

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CARDÁPIOS
OFERTADOS EM CRECHES ATENDIDAS PELO
PNAE**

ALISSON GOMES DA SILVA SENA

NATAL-RN

2023

ALISSON GOMES DA SILVA SENA

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CARDÁPIOS OFERTADOS EM CRECHES ATENDIDAS PNAE

*Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
como requisito final para a obtenção do grau de
Nutricionista.*

Orientadora: Profa. Dra. Liana Galvão Bacurau Pinheiro
Coorientadora: Nutr. Ms. Gerlane Karine Bezerra Nogueira

NATAL-RN

2023

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Sena, Alisson Gomes da Silva.

Avaliação da qualidade de cardápios ofertados em creches atendidas pelo PNAE / Alisson Gomes da Silva Sena. - 2023. 33f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição. Natal, RN, 2023. Orientadora: Liana Galvão Bacurau Pinheiro. Coorientadora: Gerlane Karine Bezerra Nogueira.

1. Alimentação Escolar - TCC. 2. IQ COSAN - TCC. 3. Ensino Infantil - TCC. 4. Segurança Alimentar e Nutricional - TCC. I. Pinheiro, Liana Galvão Bacurau. II. Nogueira, Gerlane Karine Bezerra. III. Título.

RN/UF/BS-CCS

CDU 612.3-057.87

Elaborado por ANA CRISTINA DA SILVA LOPES - CRB-15/263

ALISSON GOMES DA SILVA SENA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CARDÁPIOS
OFERTADOS EM CRECHES ATENDIDAS PELO
PNAE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito final para obtenção do grau de
Nutricionista.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Liana Galvão Bacurau Pinheiro

Nutr. Ms. Gerlane Karine Bezerra Nogueira

Profa. Dra. Célia Márcia Medeiros de Moraes

Natal, 30 de junho de 2023.

SENA, Alisson Gomes da Silva. **Avaliação da qualidade de cardápios ofertados em creches atendidas pelo PNAE**. 2023. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem como propósito a oferta de uma alimentação segura, balanceada e nutritiva para todos os alunos matriculados na rede de escolas públicas. O presente trabalho teve por objetivo analisar qualitativamente os cardápios oferecidos às crianças em ensino infantil pelas escolas das Entidades Executoras municipais do Rio Grande do Norte. Foram avaliados qualitativamente 23 cardápios, a fim de averiguar se a alimentação ofertada alcança as recomendações das Resoluções CD/FNDE nº 06/2020 e 20/2020. A análise foi realizada por meio da ferramenta Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN/FNDE, 2021), que utiliza de parâmetros qualitativos para classificar os cardápios classificando-os em “adequado”, “precisa de melhoras” e “inadequado”, de acordo com sua pontuação. Verificou-se maior presença de cardápios classificados como “precisa de melhoras”, principalmente, devido à oferta insatisfatória ou abaixo do recomendado dos grupos alimentares das frutas *in natura*, legumes e verduras e também dos leites e derivados. Também foi constatada a presença de alimentos ultraprocessados, contudo em menor número de cardápios. Dessa forma, concluiu-se que os cardápios apresentaram boa média de alimentos fonte de ferro heme e uma alta taxa de diversidade alimentar. Contudo, os cardápios oferecidos aos escolares e avaliados nesse estudo devem ser reformulados pelos responsáveis técnicos em virtude de outras inadequações presentes, a fim de proporcionar uma maior garantia de segurança alimentar, formação de hábitos adequados e a oferta de uma alimentação saudável considerando o cumprimento da legislação pertinente e promotora da saúde dos escolares (PNAE).

Palavras-chave: Alimentação Escolar; IQ COSAN; Ensino Infantil; PNAE.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF - Agricultura Familiar

CECANE - Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar

COSAN - Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional

DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

ECA - Estatuto da Criança e Adolescente

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EEx – Entidades Executora

PNAE - Programa Nacional Alimentação Escolar

FNDE - Fundo Nacional de Educação

EAN - Educação Alimentar Nutricional

PPS - Política Pública Saudável

IQ COSAN - Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional

RN - Rio Grande do Norte

RT - Responsável Técnico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 OBJETIVO GERAL	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. REVISÃO DE LITERATURA	4
3.1 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	4
3.2 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NAS CRECHES	5
3.3 IQ COSAN - ÍNDICE DE QUALIDADE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR	6
4. METODOLOGIA	7
4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO	7
4.2. AMOSTRAGEM	7
4.3. ANÁLISE DE DADOS	8
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
5.1. MÉDIA DIÁRIA E SEMANAL DA PONTUAÇÃO DOS CARDÁPIOS OFERTADOS AOS ALUNOS EM CRECHES.	11
5.2. ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DOS CARDÁPIOS OFERECIDOS AOS ESCOLARES.	15
5.3 DIVERSIDADE DOS ALIMENTOS E PRESENÇA DE ALIMENTOS REGIONAIS E DA SOCIOBIODIVERSIDADE NOS CARDÁPIOS AVALIADOS	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e está vinculado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que é responsável pela assistência financeira em caráter complementar, normatização, coordenação, acompanhamento, monitoramento e fiscalização da execução do programa, além da avaliação da sua efetividade e eficácia (BRASIL, 2016).

Nesse programa o governo federal repassa a estados, municípios e escolas federais, valores financeiros efetuados em 10 parcelas mensais (de fevereiro a novembro) para a cobertura de 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino. Além disso, é uma política pública destinada a desenvolver ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) para toda a comunidade escolar, logo se enquadra: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos.

O PNAE tem como papel principal objetivo assegurar uma alimentação saudável, equilibrada e biologicamente segura para os estudantes de todas as etapas da educação básica pública, sendo um aspecto importante para a luta contra a desnutrição infantil no Brasil. (BRASIL, 2017).

No âmbito infantil observa-se que a formação dos hábitos alimentares se inicia desde muito cedo, podendo ser influenciada por fatores genéticos ou também de forma indireta pelo ambiente no qual a criança está inserida. Logo, a alimentação escolar deve estar adequada para suprir as necessidades fisiológicas da criança, a fim de proporcionar um melhor desenvolvimento cognitivo, motor e físico, contribuindo para uma maior facilidade na assimilação dos conhecimentos e aprendizado (VITOLLO, 2008). Além disso, na fase pré-escolar de 2 a 6 anos de idade, a criança começa a se interessar mais pelo ambiente que a cerca, sendo importante deixar que ela o explore. Juntamente a isso, desenvolve suas preferências e aversões alimentares que, por consequência, formará novas escolhas alimentares. Diante disso, é importante a qualidade nutricional da alimentação ofertada para a manutenção do bom padrão alimentar e das boas escolhas mediante o processo de maturação do paladar (ROSSI *et al*, 2019).

