos pelo governo de Alagoas. A ferramenta se baseia em diretrizes alimentares e parâmetros para identificar a frequência e a adequação de diferentes grupos alimentares. Os principais pontos de corte incluem: Frutas in natura no mínimo 2 dias/semana; legumes e verduras no mínimo 3 dias/semana; fontes de ferro heme mínimo 4 dias/semana; fontes de vitamina A mínimo 3 dias/semana; presença de alimentos sociobiodiversidade e regionais ao menos uma vez na semana; proibidos um vez na semana e a presença de processados no máximo 3 dias da semana.

Cada cardápio recebeu uma pontuação positiva de 1 ponto com base na presença diária de alimentos dos seis grupos principais: feijões, proteínas, vegetais, frutas, laticínios e cereais. Além disso, foram atribuídos 5 pontos para a inclusão de alimentos regionais, 5 pontos para itens da sociobiodiversidade e 15 pontos para a diversidade apresentada no cardápio semanal e -20 pontos para presença de alimentos não registrados e proibidos, ao observar os itens como “Frutas in Natura” até “Alimentos Fontes de Vitamina A”, vai ser obtido uma pontuação de 5 pontos, tendo o cardápio cumprindo todos os critérios já estabelecidos, consoante as resoluções no 06/2020 e no 20/2020, entretanto, caso não esteja seguindo os parâmetros exigidos será pontuado com 0. classificando em inadequado (0-45.9 pontos), precisa melhorar (46 - 75.9 pontos) ou adequado (76 - 95 pontos), foi realizada a análise descritiva das variáveis.

### 3.3 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise do cardápio foi feita diretamente na ferramenta IQ COSAN que consiste em uma planilha do programa Microsoft Office Excel 2013 e que, a partir do preenchimento dos parâmetros supra descritos.

### 3.4 ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa dispensa apreciação do Comitê de Ética, uma vez que não se trata de pesquisa com seres humanos e que os nomes dos municípios selecionados foram preservados pelo CECANE, não sendo publicizados.

## 4 RESULTADOS

#### 4. RESULTADOS

Foram avaliados os componentes do cardápio mensal de 20 dias, dividido em quatro semanas, das escolas estaduais de Alagoas, referente a modalidade de ensino em questão, foi possível observar que, apesar das diferenças nas faixas etárias dos estudantes, o cardápio oferecido nas escolas é o mesmo para ambas modalidades de ensino.

Na Tabela 1 foi possível observar a presença de frutas *in natura* 2 vezes, durante as 4 semanas, alimentos do grupo de leite e derivados, foi observado apenas uma vez, nas semanas 1,3 e 4. Já o grupo de cereais, raízes e tubérculos, estavam presentes nos cinco dias da semana durante as 4 semanas, no grupo dos feijões, o componente foi ofertado apenas uma vez, nas semanas 1,3 e 4 e duas vezes nas semanas 2. Os alimentos como carnes e ovos estavam presentes três vezes na semana 1 e 3, duas vezes nas semanas 2 e 4, já os ultraprocessados, quatro vezes na semana 1, nos cinco dias da semana 2, três dias nas semana 3 e 4. Os proibidos estavam nos cinco dias de todas as semanas e os doces, três vezes nas semanas 2 e 3, quatro vezes nas semanas 1 e duas vezes na semana 4.

**Tabela 1.** Resultado de cada semana de cardápio avaliado no IQ COSAN

Componentes de avaliação diária	Semana				Total
	1	2	3	4	
Presença de frutas <i>in natura</i>	2	2	2	2	8
Presença de alimentos do grupo de leite e derivados	1	3	1	1	6
Presença de alimentos do grupo dos legumes e verduras	3	2	3		10
Presença de alimentos do grupo de cereais, raízes e tubérculos	5	5	5	5	20
Presença de alimentos dos grupos dos feijões	1	2	1	1	5
Presença de alimentos do grupo de carnes e ovos	3	2	3	2	10
Ausência de alimentos ultraprocessados	4	5	3	3	15
Ausência de alimentos proibidos	5	5	5	5	20
Ausência de alimentos doces	4	3	3	2	10

