



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**WILLIAMS DOS SANTOS BATISTA**

**ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DO IQCOSAN COMO FERRAMENTA DE  
MONITORAMENTO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL: DESAFIOS E  
PERSPECTIVAS**

LAGARTO-SE

2025

**WILLIAMS DOS SANTOS BATISTA**

**IQCOSAN COMO FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DA ALIMENTAÇÃO  
ESCOLAR NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Nutrição da Universidade Federal de Sergipe, Campus Lagarto/SE, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

**Orientadora:** Diva Aliete Dos Santos Vieira

LAGARTO-SE

2025

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Diva Aliete dos Santos Vieira

Orientadora/Presidente da Banca

---

Membro interno

Prof<sup>a</sup> Dra. Jamille Oliveira Costa

---

Especialista

Prof<sup>a</sup> Dra. Lillian Alves de Souza

Lagarto, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

# **IQCOSAN COMO FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

## **IQCOSAN AS A TOOL FOR MONITORING SCHOOL FEEDING IN BRAZIL: CHALLENGES AND PERSPECTIVES**

### **Artigo Original**

Autor: Williams dos Santos Batista

Orientadora: Diva Aliete dos Santos Vieira

Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Sergipe (DNUTL-UFS),  
Lagarto, SE, Brasil.

Autor correspondente: Williams dos Santos Batista

Endereço: Avenida Governador Marcelo Deda, 13, centro, lagarto, SE, Cep 49.400-000

E-mail:Williams.-.Santos@academico.ufs.br

Telefone: (79) 9940-9735

## RESUMO

A alimentação escolar desempenha um papel fundamental na segurança alimentar e nutricional dos estudantes brasileiros, sendo regulamentada pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Para garantir a qualidade nutricional dos cardápios, o Índice de Qualidade para a Coordenação da Segurança Alimentar e Nutricional (IQCOSAN) tem sido utilizado como ferramenta de monitoramento. No entanto, sua implementação ainda enfrenta desafios estruturais, operacionais e políticos. Este estudo teve como objetivo analisar os desafios e perspectivas para a implementação eficaz do IQCOSAN no Brasil. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual foram analisados 17 estudos selecionados a partir de bases científicas reconhecidas, seguindo critérios de inclusão e exclusão. Os resultados evidenciaram que a adoção do IQCOSAN esbarra em dificuldades como infraestrutura inadequada, falta de capacitação dos profissionais responsáveis e ausência de um sistema contínuo de monitoramento. No entanto, os estudos também destacaram o potencial da ferramenta para otimizar a qualidade nutricional das refeições escolares e fortalecer as políticas públicas de alimentação. Conclui-se que, para que o IQCOSAN seja amplamente implementado e eficaz, é necessário investimento em infraestrutura, capacitação profissional e integração de tecnologias que facilitem seu uso contínuo. Dessa forma, o índice pode se consolidar como um mecanismo essencial para a garantia da segurança alimentar dos estudantes brasileiros.

**Palavras-chave:** Alimentação escolar; Segurança alimentar e nutricional; Políticas públicas de alimentação; Monitoramento nutricional; IQCOSAN.

## ABSTRACT

School feeding plays a fundamental role in the food and nutritional security of Brazilian students, being regulated by the National School Feeding Program (PNAE). To ensure the nutritional quality of menus, the Quality Index for the Coordination of Food and Nutritional Security (IQCOSAN) has been used as a monitoring tool. However, its implementation still faces structural, operational, and political challenges. This study aimed to analyze the challenges and perspectives for the effective implementation of IQCOSAN in Brazil. This is an integrative literature review, in which 17 studies were selected from recognized scientific databases, following inclusion and exclusion criteria. The results showed that the adoption of IQCOSAN encounters difficulties such as inadequate infrastructure, lack of training for responsible professionals, and the absence of a continuous monitoring system. However, the studies also highlighted the tool's potential to optimize the nutritional quality of school meals and strengthen public food policies. It is concluded that, for IQCOSAN to be widely implemented and effective, investment in infrastructure, professional training, and the integration of technologies that facilitate its continuous use is necessary. Thus, the index can be consolidated as an essential mechanism for ensuring students' food security in Brazil.

**Keywords:** School feeding; Food and nutritional security; Public food policies; Nutritional monitoring; IQCOSAN.

## LISTA DE SIGLAS

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

IQCOSAN – Índice de Qualidade dos Cardápios Escolares

PubMed – Public/Publisher MEDLINE

SciELO – Scientific Electronic Library Online

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

GOV – (documentos governamentais)

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso é fruto de uma trajetória repleta de desafios, aprendizados e conquistas.

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força e sabedoria concedidas ao longo deste percurso acadêmico.

À minha família, pelo incentivo constante. Sem vocês, esta caminhada não teria sido possível.