No entanto, em virtude da inserção de alimentos com maior durabilidade e praticidade e menor custo para o consumo, os hábitos alimentares vem sofrendo grandes transformações ao longo do tempo, onde alimentos na sua forma natural estão sendo, aos

poucos, substituídos por alimentos processados (COSTA *et al*, 2011). As crianças possuem maior risco ao consumi-los, bem como são as maiores consumidoras, influenciadas pelo marketing e pela grande atratividade sensorial dos produtos industrializados (CONTE, 2016).

Concomitante a isso, a luz das resoluções do Conselho Federal de Nutricionistas a CD/CFN Nº 465 de 23/08/2010 e a CD/CFN Nº 600 de 25/02/2018 é de responsabilidade do RT do PNAE elaborar cardápios de acordo com as necessidades da clientela e também prestar atendimento, por meio de cardápio específico aos usuários com doenças e deficiências associadas à nutrição, bem como aos portadores de necessidades específicas, visando o direito humano à alimentação adequada e saudável (CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS, 2018).

Logo, visando atender as resoluções do PNAE, as quais corroboram com o Guia alimentar para a população brasileira, é importante realizar avaliações periódicas da qualidade dos cardápios nas unidades escolares, a fim de garantir que a alimentação servida aos alunos esteja adequada nos seus diversos aspectos relacionados à segurança alimentar e nutricional. Para isso, foi criada uma ferramenta virtual que permite utilizar indicadores quantitativos e qualitativos para analisar a qualidade dos cardápios planejados para o PNAE, bem como padronizar essas análises. O Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN), é uma ferramenta de fácil manuseio, que utiliza indicadores quanti e/ou qualitativos para avaliar o cardápio planejado, pontuá-lo e classificá-lo em: “Inadequado”, “Precisa de melhoras” e “Adequado” (BRASIL, 2018)

Logo, a escola é um espaço propício para fomentar os hábitos alimentares saudáveis em crianças, a alimentação escolar possui papel primordial, considerando a importância da oferta de frutas, legumes e verduras, assim como da oferta mínima ou até mesmo inexistente de alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2021).

Portanto, o presente trabalho busca avaliar a qualidade dos cardápios utilizando a ferramenta IQ COSAN, proposta pelo FNDE ofertados em diferentes escolas municipais das Entidades Executoras do Rio Grande do Norte, a fim de investigar como as unidades escolares do ensino público estão ofertando a alimentação para escolares atendidos em creches, assegurando, assim, o seu direito de consumir refeições saudáveis, adequadas e seguras para sua saúde e bem-estar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar qualitativamente os cardápios oferecidos em creches atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar nos municipais do Rio Grande do Norte.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar se a alimentação escolar oferecida pelas instituições de ensino está de acordo com as diretrizes e recomendações estabelecidas pelo PNAE, em relação aos parâmetros do IQ COSAN;
- Identificar e listar a presença dos alimentos regionais e da sociobiodiversidade presentes nos cardápios avaliados;

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é considerado o maior programa de suplementação alimentar da América Latina, o qual contribui com a Segurança Alimentar Nutricional, viabilizando a promoção do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) por meio do âmbito escolar (FERREIRA; ALVES; MELLO, 2019).

O PNAE, gerenciado pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), atende a todas as escolas e aos estudantes matriculados na rede pública de ensino, independentes de suas condições socioeconômicas visando suprir as necessidades nutricionais dos alunos, e também efetivar o processo de Segurança Alimentar Nutricional, além da promoção da formação de práticas alimentares saudáveis (BRASIL, 2016).

Foi planejado, então, no ano de 1954 trazendo a proposta da obrigatoriedade da oferta de merenda escolar, fornecida pelo Governo Federal. Todavia, o programa só foi formalizado e concretizado no ano de 1983, devido principalmente à ausência de recursos financeiros (CUSTÓDIO *et al.*, 2011).

Além disso, é de responsabilidade do profissional nutricionista a seguridade técnica, qualitativa, quantitativa e sanitária das refeições ofertadas aos estudantes (BRASIL, 2013b).

Contudo, é bem verdade que os alunos com maior assiduidade e mais dependentes do programa são aqueles de baixa renda ou em contexto de vulnerabilidade social, sendo por muitas vezes a única fonte de alimento daquela criança. Sabendo disso, é importante salientar que a desnutrição é capaz de afetar não somente em atividades de demandas físicas, mas também no desenvolvimento cognitivo ao longo da vida (FERREIRA; ALVES; MELLO 2019).

Sendo assim, a alimentação escolar possui papel fundamental para a nutrição dos alunos de toda a rede pública, visando contribuir de forma direta com o desenvolvimento fisiológico, motor, social e cognitivo. Ademais, de forma mais atual, o PNAE se credencia como uma Política Pública Sdável (PPS), o que o torna alvo de maior atenção pelos formuladores de políticas públicas (*policymakers*) e pelos entes federados que o executam. Conforme dados oficiais, em 2011 apenas 26,7% dos municípios brasileiros atingiram o mínimo de 30% de aquisição da Agricultura Familiar (AF), tal percentual sendo ampliado apenas no

ano de 2016 ampliando para 42,1%. Logo, a partir desses números é possível inferir que há lacunas para melhoras no programa mediante seu processo de gestão (KROTH; GEREMIA; MUSSIO, 2020).

3.2 ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NAS CRECHES

Na década de 1940, visando fornecer uma alimentação para os estudantes, algumas instituições de ensino público organizaram-se de forma interna a fim de arrecadar um “caixa” para a aquisição da alimentação dos estudantes, originando dessa forma os também conhecidos como “caixas escolares” (BRASIL, 2013a)

Em virtude desse acontecimento, e a continuidade dessa ação, foi observado que a oferta de refeições nas creches e escolas surtiu impacto nos índices de evasão escolar. Logo, aumentando a taxa de permanência dos alunos dentro da instituição, além de contribuir diretamente para a redução da desnutrição infantil (BRASIL, 2013a).