Na Tabela 2, verificou-se que as frutas *in natura* estavam presentes ao menos duas vezes nas quatro semanas, indicando uma oferta razoável. No entanto, legumes e verduras, com a frequência mínima de três dias, foram oferecidos

apenas nas semanas 1 e 2. As fontes de ferro heme não atingiram a cota mínima em nenhuma semana, enquanto os alimentos fontes de vitamina A foram oferecidos nas semanas 1 e 3. Os alimentos de sociobiodiversidade estiveram presentes em todas as semanas, exceto na semana 2, e os alimentos regionais foram ofertados continuamente. Não houve registro de alimentos proibidos, mas biscoitos e bolachas estavam presentes em todas as semanas, apontando uma oferta excessiva de ultraprocessados, embora dentro do limite máximo permitido.

**Tabela 2.** Resultados dos componentes de avaliação semanal.

<b>Componentes de avaliação semanal</b>	<b>Semana</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Presença de frutas <i>in natura</i> no mínimo 2 dias/semana	Sim	Sim	Sim	Sim
Presença de legumes e verduras mínimo 3 dias/semana	Sim	Não	Sim	Não
Presença de alimentos fontes de ferro heme mínimo 4 dias/semana	Não	Não	Não	Não
Presença de alimentos fontes de vitamina A mínimo 3 dias/semana	Sim	Não	Sim	Não
Presença de alimentos da sociobiodiversidade	Sim	Não	Sim	Sim
Presença de alimentos regionais	Sim	Sim	Sim	Sim
Presença de alimentos proibidos	Não	Não	Não	Não
Presença de biscoito, bolacha, pão ou bolo em no máximo 3 dias	Sim	Sim	Sim	Sim

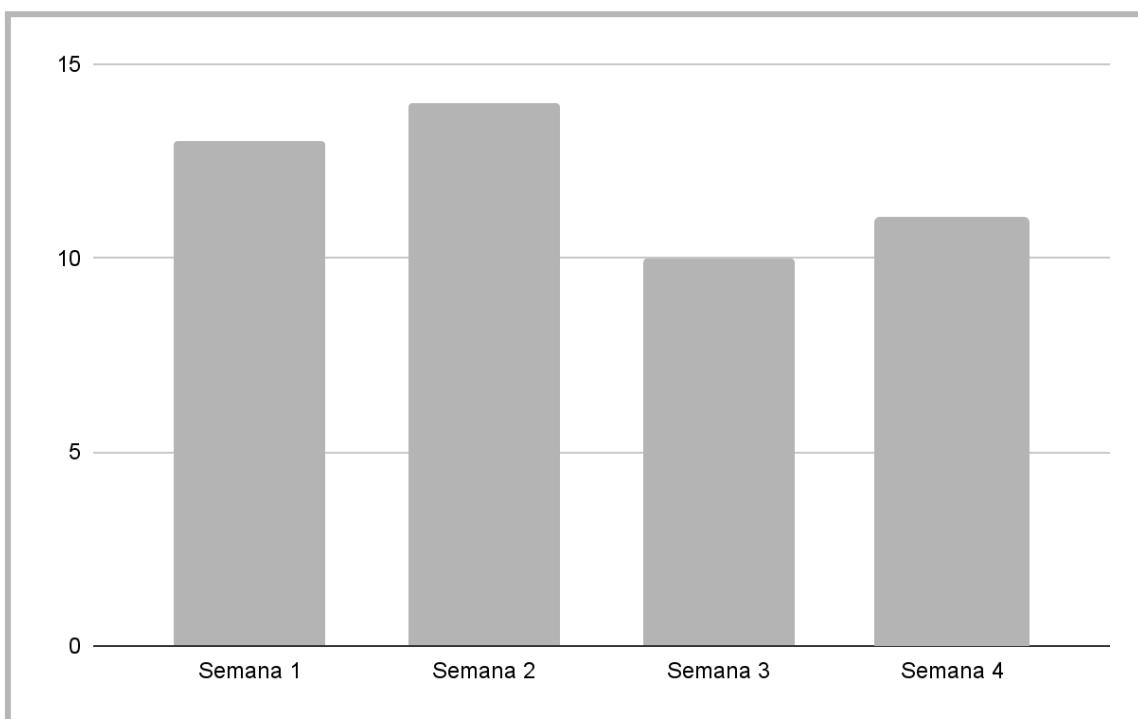
Foram identificados como alimentos fontes de vitamina A a cenoura, ofertada na sopa da semana 1 na sopa e no risoto da semana 4, os ovos, a manga e a abóbora. A goiaba foi o único alimento da sociobiodiversidade ofertado, estando presente nas semanas 1, 3 e 4.