Ao meu orientador(a), Diva Aliete dos Santos Vieira pela orientação precisa, pelo compartilhamento de conhecimento, e pela paciência durante todo o processo de elaboração deste trabalho. Sua experiência e compromisso foram fundamentais para a concretização desta pesquisa.

Aos professores do curso de Nutrição, que, com sua dedicação e excelência no ensino, contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e profissional.

Aos colegas de curso, pelo companheirismo, pelas trocas de conhecimento e pelo apoio mútuo nos momentos de dificuldades e conquistas.

Por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento. Cada palavra escrita aqui é também reflexo do apoio e incentivo que recebi ao longo desta jornada.

Muito obrigado(a)!

Williams dos Santos Batista

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	11
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
5.1 RENDA E REPASSE FINANCEIRO PARA AQUISIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO	18
5.2 A VIABILIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DO IQCOSAN COMO INSTRUMENTO DE MONITORAMENTO CONTÍNUO.....	19
5.3 A IMPORTÂNCIA DA CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL E DA INFRAESTRUTURA NA EFETIVIDADE DO IQCOSAN .....	19
5.4 RECOMENDAÇÕES PARA A MELHORIA DA APLICABILIDADE E EFETIVIDADE DO IQCOSAN .....	20
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação escolar desempenha um papel essencial na promoção da saúde e do desenvolvimento infantil, sendo um dos pilares fundamentais para a garantia da segurança alimentar e nutricional de milhões de estudantes brasileiros. No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atende aproximadamente 38,5 milhões de alunos da educação básica das redes federal, estadual, distrital e municipal, com um orçamento de R\$ 5,46 bilhões em 2024 (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação [FNDE], 2024). O programa tem como objetivo assegurar o fornecimento de refeições balanceadas e adequadas aos alunos, contribuindo para a melhoria do rendimento escolar e para a formação de hábitos alimentares saudáveis (Brasil, 2020). Entretanto, garantir a qualidade nutricional e a conformidade dos cardápios escolares com as diretrizes do programa representa um desafio constante para gestores e nutricionistas (Campos et al., 2023).

Com o intuito de monitorar a qualidade da alimentação escolar, o Índice de Qualidade para a Coordenação da Segurança Alimentar e Nutricional (IQCOSAN) foi desenvolvido como uma ferramenta de avaliação dos cardápios ofertados nas escolas (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2018). Esse índice permite a análise detalhada das refeições servidas, considerando aspectos como diversidade alimentar, adequação nutricional e respeito às diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014). Dessa forma, o IQCOSAN se tornou um instrumento essencial para a gestão do PNAE, permitindo ajustes e melhorias na formulação dos cardápios e garantindo o cumprimento das recomendações nutricionais estabelecidas (Albuquerque, 2020).

A aplicação do IQCOSAN nas escolas públicas brasileiras tem demonstrado impactos positivos na melhoria da qualidade alimentar oferecida aos estudantes. Estudo aponta que a utilização dessa ferramenta contribui para a adequação das refeições em relação aos valores nutricionais recomendados, além de promover a substituição de alimentos ultraprocessados por opções mais saudáveis (Trivinho; Martins, 2024). Além disso, o índice permite uma avaliação específica dos cardápios destinados a alunos com necessidades alimentares especiais, garantindo a inclusão alimentar e respeitando as condições de saúde desses estudantes (De Souza Bottino Rocha et al., 2024).

Embora a legislação brasileira estabeleça diretrizes rigorosas para a alimentação escolar, priorizando alimentos in natura e minimamente processados, diversos desafios são enfrentados na sua implementação. A logística de distribuição, a capacitação dos profissionais envolvidos e a resistência por parte de alguns gestores escolares são barreiras que dificultam a aplicação eficiente do Índice de Qualidade da Conformidade Sanitária (IQCOSAN) em larga escala (Santos; Rauber, 2023). Além disso, os valores de repasse do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) variam conforme a etapa e modalidade de ensino, sendo, por exemplo, R\$ 1,07 por aluno/dia para creches e ensino integral, R\$ 0,53 para pré-escolas e R\$ 0,36 para o ensino fundamental e médio, o que pode impactar a qualidade e diversidade dos alimentos oferecidos (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação [FNDE], 2024). A Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN) destaca a importância desse índice na estruturação das políticas públicas voltadas para a alimentação escolar, ressaltando seu papel na garantia da segurança alimentar e nutricional dos estudantes (Asbran, 2018).

Além da melhoria na formulação dos cardápios, o IQCOSAN possibilita análises comparativas entre diferentes instituições, permitindo que sejam identificadas boas práticas e estratégias de sucesso na alimentação escolar (Cardoso, 2020). Pesquisas realizadas pelo Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar da Universidade Federal de Santa Catarina (CECANE/UFSC) demonstram que o uso dessa ferramenta tem sido fundamental para a adaptação dos cardápios às diretrizes do PNAE e para o fortalecimento da educação alimentar e nutricional no ambiente escolar (CECANE/UFSC, 2025).