As creches são instituições de caráter social e educativo que atendem a crianças com até 3 anos, visando à guarda, a complementação de cuidados familiares, a formação e o desenvolvimento infantil. Nessas instituições, hábitos alimentares saudáveis devem ser estimulados por meio da exposição, ato de provar e consumo de alimentos nutritivos (ABRANCHES *et al.*, 2009).

A formação do comportamento alimentar tem início na infância, nos primeiros meses de vida e, com o tempo, se configura como o resultado da interação entre fatores genéticos e ambientais. Além disso, a introdução dos alimentos complementares após os seis meses de vida, os hábitos alimentares familiares e as condições socioeconômicas exercem papel fundamental nessa formação (DANTAS & SILVA, 2019).

O direito à alimentação adequada e saudável é garantido constitucionalmente, sendo reafirmado pelo Estatuto da Criança e Adolescente (ECA, Lei de nº 8.069 de 13 de julho de 1990) a qual visa garantir o direito de maneira integral à saúde e educação. Para além disso, também foi instituído o Marco Legal da Primeira Infância (Lei de Nº 13.257 de 08 de março de 2016) cujo define também saúde, alimentação e nutrição como prioridades.

Logo, os cardápios circulantes na alimentação escolar devem ser de responsabilidade técnica do profissional nutricionista, contemplando uma alimentação variada,

segura, que respeite a cultura alimentar e as tradições vigentes no âmbito de inserção.

3.3 IQ COSAN - ÍNDICE DE QUALIDADE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR

O IQ COSAN é um instrumento de fácil utilização e acesso sendo disponibilizado na página do FNDE, elaborado no programa Excel, que por meio da concessão de pontos, analisa os cardápios da alimentação escolar por meio qualitativo, segmentando sua análise em quatro etapas (BRASIL,2018).

- a) Presença de seis grupos de alimentos - 1. Cereais e tubérculos; 2. Feijões; 3. Legumes e verduras; 4. Frutas in natura; 5. Leites e derivados; 6. Carnes e ovos;
- b) Presença de alimentos regionais e da sociobiodiversidade;
- c) Diversidade semanal das refeições ofertadas;
- d) Ausência de alimentos classificados como restritos, proibidos alimentos ou preparações doces.

Após o término da avaliação a ferramenta gera um escore final categorizado os cardápios dentro de três classificações, sendo elas: “Adequado” - pertencente ao score de 76 a 95 pontos, “Precisa de melhoras” pertencente ao score de 46 a 75,9 ou "Inadequado" - Pertencendo ao score de 0 e 45,9. Tais classificações são utilizadas como parâmetro final para determinar a qualidade dos alimentos inseridos no cardápio. O método de avaliação disponível na ferramenta IQ COSAN inclui dois tipos de análise: a diária e a semanal. Ambas contém aspectos importantes para a classificação dos cardápios, com base nos parâmetros estabelecidos pelo FNDE.

Santos e Caivano (2022) realizaram análises utilizando o instrumento do IQ COSAN para avaliar cardápios semanais de duas escolas localizadas na cidade de Santos (SP), os resultados apresentaram o escore como “Precisa de melhorias”, o que indica a necessidade de ampliar a diversidade alimentar e reduzir a oferta de alimentos restritos para alcançarem a classificação de “Adequado”.

Dessa maneira, pode-se inferir que a utilização do IQ COSAN é uma forma confiável e segura de avaliar qualitativamente os cardápios em instituições do ensino público em todo território brasileiro.

4. METODOLOGIA

4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente trabalho se trata de um estudo transversal, descritivo e com delineamento qualitativo. Faz parte dos objetivos de uma pesquisa maior intitulada “Execução das diretrizes do Programa de Alimentação Escolar (PNAE) no Rio Grande do Norte”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN) – nº CAAE: 17151419.0.0000.5292, parecer 5.724.308.

A amostragem utilizada foi do tipo conveniência obtida a partir do banco de dados do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar – CECANE/UFRN. Foram utilizados dados dos relatórios municipais obtidos no exercício dos monitoramentos e assessorias realizados pelo CECANE no ano das 2022 às 28 Entidades Executoras (EExs) municipais e mais o estado do Rio Grande do Norte. De cada relatório foram extraídos os cardápios ofertados às creches (crianças até 3 anos de idade). Do total de EExs assessoradas pelo CECANE-UFRN apenas 23 delas fizeram parte da amostra.

Foram excluídas instituições de ensino do Estado do RN por não ofertar alimentação para a etapa de ensino alvo deste estudo e, também, foram excluídos 5 EEXs municipais devido aos cardápios não estarem completos e não atenderem a metodologia de análise da ferramenta utilizada nessa pesquisa, o IQ COSAN. A ferramenta avalia a qualidade do cardápio ao longo do mês, por meio do cálculo da média cada semana analisada (uma, duas, três, quatro e cinco semanas). A ferramenta estabelece que o cardápio apresente pelo menos duas semanas completas para poderem ser analisados.

4.2 AMOSTRAGEM

Do total de 35 cardápios coletados durante as assessorias e monitoramentos realizados pelo CECANE-UFRN no ano 2022 foram selecionados cardápios semanais referentes às 23 EExs cujas atendem o público de creches, totalizando 29 cardápios. Esses cardápios que constituíram a amostra foram aqueles oferecidos aos alunos de forma geral, sem restrição alimentar, disponibilizados pelas escolas dos seguintes municípios do Estado do Rio Grande do Norte: Água Nova, Alexandria, Assú, Canguaretama, Cerro Corá, Cruzeta, Florânia, Montanhas, Monte Alegre, Parnamirim, Passa e Fica, Passagem, Poço Branco, Rafael Godeiro, Rodolfo Fernandes, Santa Maria, São Bento do Trairí, São Fernando, São Miguel, Timbaúba dos Batistas, Umarizal, Vera Cruz e Viçosa.

4.3. ANÁLISE DE DADOS

As análises dos cardápios escolares foram realizadas por meio da ferramenta IQ COSAN disponibilizada pelo FNDE (BRASIL, 2022). A versão utilizada neste trabalho, foi a de uso exclusivo para alimentação escolar em creches. Existem duas versões da ferramenta, desenvolvidas considerando as mudanças da Resolução CD/FNDE nº 06/2020. Uma versão é destinada exclusivamente para o público da creche e outra para as outras etapas de ensino, sendo elas a pré-escola, o ensino fundamental, o ensino médio e o EJA.