A farinha de mandioca e o feijão fradinho incluídos nas semana 1, bem como a abóbora e a acerola incluídas nas semanas 2, 3 e 4, foram considerados alimentos regionais.

De acordo com o Gráfico 1, a quantidade de alimentos identificados apresentou variações ao longo das quatro semanas analisadas. Na semana 1, foram registrados 13 alimentos. Esse número aumentou para 14 na semana 2. Contudo, na semana 3, houve uma redução significativa, com apenas 10

alimentos identificados. Por fim, na semana 4, observou-se uma leve recuperação, totalizando 11 alimentos.

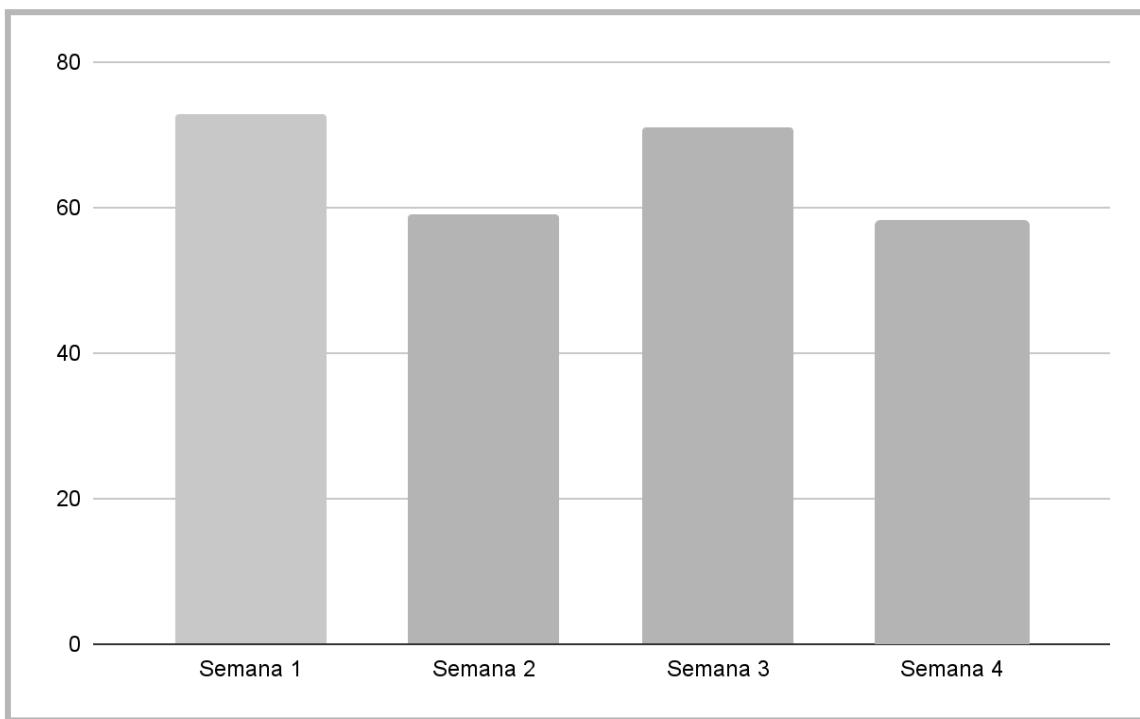
**Gráfico 1.** Número de alimentos e diversidade do cardápio.



Fonte: Elaborado pelo aluno

Com base nas avaliações realizadas, a pontuação final da análise dos cardápios utilizando a ferramenta IQ Cosen revelou uma média mensal de 65,25 pontos, enquadrando o cardápio como “precisa de melhorias”.