Apesar dos avanços proporcionados pelo IQCOSAN, sua implementação ainda enfrenta desafios que precisam ser superados para garantir a efetividade do programa. Entre os principais desafios enfrentados na implementação do IQCOSAN estão a necessidade de capacitação contínua dos profissionais, a inadequação da infraestrutura escolar e a baixa adesão dos fornecedores às exigências nutricionais do PNAE. Diante disso, destaca-se como objetivo essencial o fortalecimento de políticas públicas que promovam a qualificação dos profissionais da área e incentivem a aplicação sistemática do índice em todo o território nacional (Failla-Ribeiro et al., 2023; Silva, 2021).

Em suma, o IQCOSAN representa um avanço significativo na gestão da alimentação escolar, fornecendo um método objetivo para avaliar a qualidade nutricional dos cardápios e permitindo a implementação de ajustes quando necessário. No entanto, sua aplicação ainda apresenta desafios que precisam ser enfrentados para que seu potencial seja plenamente explorado. Dessa forma, este estudo busca aprofundar o conhecimento sobre essa ferramenta, fornecendo subsídios para sua adoção em maior escala e contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas voltadas para a alimentação escolar no Brasil (Brasil, 2020; Santos; Rauber, 2023; Trivinho; Martins, 2024).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os principais desafios e as perspectivas para a implementação eficaz do IQCOSAN como ferramenta de monitoramento da alimentação escolar no Brasil.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

1. Identificar os desafios enfrentados na aplicação do IQCOSAN na alimentação escolar brasileira, considerando aspectos estruturais, operacionais e institucionais;
2. Avaliar a viabilidade da implementação do IQCOSAN como um instrumento contínuo de monitoramento da alimentação escolar, considerando suas limitações e potencialidades;
3. Examinar a influência da capacitação profissional e da infraestrutura na efetividade do IQCOSAN, destacando sua importância para a melhoria da alimentação escolar;
4. Propor recomendações para aprimorar a aplicabilidade e a efetividade do IQCOSAN no contexto das políticas públicas de alimentação escolar no Brasil.

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura. A coleta de dados foi realizada durante os meses; dezembro de 2024 a março de 2025 por meio de buscas sistemáticas em bases de dados científicas reconhecidas, como PubMed, SciELO, GOV, LILACS e Google Acadêmico, garantindo a abrangência das fontes e a relevância dos achados. Para a seleção dos materiais, utilizou-se de operadores booleanos como “and, or, not” e palavras-chave relacionadas ao tema, incluindo termos como “IQCOSAN”, “alimentação escolar”, “monitoramento nutricional”, “segurança alimentar” e “políticas públicas de alimentação”. Foram priorizados estudos publicados nos últimos sete anos desde a data em que foi criado com o intuito de considerar as publicações sobre a utilização da ferramenta na aplicação e efetividade do IQCOSAN, bem como suas limitações e desafios na prática. Além de artigos científicos, também foram incluídos documentos governamentais, relatórios técnicos e diretrizes institucionais pertinentes ao tema, como publicações do Ministério da Educação, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e do Ministério da Saúde.

Os critérios de inclusão definidos para este estudo envolveram a seleção de publicações disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol, que apresentaram discussões sobre a aplicação, benefícios e limitações do IQCOSAN na alimentação escolar.

A seleção dos artigos foi realizada em etapas sequenciais, visando garantir a adequação dos materiais ao objetivo do estudo. Inicialmente, realizou-se a triagem dos títulos e resumos para verificar sua relevância ao tema proposto. Em seguida, os textos completos dos artigos pré-selecionados foram lidos de forma crítica, utilizando

um protocolo estruturado para extração das informações mais relevantes. Foram analisados elementos como objetivo do estudo, metodologia utilizada, principais achados e conclusões, permitindo uma comparação sistemática entre os resultados obtidos pelos diferentes autores.

Para a análise dos dados extraídos, utilizou-se a técnica de análise temática, que possibilita a identificação de padrões, categorias e relações entre os achados dos estudos revisados. Esse método permite a organização criteriosa das informações, facilitando a interpretação dos desafios e perspectivas associados à implementação do IQCOSAN no Brasil.

O IQCOSAN tem como finalidade mensurar o grau de conformidade dos cardápios escolares com as diretrizes nutricionais e operacionais do programa, promovendo o monitoramento sistemático e a melhoria contínua da execução da alimentação escolar.

O instrumento é estruturado em três eixos principais: o primeiro eixo refere-se à conformidade dos cardápios, analisando o cumprimento das recomendações quanto à oferta de alimentos in natura e minimamente processados, à limitação de ultraprocessados e à inclusão de preparações regionais. O segundo eixo contempla a execução das refeições, verificando a correspondência entre o cardápio planejado e a refeição efetivamente servida, incluindo aspectos de variedade e frequência dos grupos alimentares. O terceiro eixo abrange a gestão da alimentação escolar, considerando a presença do nutricionista responsável técnico, a capacitação dos profissionais envolvidos, a adequação da infraestrutura e a organização do serviço de alimentação.