No final da análise o IQ COSAN apresenta dois tipos de avaliações: a diária e a semanal. A avaliação diária é determinada pela presença de cinco grupos alimentares, sendo eles: as frutas *in natura*, o leite e derivados, os legumes e verduras, os cereais e tubérculos, os feijões e, as carnes e ovos. É também computada a inclusão de alimentos ultraprocessados, proibidos e doces. A referência de pontuação em cada categoria é de 5 pontos, sendo adicionados 1 ponto para cada dia da semana.

Na análise semanal, cuja classificação é baseada na frequência dos grupos alimentares presentes no cardápio subdividem-se em seis categorias: as frutas *in natura*, os legumes e verduras, os alimentos fontes de ferro heme, os alimentos fontes de vitamina A, os alimentos da sociobiodiversidade e os alimentos regionais, que também são pontuados com 5 pontos. De maneira semelhante à avaliação diária, os alimentos proibidos também são incluídos na análise, sendo diminuídos 20 pontos do escore IQ COSAN, caso esse grupo alimentar esteja no cardápio.

Dessa forma, em virtude da variação de semanas (1-4 semanas) ofertadas nos cardápios analisados, foi realizada uma média da pontuação dentre as categorias analisadas oscilando somente o numeral divisor em detrimento do quantitativo de semanas contempladas nos cardápios analisados. A mesma metodologia foi utilizada para classificar a diversidade dos cardápios, levando em conta também o período de permanência sendo 28 cardápios em turno parcial e apenas 1 em turno integral.

Para identificar a diversidade do cardápio, analisou-se 71 semanas dos 35 cardápios das 23 EEx. Essa informação também é analisada pela ferramenta, baseando-se na quantidade de alimentos que não se repetem durante a semana. Por fim, o IQ COSAN calcula a média mensal de todos os cardápios semanais, classificando-os baseada em sua pontuação. O IQ COSAN é sistematizado para classificar os escores em três categorias: “Inadequado” (entre 0 e

45,9 pontos), “Precisa de melhoras” (entre 46 a 75,9 pontos) e “Adequado” (entre 76 a 95 pontos).

Para conhecer os aspectos relacionados à valorização dos alimentos regionais, da sociobiodiversidade no ambiente de creches os alimentos presentes nos cardápios analisados com a ferramenta foram avaliados e assim categorizados em “alimentos regionais”, baseando-se na categorização da segunda edição do livro Alimentos Regionais Brasileiros, desenvolvido pelo Ministério da Saúde e “alimentos da sociobiodiversidade”, listados na Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018 (BRASIL, 2018).

Para avaliar a diversidade dos cardápios foi necessário realizar a contagem dos alimentos presentes nos cardápios. Posteriormente a contagem, o IQ COSAN classifica a variedade do cardápio em adequado, precisa de melhoras ou baixa variedade por meio da sinalização em cores: verde, amarelo e vermelho, respectivamente. As classificações são baseadas nos pontos de corte estabelecidos de acordo com o número de refeições fornecidas, conforme legenda abaixo (Figura 01) (COSAN/FNDE, 2021).

O IQ COSAN pontua automaticamente na coluna “Result” (laranja claro) como “15” quando houver uma diversidade em conformidade com as resoluções vigentes, e “7” para quando o número de alimentos for classificado como precisa de melhoras. A pontuação será “0” quando a oferta for classificada como inadequada (COSAN/FNDE, 2021).

A análise qualitativa de cardápios da amostra total dos cardápios deste estudo foi realizada por dois avaliadores treinados para o uso da ferramenta IQ COSAN e, nos casos de divergência nos resultados, foi realizada uma terceira análise, por outro avaliador.







Diversidade cardápios 2 refs/dia ou 30% NND*	
Adequada (14 alimentos diferentes ou mais)	
Precisa de melhoras (09 a 13 alimentos diferentes)	
Inadequado (até 08 alimentos diferentes)	
Diversidade cardápios 3 refs/dia ou 70% NND*	
Adequada (23 alimentos diferentes ou mais)	
Precisa de melhoras (15 a 22 alimentos diferentes)	
Inadequado (até 14 alimentos diferentes)	
ref = refeição // *NND = Necessidades Nutricionais Diárias	

Figura 01 – Parâmetros para a diversidade dos cardápios (COSAN/FNDE, 2021).

Após a coleta dos dados e análise pela ferramenta IQ COSAN os resultados obtidos foram tabulados, submetidos à estatística descritiva utilizando o Microsoft Excel 2016 versão 2209. Posteriormente, foram demonstrados resultados em forma de gráficos e quadros.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. MÉDIA DIÁRIA E SEMANAL DA PONTUAÇÃO DOS CARDÁPIOS OFERTADOS AOS ALUNOS EM CRECHES.

No Quadro abaixo, é demonstrada a pontuação média das avaliações diárias desses cardápios, seguindo o modelo do IQ COSAN 2021 para creches.

Quadro 1. Média das avaliações diárias dos cardápios ofertados aos alunos em creches por município do estado do Rio Grande do Norte, em relação a pontuação estabelecida no COSAN/FNDE (2021).

Municípios	Frutas <i>in natura</i>	Leite e derivados	Ausência de ultra processados	Ausência de alimentos proibidos	Valor de referência
Alexandria	3	2	5	5	5
Água Nova	3,25	2,75	5	5	5
Assú	2,75	2	5	5	5
Canguaretama	3,5	2	4,5	1	5
Cerro Corá	5	1,5	5	5	5
Cruzeta	5	1	5	5	5
Florânia	1,5	4	0,75	0	5
Montanhas	4,25	1,5	5	5	5
Monte Alegre	2,5	3,5	5	1,5	5
Parnamirim	2,5	2,5	2,5	1	5
Passa e Fica	2,5	4	5	5	5
Passagem	2,5	1,5	5	5	5
Poço Branco	2	5	5	5	5
Rafael Godeiro	3,25	1,5	5	5	5
Rodolfo Fernandes	3	1	5	5	5
Santa Maria	3,5	1	1	5	5

São Bento do Traíri	1,75	3,5	2,25	0	5
São Fernando	2,5	1,5	5	3	5
São Miguel	5	3,5	4,25	2,25	5
Timbaúba dos Batistas	1	2,75	2,75	5	5
Umarizal	4	1	5	5	5
Vera Cruz	0	2	4	4	5
Viçosa	5	3,5	4	2,5	5
Média pelo total de EEx.	3,1	2,3	4,1	3,7	5

Analisando a importância da alimentação escolar, principalmente, na idade pré escolar, e considerando os recursos que lhe são destinados, é de fundamental relevância que se conheça o valor nutricional da alimentação oferecida pelas creches públicas para se averiguar a validade dos programas destinados às mesmas, assim como buscar aprimorá-los. Ressalta-se que não somente o valor nutricional é importante na oferta da alimentação escolar, mas especialmente, a qualidade e escolhas dos alimentos inseridos nos cardápios elaborados (ABRANCHES *et al.*, 2009).