**Gráfico 2.** Pontuação final da análise dos cardápios de cada semana.



Fonte: Elaborado pelo aluno

Na primeira semana, o cardápio obteve uma pontuação de 73 pontos, o que representa um desempenho satisfatório, a segunda semana apresentou uma queda significativa, com 59 pontos, o que configura um desempenho abaixo das expectativas, terceira semana, o cardápio obteve 71 pontos, já a última semana apresentou apenas 58 pontos, o número mais baixo de todas as semanas analisadas.

---

## 5 DISCUSSÃO

## 5. DISCUSSÃO

A avaliação do cardápio mensal das escolas estaduais de Alagoas, destinado às etapas de Ensino Fundamental I, II e Médio Regular pela ferramenta IQ COSAN mostrou que o cardápio precisa de melhorias. Os pontos mais deficientes da análise foram a baixa frequência de legumes e verduras, esses alimentos estão presentes em menos de quatro dias nas semanas 2 e 4, insuficiência de alimentos ricos em ferro, em nenhuma das quatro semanas foi atingida a cota mínima recomendada, o que pode comprometer a prevenção de anemia e o desenvolvimento saudável dos estudantes, e fontes de vitamina A, que não foram oferecidos nas semanas 2 e 4, prejudicando a ingestão de nutrientes essenciais.

Os cardápios das escolas estaduais em questão, tem um papel importante na promoção da alimentação saudável entre os alunos, como também uma ferramenta de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) para essa determinada população. Por esse viés, a avaliação qualitativa dos cardápios em questão ofertados aos alunos da rede estadual de ensino, é de suma importância para conhecer o ambiente alimentar ao qual estão inseridos e a partir disso traçar estratégias de melhorias caso necessário.

A avaliação qualitativa de cardápios já vem sendo realizada no Brasil, porém, geralmente com ferramentas diferentes do IQ COSAN. Um estudo nacional utilizou a versão original do IQ COSAN para avaliar a inclusão de alimentos regionais e da sociobiodiversidade nos cardápios de Restaurantes Universitários (RUs) em Goiás (Trivinho e Martins, 2020).

Apesar de o instrumento não ter sido desenvolvido especificamente para esse tipo de unidade de alimentação, o estudo demonstrou que ele é adequado e relevante para essa finalidade devido às suas características diferenciadas.

O IQ COSAN Adaptado é uma ferramenta de avaliação qualitativa de cardápios de Restaurantes Universitários (RUs), ajustada conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB), 5<sup>a</sup> edição, principal documento de promoção da Alimentação Saudável no Brasil. Aplicado a uma amostra de dez RUs de diferentes regiões, revelou-se prático e eficaz, permitindo um diagnóstico inicial no qual a maioria dos cardápios foi classificada como "precisa de melhorias" (Trivinho e Martins, 2020).

A ferramenta possibilita a análise conjunta ou separada das refeições de almoço e jantar. Embora a diferença de médias entre os métodos não tenha sido significativa, a análise separada mostrou-se mais detalhada, permitindo uma avaliação mais ampla da oferta alimentar. Recomenda-se, portanto, que o IQ COSAN Adaptado seja preferencialmente utilizado para avaliar refeições de forma individual (Trivinho e Martins, 2020).

Nesse contexto, o instrumento conseguiu captar a partir da análise dos componentes semanais revelou que a ingestão de frutas in natura atende aos critérios da resolução CD/FNDE nº 06/2020, pois esse grupo aparece duas vezes na semana, quantidade necessária para o período parcial, sendo reconhecido como uma excelente fonte de vitaminas, minerais, fibras alimentares e micronutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes, um fator de grande potencial de fomentar o desempenho de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis.

Ademais, a quantidade de legumes e verduras, fontes de ferro heme e vitamina A, foi considerada suficiente apenas nas semanas 1 e 3, conforme as recomendações das resoluções CD/FNDE nº 06/2020 e nº 20/2020 (FNDE, 2021). A oferta destes alimentos é imprescindível para estimular o desenvolvimento infantil, uma vez que são ricos em vitaminas, fibras e minerais, e seu consumo é vital para a proteção contra doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), além de promover o bem-estar dos jovens.