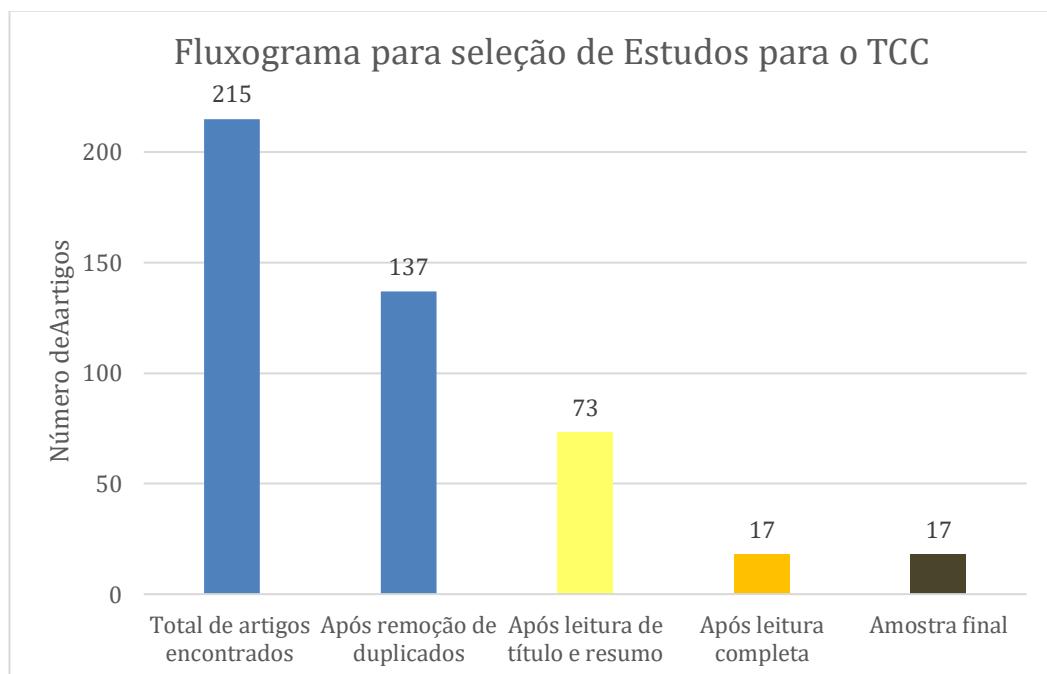
A avaliação é realizada por meio de formulário padronizado disponibilizado pelo FNDE, o qual é preenchido pelas equipes técnicas municipais ou estaduais responsáveis pela alimentação escolar. Cada item do formulário possui pontuação própria, e a nota final é calculada com base na média ponderada dos três eixos, resultando em um índice que classifica a qualidade da alimentação escolar em categorias como adequada, parcialmente adequada ou inadequada. Essa metodologia permite não apenas diagnosticar falhas na implementação do PNAE, mas também orientar ações corretivas e estratégias de aperfeiçoamento da política pública de alimentação escolar.

## 4 RESULTADOS

A busca nas bases de dados PubMed, SciELO, GOV, LILACS e Google Acadêmico resultou inicialmente em 215 artigos potencialmente relevantes para a

temática proposta. Após a remoção de 78 artigos duplicados, restaram 137 artigos, os quais foram submetidos a uma triagem inicial baseada na leitura de títulos e resumos. Nesta etapa, 64 artigos foram excluídos por não apresentarem aderência direta ao tema, por tratarem de monitoramento nutricional em contextos distintos do ambiente escolar ou por não mencionarem diretamente o IQCOSAN.

Dos 73 artigos restantes, foram analisados na íntegras aqueles que estavam disponíveis em acesso aberto e que cumpriam os critérios de inclusão. Após a leitura completa, 56 artigos foram excluídos por diferentes razões: 23 por não se aplicarem ao contexto brasileiro, 18 por não discutirem a aplicação prática do IQCOSAN e 15 por não possuírem metodologia claramente definida ou revisão por pares. Dessa forma, a amostra final incluiu 17 estudos, que foram utilizados para fundamentar a análise dos desafios e perspectivas do IQCOSAN como ferramenta de monitoramento da alimentação escolar no Brasil.



Os estudos selecionados abordaram diferentes aspectos da implementação do IQCOSAN. Os principais temas identificados nos artigos revisados foram categorizados em quatro eixos temáticos principais, alguns artigos foram utilizados para outros eixos:

- 1. Aplicação do IQCOSAN no monitoramento da alimentação escolar (6 artigos);**
- 2. Desafios logísticos e estruturais na implementação do índice (5 artigos);**

3. Capacitação profissional e infraestrutura como fatores determinantes para a eficácia do IQCOSAN (6 artigos);
4. Políticas públicas e recomendações para aprimorar a aplicabilidade do índice (5 artigos).