Percebe-se, de maneira geral, como aspectos negativos do cardápio uma oferta abaixo do recomendado do grupo das frutas *in natura*, ao mesmo tempo como aspectos positivos a baixa presença dos alimentos proibidos. Em relação ao grupo dos derivados lácteos, observou-se adequação diária inferior a 50% conforme a avaliação categorizada por EEx's em todos os cardápios oferecidos aos escolares dos 23 municípios, uma possível relação com esse baixo percentual é o valor elevado destes produtos, visto elevarem o custo do cardápio. Outro ponto ao qual devemos ressaltar é a elevada taxa de adequação para ausência de ultraprocessados e alimentos proibidos resalta-se, que a adição de açúcar, mel e/ou adoçante têm sua presença proibida nos cardápios voltados às creches, conforme a Resolução CD/FNDE N° 06/2020, tais alimentos, com frequência, são usados como ingredientes culinários que

compõem produtos alimentícios dessa classificação. Certamente, a ausência deles beneficia a qualidade da alimentação servida às crianças

Já, a avaliação semanal apresentada no Quadro 2, destacou a oferta abaixo do determinado das frutas *in natura* e do grupo dos legumes e verduras. Nas análises constatou-se ainda a presença das bebidas adoçadas em vários cardápios analisados, contudo a não descrição correta do alimento deve ser levada em consideração. Além disso, a presença de bebidas adoçadas leva a uma redução de 20 pontos, conforme os parâmetros indicados pelo IQ COSAN.

Quadro 2. Pontuação média das avaliações semanais dos cardápios ofertados aos alunos em creches por município do estado do Rio Grande do Norte, em relação a pontuação estabelecida no COSAN/FNDE (2021).

Municípios	Frutas <i>in natura</i>	Legumes e verduras	Alimentos Fonte Fe heme	Alimentos processados máx. 3x/sem.	Valor de referência
Alexandria	5	5	5	5	5
Água Nova	5	5	5	5	5
Assú	3,75	0	1,25	5	5
Canguaretama	5	0	0	4	5
Cerro Corá	5	5	5	5	5
Cruzeta	5	0	3,75	5	5
Florânia	0	0	2,5	5	5
Montanhas	5	1,25	3,75	5	5
Monte Alegre	3,75	1,25	2,5	5	5
Parnamirim	5	5	5	5	5
Passa e Fica	5	5	5	5	5
Passagem	2,5	5	5	5	5
Poço Branco	0	5	5	5	5
Rafael Godeiro	3,75	5	5	5	5

Rodolfo Fernandes	5	5	5	5	5
Santa Maria	5	5	2,5	5	5
São Bento do Traíri	2,5	0	5	0	5
São Fernando	5	5	5	5	5
São Miguel	5	5	5	5	5
Timbaúba dos Batistas	1,25	0	5	5	5
Umarizal	5	2,5	0	5	5
Vera Cruz	0	0	0	5	5
Viçosa	5	0	5	5	5
Média pelo total de EEx.	3,8	2,8	3,75	4,73	5

Observa-se, de maneira geral, uma pontuação insatisfatória em todos os grupos os quais foram submetidos à análise, em especial na oferta de legumes e verduras (2,8). Esse grupo, da mesma forma que na análise diária, apresentou a menor pontuação dentre os demais tabulados, contudo, ainda assim superior a 50% da pontuação estabelecida na ferramenta usada para análise qualitativa dos cardápios.

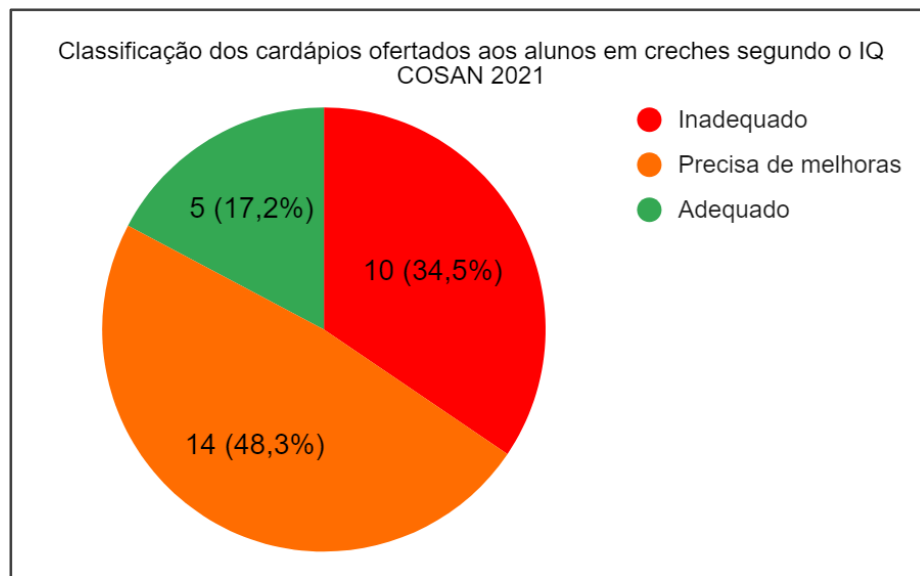
Porém, quanto à oferta de frutas *in natura* e a ausência de ultraprocessados, a pontuação apresentou-se mais próximo aos parâmetros recomendados pelo IQ COSAN obtiveram a pontuação referente à oferta 3,8 e 4,73, respectivamente, muito próximo a pontuação referência (5 pontos).