Por outro lado, observou-se que a ingestão de alimentos ultraprocessados, como biscoito, bolacha, rosquinhas, ocorre ao menos uma vez durante a semana. Este fato é preocupante, pois tais produtos contêm níveis elevados de sódio, conservantes e aditivos químicos. O consumo excessivo desses alimentos está diretamente associado ao aumento da obesidade, diabetes, câncer e outras doenças crônicas, impactando negativamente a formação de hábitos alimentares inadequados. Como evidenciado no estudo de LANDIM et al. (2020), que examina o estado nutricional e os padrões alimentares de escolares da rede pública, o crescimento do peso está intimamente ligado a uma alimentação deficiente e ao consumo exacerbado de ultraprocessados, elevando, assim, o risco de enfermidades crônicas.

Com relação à presença de alimentos da sociobiodiversidade e/ou regionais, é importante destacar que, independentemente da quantidade e

frequência, pontua-se 5,0 pontos quando estes estão presentes, não pontuando apenas na segunda semana. Cabe ressaltar que, neste componente semanal, o instrumento de avaliação considera também a presença de alimentos industrializados, tais como biscoitos, bolachas, pães ou bolos, açúcar, mel e/ou adoçantes, estando presente em todas as semanas. Em consonância com a resolução nº 6/2020, esses alimentos são estritamente proibidos nos cardápios destinados a crianças menores de 3 anos de idade (Brasil, 2020).

No que concerne aos alimentos regionais do cardápio, a ferramenta conferiu automaticamente 20 pontos quando este se apresentava em consonância com as resoluções vigentes, presentes em todas as semanas, já alimentos proibidos não foram encontrados ao longo das quatro semanas. Ao término do preenchimento de todos os itens avaliados no cardápio semanal, o IQ COSAN calculou as pontuações semanais, variando entre 0 e 95 pontos; é crucial, portanto, observar que a pontuação mensal resulta da média das avaliações semanais.

Estudos dos cardápios das creches públicas do Rio Grande do Norte, analisados conforme os parâmetros do IQ COSAN, foram majoritariamente classificados como "precisa de melhorias", especialmente pela oferta insuficiente de frutas in natura, legumes, verduras e leites e derivados. Esses alimentos são fundamentais por fornecerem micronutrientes, fibras e compostos bioativos, essenciais para o crescimento saudável e a prevenção de problemas de saúde na infância (Sena; Silva; Gomes, 2023).

Em contrapartida, a diversidade alimentar foi, em sua maioria, adequada, cumprindo os parâmetros estabelecidos pelo COSAN/FNDE. As médias de consumo de fontes de ferro heme e não heme, assim como de vitamina A, também se mostraram satisfatórias, destacando a importância de uma dieta variada e rica em nutrientes para o desenvolvimento adequado das crianças em creches.

Ao concluir a avaliação dos componentes semanalmente, tornou-se evidente, segundo a ferramenta IQ COSAN, que os cardápios carecem de aprimoramentos, apresentando pontuações que oscilam entre 46 e 75,9 pontos. Além disso, é imperativo destacar que a pontuação se repete, tendo

em vista que o cardápio planejado é executado de maneira uniforme ao longo do mês, repetindo-se a cada semana, conforme evidenciado no gráfico 1.

O IQ COSAN pode ser encarado como um instrumento de suma relevância para o diagnóstico e monitoramento da variação e oferta alimentar nos cardápios das Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs). Tal ferramenta capacita os profissionais atuantes nessas unidades a alinharem o planejamento e a execução dos cardápios com as prescrições do Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB), assegurando que as refeições oferecidas estejam em consonância com as diretrizes nutricionais preconizadas (Brasil, 2020).

Outrossim, a aplicação do IQ COSAN colabora para o cumprimento da função primordial das UANs, que é a promoção da saúde dos comensais, por meio da oferta de uma alimentação não apenas balanceada, mas também diversificada e apropriada. Ademais, essa ferramenta se revela útil na concepção de estudos científicos voltados para a aperfeiçoamento contínuo da qualidade alimentar servida, propiciando ajustes estratégicos e otimizando os cardápios com vistas a um aprimoramento constante do bem-estar e da saúde dos indivíduos atendidos. Logo, possíveis limitações como a própria falta de recurso e os hábitos alimentares podem ser um fator crucial no desempenho, pois em muitas unidades escolares não conseguem seguir o cardápio proposto pelo setor de nutrição devido aos inúmeros impasses de recursos e logística.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cardápios em questão, apesar de atenderem aos parâmetros estabelecidos para cada faixa etária, foram classificados como "Precisa de melhorias". Devido a baixa frequência de legumes e verduras, alimentos ricos em ferro e vitamina A, aliada à inclusão de itens ultraprocessados. Tal intervenção deve se pautar na ampliação da variedade de alimentos e na redução da oferta dos produtos restritos, com o intuito de fomentar hábitos alimentares mais saudáveis e garantir maior conformidade com as diretrizes do FNDE.