A Tabela 1 apresenta a síntese dos 18 estudos analisados, destacando o autor, ano, objetivo do estudo e os principais achados.

**Tabela 1 – Síntese dos principais achados dos estudos selecionados**

<b>Autor(es) e Ano</b>	<b>Objetivo do Estudo</b>	<b>Principais Achados</b>
<b>ASBRAN (2018)</b>	Explorar a importância do IQCOSAN como instrumento de padronização da alimentação escolar	O índice contribui para o alinhamento dos cardápios com as diretrizes do PNAE
<b>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2018)</b>	Analizar a eficácia do IQCOSAN no cumprimento das diretrizes do PNAE	O índice é eficiente para avaliar os cardápios, mas sua aplicação é limitada
<b>Oliveira et al. (2019)</b>	Analizar a qualidade dos cardápios escolares utilizando o IQCOSAN	Melhoria na diversidade alimentar, mas dificuldades na padronização do monitoramento
<b>Albuquerque (2020)</b>	Avaliar a aplicabilidade do IQCOSAN como indicador de qualidade na alimentação escolar	O índice permite ajustes mais precisos nos cardápios, mas sua adesão ainda é baixa
<b>Brasil (2020)</b>	Avaliar a aplicação do IQCOSAN no monitoramento da alimentação escolar	O IQCOSAN melhora a qualidade dos cardápios, mas enfrenta desafios na implementação devido à infraestrutura precária
<b>Cardoso (2020)</b>	Examinar a relação entre IQCOSAN e políticas públicas de alimentação escolar	Adoção do índice pode fortalecer as políticas de segurança alimentar
<b>Kopper (2020)</b>	Estudar a implementação do IQCOSAN em municípios do Rio Grande do Sul	Índice melhora a qualidade dos cardápios, mas requer melhor infraestrutura
<b>Silva (2021)</b>	Avaliar a importância do IQCOSAN para o planejamento alimentar escolar	Ferramenta útil para evitar desequilíbrios nutricionais e melhorar a conformidade dos cardápios

<b>Campos et al. (2023)</b>	Identificar lacunas no uso do IQCOSAN em escolas públicas	Barreiras incluem falta de padronização e apoio técnico limitado
<b>Campos et al. (2023)</b>	Investigar a adequação nutricional dos cardápios escolares por meio do IQCOSAN	Os cardápios precisam de ajustes para melhor atender às diretrizes nutricionais do PNAE
<b>Failla-Ribeiro et al. (2023)</b>	Analizar estratégias para aprimorar a aplicação do IQCOSAN	Sugestão de investimentos em infraestrutura, capacitação e regulamentação mais clara
<b>Santos; Rauber (2023)</b>	Identificar barreiras enfrentadas por nutricionistas na aplicação do IQCOSAN	Falta de capacitação e resistência de gestores dificultam a adoção do índice
<b>Santos et al. (2023)</b>	Analizar a relação entre IQCOSAN e segurança alimentar infantil	Ferramenta contribui para garantir alimentação mais equilibrada nas escolas
<b>De Souza Bottino Rocha et al. (2024)</b>	Explorar os desafios logísticos na implementação do IQCOSAN	Dificuldade na aquisição e distribuição de alimentos in natura em escolas públicas
<b>Trivinho; Martins (2024)</b>	Avaliar a percepção dos gestores escolares sobre o IQCOSAN	Gestores reconhecem a importância do índice, mas apontam falta de monitoramento contínuo
<b>CECANE/UFSC (2025)</b>	Examinar a influência da capacitação profissional na implementação do IQCOSAN	Nutricionistas capacitados aplicam o índice com maior eficiência e conseguem adaptar melhor os cardápios
<b>FNDE (2025)</b>	Avaliar a conformidade dos cardápios escolares com as diretrizes do PNAE	A maior parte dos cardápios ainda precisa de ajustes para atender às exigências nutricionais

Os resultados obtidos indicam que, embora o IQCOSAN seja uma ferramenta eficaz para monitorar e aprimorar a alimentação escolar, sua aplicação ainda enfrenta desafios estruturais, operacionais e políticos. A principal dificuldade está na falta de infraestrutura adequada nas escolas (Brasil, 2020; Kopper, 2020), capacitação profissional dos nutricionistas (Santos; Rauber, 2023; CECANE/UFSC, 2025) e apoio governamental para garantir sua implementação contínua (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2018; Failla-Ribeiro et al., 2023).