Constata-se também a não oferta de alguns alimentos que compõem os segmentos das análises por parte de alguns municípios, em especial: Canguaretama, Cruzeta, Florânia, São Bento do Traíri, Timbaúba dos Batista e Vera Cruz, os quais obtiveram pontuação zero no parâmetros analisado sobre a oferta de legumes e verduras; em relação a oferta de frutas *in natura* também não pontuaram neste critérios as três EEx (Florânia, Poço Branco e Vera Cruz); no que se refere aos alimentos fontes de ferro heme, apenas uma EEx. não pontuou neste segmento (Canguaretama). Por fim, quanto a atender a recomendação de ofertar os alimentos processados no máximo 3x/semana, praticamente todos obtiveram a pontuação indicada como satisfatória, exceto duas, onde uma não pontuou neste requisito e a outra teve a pontuação 4.

5.2. ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DOS CARDÁPIOS OFERECIDOS AOS ESCOLARES.

Segundo a avaliação realizada por meio dessa ferramenta em sua avaliação mensal, 34,5% (n = 10) dos cardápios ofertados aos alunos das creches foram classificados como “inadequado”, enquanto a maior parte dos cardápios cerca de 48,3% (n = 14) estavam classificados como “Precisa de melhoras” e, apenas 17,2% (n = 5) foi classificado como adequado (Gráfico 1). Quando somamos os cardápios classificados como inadequados e precisam de melhoras, atinge-se um percentual de aproximadamente 83%. Diante disso, esses resultados demonstram que existe uma larga margem para a melhoria nos cardápios oferecidos nas creches dos municípios do RN.

Gráfico 1 - Classificação dos cardápios ofertados aos alunos em creches públicas do estado do Rio Grande do Norte segundo o IQ COSAN, 2021.



Alguns resultados também mostraram algumas inadequações que ressaltam a importância de avaliações periódicas dos cardápios escolares, a fim de garantir a qualidade da alimentação para crianças nessa etapa da vida. Logo, a Vitamina A é essencial ao crescimento e desenvolvimento do ser humano e atua também na manutenção da visão, no funcionamento adequado do sistema imunológico e mucosas, que atuam como barreiras de proteção contra infecções, é encontrada em alimentos de origem animal como gemas de ovos e leite integral e

seus derivados (manteiga e queijo), contudo em virtude da alto percentual de inadequação torna-se difícil atingir os valores estabelecidos (ARAÚJO *et al.*, 2021).

Ressalta-se que a boa alimentação deve tornar-se um hábito construído na infância e levado para toda a vida, pois é fundamental no desenvolvimento da criança. Sendo preciso a conscientização sobre os benefícios que trará desde a infância. Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009) “a infância é um período em que se desenvolve grande parte das potencialidades humanas. Os distúrbios que incidem nessa época são responsáveis por graves consequências para indivíduos e comunidades”. Uma alimentação equilibrada e saudável é fundamental no decorrer da infância, já que é nessa fase que acontece o desenvolvimento dos aspectos cognitivo, motor e afetivo da criança, por isso é uma fase muito importante que requer atenção e cuidados (ALVES & CUNHA, 2020).

Concomitante a isso, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2014) estabelece enquanto um direito humano básico, entre outras questões, a alimentação saudável, o que implica na garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais do indivíduo e que deve estar em acordo com as necessidades alimentares. Logo, a adequação dos cardápios ofertados nos programas públicos é fundamental, pois contribui diretamente para manutenção da saúde e crescimento saudável da criança.

Diante do percentual analisado, a média de frutas *in natura* presente nos cardápios pode ser considerada como parcialmente satisfatória, ou oferta parcialmente adequada, em contraponto a média percentual do grupo dos legumes pode ser considerada insatisfatória, visto que oferta pouco mais de 50% do valor de referência. Sabendo disso, é consenso que o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras deve ser estimulado inclusive no ambiente escolar. Pois, esses alimentos são fontes ricas em vitaminas, minerais, fibras e água e apresentam baixa densidade energética o que contribui também para a diminuição dos fatores de prevalência e incidência da obesidade infantil. Além disso, o aumento desses alimentos representa a possível redução da ingestão de produtos alimentícios de alta densidade energética e baixo valor nutritivo, como os produtos processados de cereais refinados com adição de açúcar, gordura e sódio, comum em alimentos industrializados (EMBRAPA,2008).

Em paralelo a isso, o consumo de alimentos fonte de ferro heme e não heme são fundamentais na alimentação infantil. Mediante análise foi observado oferta considerada próximo ao adequado, pois atingiu 75% da pontuação requerida na ferramenta IQ COSAN.

Em um estudo realizado no estado de Minas Gerais (MG) na cidade de Belo Horizonte direcionado a escolas infantis da rede privada de ensino, evidenciou que o ferro ficou abaixo do recomendado pelo PNAE tanto para as crianças de 2 anos e de 5 anos devido à baixa ingestão de carne nas duas faixas etárias. Além disso, apresentou grande oscilação em dias analisado (AMORIM, 2019).

Destaca-se que a oferta de ferro heme requer a presença de produtos de origem animal nos cardápios e tais alimentos elevam o custo deles. O custo é, notadamente, um fator que limita o planejamento de cardápios adequados na alimentação escolar. Junto a isso, vale ressaltar que a anemia por deficiência de ferro é uma carência nutricional de grande prevalência em diversas populações do mundo. A anemia ferropriva em crianças é um dos principais problemas nutricionais enfrentados no campo da saúde pública, sendo necessária a implementação de ações para essa problemática nos países em desenvolvimento (QUADROS; GOULART, 2015). Juntamente a isso, o PNAE em seu Art. 18, § 4º e 5º indica a obrigatoriedade da inclusão de alimentos fonte de vitamina A pelo menos 3 dias por semana nos cardápios escolares. Tais quais: cenoura, abóbora, batata-doce, manga, espinafre, couve, rúcula, brócolis, mamão, caqui, tomate, fígado, leite e derivados, aves, manteiga, queijo, ovos, entre outros (BRASIL, 2020a).

Ademais, embora apresente boa taxa de adequação, os alimentos processados e ultraprocessados ainda estão presentes nos cardápios escolares: biscoitos, bolachas, açúcar, refinado, achocolatado, soja marrom e pão para cachorro-quente, sendo esses alimentos, proibidos ou de pertencimento mínimo no cardápio infantil. Visto que os padrões de alimentação da população brasileira estão sofrendo mudanças que implicam na substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal, por alimentos processados ou ultraprocessados, os quais podem levar a desarmonia de nutrientes e excesso de calorias (BRASIL, 2014). Junto a isso, a Pesquisa Nacional de Saúde realizada no Brasil em 2013 revela a alta prevalência de comportamentos alimentares não saudáveis na infância, como o consumo de alimentos ultraprocessados, pois a baixa qualidade nutricional desses alimentos pode contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e cárie dentária, além de seu impacto negativo no meio ambiente e na cultura alimentar.