A análise evidencia a relevância da sociobiodiversidade alimentar, destacando os benefícios dos alimentos regionais e frescos, que contribuem para uma dieta equilibrada e rica em nutrientes. A presença predominante de frutas in natura reflete resultados positivos, enquanto a ausência de alimentos proibidos reforça a diversidade alimentar.

No entanto, a inclusão de alimentos processados e ultraprocessados deve ser restrita, dado o alto grau de processamento e a presença de substâncias químicas e aditivos, que comprometem a qualidade nutricional das refeições. O estudo revela uma prevalência preocupante de biscoitos nos cardápios, sugerindo que, embora convenientes, esses produtos impactam negativamente o valor nutricional das dietas.

Conquanto, chega-se à conclusão de que os cardápios em questão demandam ajustes consideráveis para atingir a classificação almejada, transitando de "precisa de melhorias" para "adequados". Tal ajuste é imprescindível para assegurar uma maior contribuição nutricional, promovendo, assim, o estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis, fundamentais para o pleno desenvolvimento durante esta fase da vida, além de contribuir para a prevenção de enfermidades associadas à alimentação desequilibrada.



## REFERÊNCIAS

---

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, D. B. Desenvolvimento e validação de indicadores para avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**. São Paulo, p. 184. 2021.

BOUHLAL, S., ISSANCHOU, S., NICKLAUS, D. The impact of salt, fat and sugar levels on toddler food intake. **British Journal of Nutrition**, v.105, p. 645–653, 2011.

BRASIL. Histórico do programa nacional de alimentação escolar. Brasília: **FNDE**; 2009 [acesso 2010out 1]. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/ae-historico>>.

BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União, Brasília, DF**, 24 dez. 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em 21 de fevereiro. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Alimentação Escolar**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/>. Acessado 23 Mar. 2020

BRASIL. Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução CD/ FNDE nº 38, de 16 jul. 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. **Diário Oficial da União** 17 jul. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cartilha Nacional da Alimentação Escolar**. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDEa. Sobre o **PNAE**. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>>. Acesso em: 25 de março de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDEa. Sobre o **PNAE**. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDEb. Histórico. Disponível em: <

<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2024.

**BRASIL. Ministério da Educação.** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDEc. Ferramentas de apoio ao nutricionista. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-area-gestores/ferramentas-de-apoio-ao-nutricionista>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2024.

**BRASIL. Ministério da Educação.** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDEd. Índice de qualidade IQCOSAN - Manual 1. ed. – Brasília: **Ministério da Educação**, 2018.

**BRASIL. Ministério da Educação.** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. , **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, 18 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/ae-legislacao>>. Acesso em: 20 fevereiro de 2024

**BRASIL. Resolução/FNDE/CD/nº 6 de 08 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. FNDE, 8 maio. Disponível: <https://www.fnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13511-resolu%C3%A7%C3%A3o-%C2%BA-6,-de-08-de-maio-de-2020>. Acesso em: 21/02/2024.

**BRASIL.** Resolução CD/FNDE no 6, de 08 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**. Brasília, 2020.

**BRASIL. Ministério da educação.** Fundo Nacional de edesenvvimento da Educacao/**FNDE**.<https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>

**BRASIL.** Resolução/FNDE/CD/nº 32 de 10 de agosto de 2006. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Diário Oficial da União** 2006; 10 ago.

CHAVES LG et al. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. **Rev. Nutr.** vol.22 nº6.Campinas, SP,Nov./Dez. 2009.