Além disso, os estudos revisados (Brasil, 2020; Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2018; Campos et al., 2023; Oliveira et al., 2019; Kopper, 2020) apontam que a aplicação do IQCOSAN pode contribuir

significativamente para a melhoria da qualidade dos cardápios escolares, promovendo maior alinhamento com as diretrizes nutricionais do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e assegurando uma alimentação mais equilibrada para os estudantes da rede pública. Contudo, sua efetividade está diretamente relacionada ao volume de investimentos destinados à alimentação escolar. Atualmente, o valor per capita diário repassado pelo Governo Federal varia entre R\$ 0,36 e R\$ 1,07, conforme a etapa de ensino e a modalidade de atendimento (BRASIL, 2020). Esses recursos, embora fundamentais, são frequentemente apontados como insuficientes diante das demandas nutricionais e logísticas. Assim, destaca-se a necessidade de ampliação dos repasses financeiros, bem como da implementação de políticas públicas robustas que garantam a capacitação contínua dos profissionais envolvidos e favoreçam a articulação entre gestores escolares, nutricionistas e os órgãos de controle e fiscalização da segurança alimentar.

Dessa forma, os achados desta pesquisa reforçam a necessidade de regulamentação e fortalecimento do IQCOSAN, garantindo que sua aplicação seja ampliada para todas as redes de ensino. Na próxima seção, serão discutidas as implicações desses resultados e apresentadas recomendações para aprimorar a implementação do índice no Brasil.

## 5 DISCUSSÃO

A implementação eficaz do IQCOSAN como ferramenta de monitoramento da alimentação escolar no Brasil enfrenta desafios e apresenta perspectivas que exigem uma análise aprofundada. A partir dos resultados obtidos na revisão integrativa, foram identificados obstáculos estruturais, logísticos e políticos que dificultam sua adoção em larga escala. No entanto, os estudos também apontam que, com investimentos adequados e estratégias de fortalecimento institucional, o IQCOSAN pode se tornar um instrumento essencial para a garantia da qualidade nutricional nas escolas públicas brasileiras (Brasil, 2020; Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2018).

## 5.1 RENDA E REPASSE FINANCEIRO PARA AQUISIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO

O primeiro objetivo deste estudo foi identificar os principais desafios enfrentados na aplicação do IQCOSAN na alimentação escolar brasileira. Entre os fatores que mais comprometem a efetividade da ferramenta está a limitação dos recursos financeiros destinados à execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), especialmente no que se refere ao repasse per capita feito pelo Governo Federal para a aquisição de alimentos.

De acordo com a Resolução FNDE nº 6/2020, os valores de repasse variam entre R\$ 0,36 e R\$ 1,07 por aluno/dia, a depender da etapa de ensino atendida. Essa quantia é destinada a cobrir todas as despesas relacionadas à alimentação escolar, como aquisição de alimentos, custos logísticos, armazenamento e preparo das refeições (BRASIL, 2020). No entanto, estudos recentes apontam que esses valores são insuficientes diante da elevação do custo dos alimentos e da exigência de oferecer refeições compostas prioritariamente por alimentos in natura e minimamente processados, conforme previsto nas diretrizes do PNAE (Campos et al., 2023; Kopper, 2020).

A defasagem no repasse impacta diretamente na qualidade e na diversidade dos alimentos ofertados, comprometendo a conformidade dos cardápios com os critérios avaliados pelo IQCOSAN. Municípios com maior vulnerabilidade socioeconômica enfrentam dificuldades ainda maiores para cumprir as metas do programa, inclusive no que diz respeito à obrigatoriedade de destinar no mínimo 30% dos recursos à aquisição de alimentos da agricultura familiar, conforme previsto na Lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2009).

Estudos indicam que, além do reajuste dos valores per capita, é necessário que o financiamento da alimentação escolar esteja atrelado a políticas públicas de fortalecimento da segurança alimentar e nutricional, com foco na promoção da saúde e no combate às desigualdades regionais (ASBRAN, 2018; Silva, 2021). A limitação financeira também afeta a implementação do IQCOSAN como ferramenta de monitoramento contínuo, uma vez que a escassez de recursos compromete a aquisição de alimentos adequados, a capacitação de profissionais e a infraestrutura necessária para o acompanhamento sistemático da qualidade nutricional dos cardápios escolares.

Portanto, garantir a eficácia do IQCOSAN requer, prioritariamente, uma revisão dos critérios de financiamento do PNAE, de forma a assegurar que os valores repassados sejam compatíveis com a realidade econômica e nutricional das escolas brasileiras, promovendo uma alimentação saudável, adequada e segura.

## 5.2 A VIABILIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DO IQCOSAN COMO INSTRUMENTO DE MONITORAMENTO CONTÍNUO

Os artigos revisados apontam que, apesar das dificuldades enfrentadas, há perspectivas positivas para a adoção do índice em larga escala, desde que algumas barreiras sejam superadas (Failla-Ribeiro et al., 2023).