Junto a isso, o consumo de alimentos ultraprocessados associado a fatores de risco genéticos e ambientais contribuem para um desfecho desfavorável para a saúde, uma vez que favorece o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, dislipidemia e síndrome metabólica. Noutro estudo realizado na rede pública de ensino infantil

do sul país identificou-se elevada prevalência de consumo de alimentos ultraprocessados, onde 69,7% da amostra relatou consumir no mínimo um tipo de alimento ultraprocessado e no máximo dez alimentos (ANDRETTA *et al.*, 2021).

Diante do exposto, é notável a importância e realização rotineira das análises dos cardápios ofertados nas instituições públicas pois necessitam de maior fiscalização para que atendam às adequações propostas pelo PNAE. Além disso, é essencial promover uma alimentação saudável que contenha todos os nutrientes necessários para fornecer suporte nutricional para o crescimento e desenvolvimento infantil (SILVA *et al.*, 2023).

5.3 DIVERSIDADE DOS ALIMENTOS E PRESENÇA DE ALIMENTOS REGIONAIS E DA SOCIOBIODIVERSIDADE NOS CARDÁPIOS AVALIADOS

Os alimentos regionais são aqueles disponíveis tradicionalmente em cada região do Brasil, geralmente caracterizados como produtos naturais de fácil acesso, baixo custo e alto valor nutritivo. Por essa razão, uma alimentação baseada na cultura regional é considerada uma alternativa relevante para o combate à insegurança alimentar e situações de desnutrição (MARTINS *et al.*, 2015).

A alimentação contemplada por alimentos regionais fornece uma maior oportunidade para aquisição de alimentos para as famílias de baixa renda. Devido ser considerada de maior disponibilidade e proximidade aos locais para aquisição desses alimentos. Sendo assim, faz-se importante a inserção desses alimentos em cardápios escolares visto contribuir com a garantia de uma alimentação mais diversa aos alunos inseridos da rede pública de ensino. Concomitante a isso, os alimentos advindos da agricultura familiar contribuem diretamente para o desenvolvimento do comércio local preservando o comércio local e fortalecendo o sistema alimentar de maneira direta (COELHO; GUBERT, 2015).

Considerando a importância da diversidade dos cardápios ofertados e regionalidade dos alimentos ofertados no ambiente escolar em razão da contribuição com a qualidade dos cardápios, o quadro 03 apresenta os alimentos considerados como regionais e da sociobiodiversidade presentes nos cardápios das EEx do RN da amostra dessa pesquisa. Os alimentos regionais estavam presentes na gama de cardápios municipais, porém, em pouca variedade. Nesses cardápios verificou-se a presença de apenas 06 alimentos (Quadro 03) que se enquadram nessa categoria.

Quadro 3. Oferta de alimentos regionais e da sociobiodiversidade em creches públicas dos municípios do Rio Grande do Norte.

Municípios	Alimentos Regionais e/ou Sociobiodiversidade
Assú, Timbaúba dos Batistas	Carne de sol
Água nova, Santa Maria, Tibau do Sul	Macaxeira
Cerro Corá	Cacau
Cerro Corá, Rodolfo Fernandes, São Miguel, Tibau do Sul	Jerimum
São Fernando	Tapioca
Tibau do Sul	Carne de Charque
Total de alimentos	6 alimentos

Portanto, considerando essa classificação avaliou-se 29 cardápios das 23 EEx, quanto a diversidade de alimentos incluídos na alimentação ofertada. Após análise observou-se que os cardápios se encontravam na maioria classificados como “adequados” e “precisa de melhoras” e nenhum cardápio foi classificado como “inadequado” (Quadro 4).

Por fim, os resultados evidenciaram que a alimentação escolar oferecida pelas instituições de ensino nos municípios participantes desse estudo, não atende completamente as diretrizes e recomendações estabelecidas pelo PNAE. Portanto, nesse cenário reforça-se a necessidade de avaliação constante dos cardápios ofertados em creches e de estratégias para favorecer o cumprimento às recomendações do programa e o melhor planejamento dos cardápios.

Quadro 4. Classificação da diversidade dos cardápios ofertados aos alunos em creches públicas do estado do Rio Grande do Norte segundo o IQ COSAN (COSAN/FNDE, 2021).

Municípios	Diversidade cardápios	Classificação	Tipo de turno
Viçosa	33	Adequado	Período integral
Cerro Corá	26	Adequado	Período parcial
Parnamirim	26	Adequado	Período parcial
São Fernando	24	Adequado	Período parcial

Santa Maria	23	Adequado	Período parcial
Rafael Godeiro	20	Adequado	Período parcial
São Miguel	20	Adequado	Período parcial
Rodolfo Fernandes	19	Adequado	Período parcial
Umarizal	19	Adequado	Período parcial
Passa e Fica	18	Adequado	Período parcial
Alexandria	17	Adequado	Período parcial
Água Nova	17	Adequado	Período parcial
Canguaretama	17	Adequado	Período parcial
Passagem	17	Adequado	Período parcial
Poço Branco	17	Adequado	Período parcial
Timbaúba dos Batistas	17	Adequado	Período parcial
São Bento do Traíri	15	Adequado	Período parcial
Assú	13	Precisa de melhoras	Período parcial
Montanhas	13	Precisa de melhoras	Período parcial
Monte Alegre	13	Precisa de melhoras	Período parcial
Cruzeta	12	Precisa de melhoras	Período parcial
Florânia	12	Precisa de melhoras	Período parcial
Vera Cruz	9	Precisa de melhoras	Período parcial

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cardápios para creches públicas analisados nesse estudo tiveram, de maneira geral, os seguintes aspectos conforme os parâmetros do IQ COSAN: foram classificados como “precisa de melhoras”, oferta insatisfatória dos grupos alimentares das frutas *in natura*, legumes e verduras, leites e derivados. Contudo, esses alimentos são especialmente importantes, devido à sua riqueza de micronutrientes, fibras e compostos bioativos, que atuam na manutenção e prevenção de diversas condições de saúde relacionadas à alimentação e desenvolvimento adequado na etapa da infância.