- CHAVES, L.G.; BRITO, R.R.; TEIXEIRA, R.M.; MUSTAFA, V.S. Programa Nacional de Alimentação Escolar: **compromisso com a saúde pública.** Nutrição Profissional, v.3, n.12, p.22-27. 2007.
- CONRADO, S., NOVELLO, D. Aceitação e análise nutricional de merenda escolar por alunos da rede municipal de ensino do município de Inácio Martins/ PR. **Revista Eletrônica Lato Sensu**, n° 1, 2007.
- COSTA, E.Q.; RIBEIRO, V.M.B.; RIBEIRO, E.C.O. Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. **Revista de Nutrição**, v.14, n.3, p.225-229. 2001.
- DANELON MAS, Danelon MS, SILVA MV. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segurança Alimentar e Nutricional**. Campinas – SP, 13(1): 85-94, 2006.
- FERREIRA, Helen Gonçalves Romeiro; ALVES, Rodrigo Gomes; MELLO, Silvia Conceição Reis Pereira. O PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE): ALIMENTAÇÃO E APRENDIZAGEM. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, [S.I.], v. 22, n. 44, p. 90-113, abr. 2019. ISSN 2177-8337. Disponível em: <<http://lexcultccjf.trf2.jus.br/index.php/revistasjrj/article/view/150>>. Acesso em: 20 fevereiro.2024.
- FNDE, **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**, 2012. 2. Brasil.
- FNDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Dados estatísticos sobre a alimentação escolar - 2010**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/dados>. Acesso em: 22 jan. 2024.
- GABRIEL, C. G.; CALVO, M. C. M.; OSTERMANN, R. M. Proposta e aplicabilidade de modelo para avaliação da gestão municipal do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 1731-1744, Agosto 2014.
- IQ COSAN é importante instrumento para o **PNAE**. Associação Brasileira de Nutrição, 2018. Disponivel em: <<https://www.asbran.org.br/noticias/iq-cosan-e-important-e-instrumento-para-o-pnae>>. Acesso em: 19 Fevereiro 2024.
- KOPPER, A. G. A utilização do IQ COSAN para avaliação de cardápios da alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre, p. 15. 2020.

LIMA, E. G. M. D. AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL A PARTIR DE INDICADORES DE QUALIDADE DAS REFEIÇÕES: um estudo de revisão. **UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**. Cuíte, p. 33. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Fundo Nacional de Desenvolvimento da educação, Resolução nº 26, julho 2013: Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. 3. Issa RC, Morais LF, Francisco RR.J. Alimentação escolar: Planejamento, produção, distribuição e adequação. **Revista Panamericana de Saúde pública**, vol.35 nº2 Washington, fevereiro 2014.

MINISTÉRIO DS SAÚDE(BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156 p.

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. , **Revista de Nutrição Campinas**, v. 20, n. 3, p. 285-296, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732007000300007>.

PADILHA, B.M.; TRAJANO JÚNIOR, S.B.; ARAÚJO DOS SANTOS, J.S. Histórico da alimentação escolar e sua relevância para a educação básica pública. Anais do Evento: **IX Encontro de Pesquisa em Educação de Alagoas (EPEAL)**. Maceió, 2019.

SENO; SILVA; GOMES. et al. Avaliação da Qualidade de Cardápios Ofertados em Creches Atendidas PNAE. Natal-RN, 2023”

SULLIVAN, S. A.; BIRCH, L. L. Infant dietary experience and acceptance of solid foods. , **Pediatrics Springfield**, v. 93, n. 2, p. 271-277, 1994. PMid:8121740.

SILVA, A.A.; COUTO JUNIOR, P. A.; LANA, A. M. Q. et al. Teores de micronutrientes no solo e foliar com aplicação de fontes quelatadas e sulfatadas em feijão. **Engenharia Agrícola**, v. 34, n. 1, p. 8–37, 2014. Disponível em:  
[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69162014000100004&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69162014000100004&script=sci_arttext). Acesso em: 29 Maio 2024.

TRIVINHO; BARBOSA; NUNES; MARTINS. et al. **Adaptação do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar (IQ COSAN) para Avaliação de Cardápios de Restaurantes Universitários segundo Recomendações do Guia Alimentar para População Brasileira**, 2020.