A viabilidade da implementação do IQCOSAN depende, primeiramente, de uma integração mais eficiente entre os órgãos gestores da alimentação escolar e as instituições de ensino. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2018) sugere que a implementação do IQCOSAN deve estar vinculada a um sistema de fiscalização estruturado, que permita o acompanhamento contínuo da qualidade nutricional dos cardápios oferecidos aos estudantes. Isso exigiria a criação de relatórios padronizados, que possibilitem uma análise sistemática das falhas e potencialidades dos cardápios escolares.

Além disso, a adoção do IQCOSAN como ferramenta de monitoramento contínuo poderia ser facilitada por tecnologias de gestão alimentar. A utilização de softwares específicos para análise nutricional permitiria uma avaliação automatizada dos cardápios, garantindo maior precisão no monitoramento e possibilitando ajustes em tempo real (Trivinho; Martins, 2024). Alguns estudos indicam que a adoção de ferramentas digitais para controle nutricional pode reduzir significativamente os erros de planejamento alimentar e facilitar a aplicação das diretrizes estabelecidas pelo IQCOSAN (Cardoso, 2020).

## 5.3 A IMPORTÂNCIA DA CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL E DA INFRAESTRUTURA NA EFETIVIDADE DO IQCOSAN

Outro aspecto central para a implementação do IQCOSAN é a qualificação dos profissionais responsáveis pela alimentação escolar. O estudo de CECANE/UFSC (2025) aponta que a capacitação contínua de nutricionistas e gestores escolares está diretamente relacionada à qualidade da alimentação fornecida aos estudantes. Profissionais capacitados são capazes de adaptar os cardápios de forma mais

eficiente, garantindo que as refeições atendam às recomendações nutricionais sem comprometer o aspecto cultural e regional da alimentação escolar.

O aprimoramento da infraestrutura das escolas também se mostra essencial para a efetividade do IQCOSAN. Estudos indicam que a qualidade das cozinhas escolares, a disponibilidade de equipamentos adequados e a logística de abastecimento são fatores determinantes para a aplicação das diretrizes nutricionais (Failla-Ribeiro et al., 2023); De Souza Bottino Rocha et al., 2024). Municípios que investiram na modernização da infraestrutura escolar apresentaram melhores resultados na adequação dos cardápios ao PNAE, demonstrando que um ambiente adequado para a preparação das refeições impacta diretamente na qualidade da alimentação oferecida (Oliveira et al., 2019).

#### 5.4 RECOMENDAÇÕES PARA A MELHORIA DA APLICABILIDADE E EFETIVIDADE DO IQCOSAN

Os estudos revisados apontam algumas estratégias essenciais para assegurar a implementação eficaz do IQCOSAN em larga escala. Recomenda-se a criação de programas de capacitação contínua voltados aos profissionais que atuam nos Departamentos ou Coordenações de Alimentação Escolar (DAE/COAE), responsáveis pela operacionalização e monitoramento das ações vinculadas ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Esses programas devem contemplar treinamentos voltados à avaliação nutricional, ao planejamento de cardápios e à utilização de ferramentas tecnológicas de monitoramento, como o próprio IQCOSAN (CECANE/UFSC, 2025). Além disso, destaca-se a importância de estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa, com o objetivo de oferecer suporte técnico qualificado e garantir a atualização permanente dos métodos aplicados na utilização do instrumento (CARDOSO, 2020).

Outra recomendação é a padronização da coleta e análise de dados, garantindo que todas as escolas adotem protocolos unificados para avaliação dos cardápios. O uso de softwares de monitoramento alimentar pode facilitar esse processo, permitindo que as escolas enviem dados em tempo real para os órgãos reguladores e recebam recomendações personalizadas para melhorias nos cardápios (Trivinho; Martins, 2024).

Além disso, sugere-se que o IQCOSAN seja incorporado de forma mais ativa na formulação de políticas públicas de alimentação escolar. A adoção desse índice como critério para financiamento e distribuição de recursos pelo PNAE pode incentivar a adesão das escolas às diretrizes nutricionais e garantir que os cardápios sejam continuamente aprimorados (Brasil, 2020).