Em contrapartida, a diversidade alimentar nos cardápios avaliados mostrou-se majoritariamente positiva, em sua maioria alcançando os parâmetros estabelecidos pela COSAN/FNDE. Junto a isso, as médias de Fonte Ferro Heme e não heme também se mostraram satisfatórias, juntamente com a Vitamina A. Esse é um aspecto importante para assegurar uma alimentação variada e rica em nutrientes essenciais para a manutenção da saúde das crianças de creches.

Quanto aos alimentos processados e ultraprocessados, esses devem estar presentes em quantidade muito reduzida em cardápios saudáveis, principalmente, considerando seu nível de processamento e quantidade de substâncias químicas e aditivos presentes na sua composição. No estudo, pode-se observar a presença de uma grande quantidade de variados tipos de biscoitos nos cardápios, embora a presença desses alimentos denote impacto negativo em termos da qualidade alimentar.

Por fim, conclui-se que os cardápios necessitam de ajustes para atingirem a classificação desejada, passado de “inadequados” e “precisa de melhoras” para “adequados” e, conseqüentemente, proporcionarem uma maior contribuição nutricional e melhor formação de hábitos alimentares saudáveis nessa etapa da vida.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, M. V. *et al.* Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. **Nutrire Rev. Soc. Bras. Aliment. Nutr**, v. 34, n.2, p.43-57, 2009.
- ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. **Humanas Sociais & Aplicadas**, v. 10, n. 27, p. 46-62, 2020.
- AMORIM, M. M. A. Adequação nutricional do almoço consumido por crianças em uma (del almuerzo consumido por niños en una) escola infantil de Belo Horizonte, Brasil. **Salud(i)Ciencia**, v. 23, n. 6, p. 558-562, 2019 .
- ANDRETTA, V. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em uma amostra de base escolar pública no Sul do Brasil . **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 4, p. 1477–1488, 2021.
- ARAÚJO, N. S. M. *et al.* Inadequação de macro e micronutrientes oferecidos em duas escolas de tempo integral públicas no Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4519–4528, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Índice de qualidade da coordenação de segurança alimentar nutricional - IQ COSAN**. Brasília, 2018. Disponível em:<<https://www.fnde.gov.br/index.php/component/k2/item/12142-iq-cosan>> . Acesso em 15 de jun. de 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional da alimentação escolar. 2016 [Internet]**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar> Acesso em: 28 de jun. de 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional da alimentação escolar**. Brasília, DF: Ministério da educação, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução FNDE/CD n° 06 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, DF: Ministério da Educação. 2020a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução FNDE/CD n° 20 de dezembro de 2020. **Altera a Resolução/CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020**, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF: Ministério da Educação. 2020b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Saiba mais sobre a importância do IQ COSAN na elaboração dos cardápios escolares no âmbito do PNAE**. Brasília, DF: 2022. Disponível em:<<https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/noticias/saiba-mais-sobre-a-importancia-do-iq-cosan-na-elaboracao-dos-cardapios-escolares-no-ambito-do-pnae>> . Acesso em: 15 de jun. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Sobre o PNAE**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-sobre-o-pnae>> . Acesso em 15 de set. de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Políticas de Alimentação Escolar**. 4. Ed. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, Rede e-Tec Brasil, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira (2a ed.)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos versão resumida [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016**. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal), a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, a Lei nº 11.770, de 9 de setembro de 2008, e a Lei nº 12.662, de 5 de junho de 2012. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.

COELHO, S. E. A. C.; GUBERT, M. B. Insegurança alimentar e sua associação com consumo de alimentos regionais brasileiros. *Rev. Nutr.*, v. 28, n.5, p. 555-567, 2015.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **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, DF: Conselho Federal de Nutricionistas, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 600, de 25 de fevereiro de 2018**. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Federal de Nutricionistas, 2018.

CONTE, F. A. Efeitos do consumo de aditivos químicos alimentares na saúde humana. *Rev. Espaço Acadêmico*, v. 16, n. 181, p. 69-81, 2016.

COSTA E.C. *et al.* Consumo alimentar de crianças em municípios de baixo índice de desenvolvimento humano no Nordeste do Brasil. *Rev. Nutr.*, v.23, n.3, p. 395-405, 2011.

CUSTÓDIO, M. B. *et al.* Segurança alimentar e nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 18, n. 1, p. 1-10, 2011.

DANTAS, R. R.; SILVA, G. A. P. O papel do ambiente obesogênico e dos estilos de vida parentais no comportamento alimentar infantil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 37, n. 3, p. 363–371, 2019.

EMBRAPA. Agroindústrias de alimentos. **Promoção do consumo de frutas, legumes e verduras em Unidades de Educação infantil: diagnóstico inicial/Silvana Pedrosa de Oliveira [et al.]**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2008. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/pub-119_000gc4vi11302wx5ok01dx9lcukb19am.pdf. Acesso em: 12 out. 2023.

FERREIRA, H. G. R.; ALVES, R. G.; MELLO, S. C. R. P. O programa nacional de alimentação escolar (pnae): alimentação e aprendizagem. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, v. 22, n. 44, p. 90-113, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde - PNS 2013: manual de antropometria**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013.

KROTH, D. C.; GEREMIA, D. S.; MUSSIO, B. R.. Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma política pública saudável. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 25, n. 10, p. 4065–4076, 2020.

MARTINS, M. C. *et al.* Influência de uma estratégia educativa na promoção do uso de alimentos regionais. **Rev Rene**, v. 16, n. 2, p. 242-249, 2015.

QUADROS, K. A. N.; GOULART, E. M. A. Reflexões sobre a suplementação de ferro na população infantil. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n. 3, p. 406-410, 2015.

ROSSI, C. E. *et al.* Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 443–454, 2019.

SANTOS, L. F.; CAIVANO, S. A. Avaliação da qualidade de cardápios da alimentação escolar no ensino público. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v.10, n.1, p. 1182-1190, 2022.

SILVA, J. A. *et al.* Adequacy of school menus and national school food program requirements: a systematic review. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, v. 23, p. e20220131, 2023.

VITOLO, M. R. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. 1 ed., Rio de Janeiro: Rubi, 2008. 648 p.