ZAGO, M. A. V.. As implicações do cenário pandêmico do COVID-19 frente a Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão bibliográfica. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 28, n. 00, p. e021008, 2021. DOI: 10.20396/san.v28i00.8661900. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661900>. Acesso em: 18 fev. 2022.

**ANEXO**

## ANEXO

### CARDÁPIO 2023

<b>CARDÁPIO 2023 - EDUCAÇÃO BÁSICA</b>						
 <b>Zona:</b> Urbana e Rural <b>Período:</b> Parcial						
<b>ETAPA DE ENSINO: ENSINO FUNDAMENTAL I, ENSINO FUNDAMENTAL II E ENSINO MÉDIO REGULAR</b>						
<b>HORÁRIOS</b>	<b>SEGUNDA</b>	<b>TERÇA</b>	<b>QUARTA</b>	<b>QUINTA</b>	<b>SEXTA</b>	
<b>SUGESTÃO DE HORÁRIOS (09H - 15H - 20H)</b>	<b>1<sup>ª</sup> SEMANA</b>	BISCOITO DOCE SUCO DE GOIABA LARANJA	CUSCUZ COLORIDO COM OVOS MEXIDOS	BANANA COM LEITE COM EM PÓ E AVEIA	ARRUMADINHO DE FRANGO COM VINAGRETE	SOPA DE LEGUMES COM FRANGO
	<b>2<sup>ª</sup> SEMANA</b>	BANANA COM LEITE EM PÓ E AVEIA	SOPA DE LEGUMES COM CARNE	CUSCUZ COLORIDO COM OVOS MEXIDOS	MUNGUÁ COM CANELA	PÃO COM QUEIJO SUCO DE ACEROLA MELANCIA
	<b>3<sup>ª</sup> SEMANA</b>	CUSCUZ COLORIDO COM OVOS MEXIDOS	BISCOITO SALGADO SUCO DE MANGA GOIABA	RISOTO DE FRANGO	SOPA DE FEIJÃO COM CARNE	BISCOITO SALGADO SUCO DE GOIABA COM LEITE BANANA
	<b>4<sup>ª</sup> SEMANA</b>	BISCOITO DOCE BEBIDA LÁCTEA LARANJA	MUNGUÁ COM CANELA	SOPA DE LEGUMES COM CARNE	ROSCINHA SUCO DE ACEROLA GOIABA	CUSCUZ COLORIDO COM OVOS MEXIDOS

<b>COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL</b>	<b>Energia</b>		<b>Proteína</b>		<b>Lipídios</b>		<b>Carboidratos</b>		<b>Sódio</b>		
	<b>(kcal)</b>	<b>(g)</b>	<b>Kcal</b>	<b>% VET</b>	<b>(g)</b>	<b>Kcal</b>	<b>% VET</b>	<b>(g)</b>	<b>Kcal</b>	<b>% VET</b>	<b>(mg)</b>
<b>MÉDIA 1<sup>ª</sup> SEMANA</b>	239,64	12	48,46	20%	4	39,62	17%	39	155,52	65%	212,25
<b>MÉDIA 2<sup>ª</sup> SEMANA</b>	209,42	8	30,19	15%	6	49,63	25%	34	136,22	63%	295,38
<b>MÉDIA 3<sup>ª</sup> SEMANA</b>	271,12	9	37,77	15%	6	49,60	19%	38	152,40	54%	298,44
<b>MÉDIA 4<sup>ª</sup> SEMANA</b>	276,19	9	37,34	15%	6	53,25	19%	47	189,36	68%	344,01

Nut. Raquel Ferreira - CRN: 35507  
 Nut. Viviane Cruz do Amaral - CRN: 3192  
 Nut. Estela Márcia Cavalcanti Silva - CRN: 2090  
 Nut. Maria Quitéria Queiroz Pinto - CRN: 1417  
 Nut. Anna Cristina Broad - CRN: 2579  
 Nut. Ludimilla Fahning - CRN: 38058  
 Nut. Lívia Profírio - CRN 35697  
 Nut. Áurea Camila Lima - CRN 27023  
 Nut. Wedja Santos - CRN 10246  
 Nut. Laysa Espíndola - CRN 27866