## **6 CONCLUSÃO**

O IQCOSAN representa um avanço significativo para a gestão da alimentação escolar no Brasil, mas sua aplicação plena ainda exige esforços coordenados entre gestores, nutricionistas e formuladores de políticas públicas. Superar os desafios identificados permitirá que essa ferramenta contribua efetivamente para a promoção da saúde e do bem-estar dos estudantes, consolidando-se como um elemento essencial no aprimoramento das práticas alimentares no ambiente escolar.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, K. E. F. **Qualidade da alimentação escolar: análise a partir da perspectiva da ferramenta IQCOSAN.** 2020. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/40218>. Acesso em: 5 jan. 2025.
- ASBRAN. IQCOSAN é importante instrumento para o PNAE. **Asbran**, 25 jul. 2018. Disponível em: <https://www.asbran.org.br/noticias/1808/iq-cosan-e-importante-instrumento-para-o-pnae>. Acesso em: 17 dez. 2025.
- ASBRAN. Associação Brasileira de Nutrição. O papel do nutricionista na alimentação escolar. 2018. Disponível em: <https://www.asbran.org.br/noticias/2018/03/15/o-papel-do-nutricionista-na-alimentacao-escolar>. Acesso em: 7 mar. 2025
- ASBRAN – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. *Manifesto em defesa do Programa Nacional de Alimentação Escolar*. Brasília: ASBRAN, 2018.
- 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. Relatório de Gestão 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao-1/relatorio-de-gestao-2024/desempenho-da-gestao/areas-finalisticas/alimentacao-escolar-2023>. Acesso em: 7 jan. 2025
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 6, 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. Brasília, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Sobre o PNAE**. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/alimentacao-escolar>. Acesso em: 01 jan. 2025.
- BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Resolução FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020*. Estabelece normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, 2020
- BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, 2009.
- CAMPOS, H. C. et al. Avaliação da qualidade de cardápios escolares ofertados aos estudantes com necessidades alimentares especiais. **Cadernos do FNDE**, v. 4, n. 08, p. 54-55, 2023. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/70>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- CAMPOS, H. C.; NOGUEIRA, G. K. B.; NEVES, R. A. M.; PINHEIRO, L. G. B. Avaliação da qualidade de cardápios escolares ofertados aos estudantes com

necessidades alimentares especiais. **Cadernos do FNDE**, Brasília, v. 4, n. 08, p. 54-55, jul. 2023. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/publicacoes/index.php/cadernosFNDE/article/view/70>. Acesso em: 23 jan. 2025.

CAMPOS, R. C. et al. *Panorama da execução do PNAE e os desafios para a alimentação escolar no Brasil*. Revista de Políticas Públicas e Nutrição, v. 5, n. 1, p. 1-12, 2023.

CARDOSO, I. S. **Produção de conteúdo para redes sociais digitais: um estudo sobre a atividade dos social media managers**. 2020. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216976>. Acesso em: 6 fev. 2025.

CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DO ESCOLAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (CECANE/UFSC). IQCOSAN. Disponível em: <https://cecanef.ufsc.br/apoio-ao-nutricionista/iq-cosan/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Resolução CFN nº 465, de 23 de agosto de 2010**. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar (PAE) e dá outras providências. Brasília, 2010.

DE SOUZA BOTTINO ROCHA, L.; MENDONÇA FERREIRA, D.; CAMACHO DIAS, P.; MOREIRA SAMPAIO BARBOSA, R. Cardápios escolares: desafios frente às novas diretrizes alimentares do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 3836–3847, 2024. DOI: 10.16891/2317-434X.v12.e1.a2024.pp3836-3847. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1400>. Acesso em: 26 dez. 2024.

FAILLA-RIBEIRO, S. et al. Qualidade de cardápios da alimentação escolar: correlação entre dois indicadores. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 73, p. 276-276, 2023. Disponível em: [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222023000500276&script=sci\\_arttext&tlang=pt](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222023000500276&script=sci_arttext&tlang=pt). Acesso em: 15 mar. 2025.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Saiba mais sobre a importância do IQCOSAN na elaboração dos cardápios escolares no âmbito do PNAE. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 14 fev. 2025.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Relatório de Gestão 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao-1/relatorio-de-gestao-2024/desempenho-da-gestao/areas-finalisticas/alimentacao-escolar-2023>. Acesso em: 5 jan. 2025.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional de Alimentação Escolar: recursos financeiros do PNAE. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/recursos-financeiros-do-pnae>. Acesso em: 7 abr. 2025.

KOPPER, A. G. **A utilização do IQCOSAN para avaliação de cardápios da alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul.** 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216976>. Acesso em: 15 mar. 2025.

SANTOS OLIVEIRA, C. et al. Análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar através da ferramenta IQCOSAN. **Revista Científica FACS**, v. 19, n. 23, p. 83-90, 2019. Disponível em: <https://periodicos.univale.br/index.php/revcientfacs/article/view/324>. Acesso em: 15 mar. 2025.

SANTOS, R. C. C.; RAUBER, L. N. Avaliação de cardápios do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) servidos em uma escola municipal de Sinop-MT. **Revista Mato-grossense de Saúde**, v. 1, n. 1, p. 105-124, 2023. Disponível em: <https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMAS/article/view/189>. Acesso em: 15 mar. 2025.

SILVA, J. R. S. **Avaliação da alimentação escolar no âmbito do PNAE no município de Macaé: potencialidades, entraves e perspectivas.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Instituto de Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/16677>. Acesso em: 15 mar. 2025.

TRIVINHO, A. N. B.; MARTINS, C. A. Adaptação e teste do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar (IQCOSAN) para avaliar cardápios de restaurantes universitários. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e023039, 2024. DOI: 10.20396/san.v30i00.8667535. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8667535>. Acesso em: 1 fev. 2025.