

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

EDUARDA GECINA MENDES DE LIMA

**AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO
ESCOLAR EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL A
PARTIR DE INDICADORES DE QUALIDADE DAS
REFEIÇÕES: um estudo de revisão**

Cuité- PB

2022

EDUARDA GECINA MENDES DE LIMA

AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM DIFERENTES
REGIÕES DO BRASIL A PARTIR DE INDICADORES DE QUALIDADE DAS
REFEIÇÕES: um estudo de revisão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Alimentação, Nutrição e Qualidade em serviços.

Orientador: Prof.º Me. Jefferson Carneiro de Barros
Coorientadora: Nut. Elen Carla Alves da Silva

Cuité- PB

2022

L732a Lima, Eduarda Gecina Mendes de.

Avaliação de cardápios da alimentação escolar em diferentes regiões do Brasil a partir de indicadores de qualidade das refeições: um estudo de revisão. / Eduarda Gecina Mendes de Lima. - Cuité, 2022.

33 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Prof. Me. Jefferson Carneiro de Barros".

Referências.

1. Cardápio. 2. Unidade de alimentação. 3. Alimentação escolar - cardápio. 4. Alimentação escolar - qualidade. 5. Refeição - escola - qualidade. I. Barros, Jefferson Carneiro de. II. Título.

CDU 642.09(043)

EDUARDA GECINA MENDES DE LIMA

AVALIAÇÃO DE CARDÁPIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM DIFERENTES
REGIÕES DO BRASIL A PARTIR DE INDICADORES DE QUALIDADE DAS
REFEIÇÕES: um estudo de revisão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Alimentação, Nutrição e Qualidade em serviços.

Aprovado em 30 de março de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Jefferson Carneiro de Barros
Universidade Federal de Campina Grande
Orientador

Nut. Elen Carla Alves da Silva
Universidade Federal da Paraíba
Coorientadora e Examinadora

Prof. Dr^a. Vanessa Bordin Viera
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Cuité- PB

2022

Dedico este trabalho a Deus, por me sustentar durante toda caminhada. Aos meus pais Margarida Mendes e Valdemir por me mostrarem sempre o caminho do bem, ao meu companheiro Gilson Brito por sempre segurar minha mão e me amar e a minha amiga Rayane Fernandes por todos os ensinamentos durante a jornada.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter sido meu companheiro fiel, aquele cumpriu a promessa de nunca me deixar desistir, de me fazer forte quando me senti fraca, de me fazer acreditar que eu sempre era e sou capaz, o meu sustento e consolador, que esteve comigo todos os minutos dos 4 anos e meio de graduação.

Agradeço a minha mãe Margarida (Beta), por sempre ser minha fortaleza e sempre está ao meu lado, ao meu pai Valdemir por ser um homem integro e de bem. Agradeço a minhas tias Maria Elisa, Fabiana e Silveria por terem me dado tanto apoio, por terem segurado minha mão, por todas as orações nos meus momentos de angustia, por nunca me deixarem desistir.

Agradeço ao amor da minha vida Gilson Brito, por ser colo, abrigo, segurança, por sempre segurar minha mão e me incentivar a estudar, por me ajudar a ser cada dia melhor e por ser tanta luz no meu caminho, obrigada meu amor.

Agradeço a minha avó Maria Dapaz por ter sido minha amiga, ter ficado ao meu lado sempre, agradeço a Cristina Carvalho e Sonayde Carvalho porque sempre me incentivaram a estudar, a crescer e por terem sido anjos de Deus em minha vida sempre que precisei.

Agradeço a Vanessa Souza, Ediegina Medeiros e Larissa Ester, lembro como hoje de quando descobrimos minha aprovação e o quanto vocês me incentivaram a ir cursar mesmo tão longe, por todos os dias que me ouviram dizer que não ia conseguir e vocês me encorajarem a prosseguir, por todas as ajudas e por tudo que fizeram por mim.

Agradeço aos meus amigos de vida acadêmica, Luana Caroliny, Gleyson Fagner e Rayane Fernandes que também dividiu casa comigo, fomos mais que colegas de turma, construímos uma amizade que irá durar nossa vida inteira, sem vocês não sei se teria conseguido, obrigada por toda parceria, toda motivação, toda troca de conhecimento, por todas as vezes que estudamos, que sorrimos que partilhamos problemas e partilhamos nossos almoços no RU, nós fomos o quarteto mais que perfeito, gratidão a vocês.

Agradeço a Ellen Carla pelos ensinamentos ao longo dos anos, por ter sido amiga e companheira e por toda ajudada sempre. Agradeço também a professora Vanessa Bordin, pois além de ser docente do curso ela foi muitas vezes o coração de mãe que todos nós que estávamos longe de casa precisávamos, ela foi paz com suas aulas nos dias de caos e por ser sempre tão compreensiva, gratidão professora anjo.

Agradeço a minha companheira de casa, de faculdade e de vida Rayane Fernandes, você foi peça fundamental e continua sendo, por todas as vezes que foi minha âncora, que segurou

minha mãe, que me incentivou partilhou momentos tristes, mas também momentos muito felizes.

Agradeço a Jessica Carolayne, Elisângela Cordeiro, Edna Carla e todos os colegas de curso e profissão, a todos os docentes da UFCG que passaram pela trajetória acadêmica.

Deus disse: De maneira alguma te deixarei, nunca jamais te abandonarei.

Hebreus 135

LIMA, E. G. M. **Avaliação de cardápios da alimentação escolar em diferentes regiões do Brasil a partir de indicadores de qualidade das refeições: um estudo de revisão.** 2022. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar é uma política de Estado que oferece por Lei o direito à alimentação nas escolas de rede pública. Sendo o nutricionista responsável pela elaboração e controle de qualidade dos cardápios ofertados no âmbito escolar. O presente estudo objetivou-se analisar a qualidade da merenda escolar ofertada pelo PNAE através de indicadores de qualidade nas diferentes regiões do Brasil. Para tal foi realizada uma revisão da literatura, nas bases de dados *Cientific Eletronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico. A busca dos artigos se deu pelos seguintes descritores: “Alimentação escolar”, “PNAE”, “índice de qualidade” e “cardápio escolar” para a língua portuguesa e “School food”, “PNAE”, “quality index” and “school menu” no idioma inglês. Para a determinação dos descritores e para a busca de trabalhos científicos nas bases de dados, foram priorizadas publicações em revistas científicas, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, e capítulos de livro. Foram considerados estudos publicados nos últimos cinco anos. A primeira etapa de seleção dos trabalhos foi realizada por meio de uma leitura prévia do título e resumo de cada artigo, nessa etapa foram encontrados 9 artigos. Após essa seleção inicial, a segunda etapa ocorreu com a leitura integral dos estudos que passaram por triagem, excluindo publicações que não atenderam aos objetivos deste trabalho, totalizando 3 artigos para a construção desse estudo. A partir dos resultados obtidos observou-se baixa oferta de alimentos de alto valor nutricional, fontes de proteínas, carboidratos complexos e gorduras insaturadas. Além da elevada oferta de açúcares e sódio, caracterizando um cardápio com alta concentração de alimentos ultraprocessados, de baixo valor nutricional. Demonstrou baixo teor de nutrientes essenciais, insuficientes para as necessidades fisiológicas dos alunos e alta oferta de alimentos prejudiciais à saúde. Dessa forma, conclui-se que a utilização de indicadores de qualidade para avaliar o cardápio escolar é uma ferramenta essencial para averiguar a execução das refeições ofertadas pelo PNAE.

Palavras-chaves: Controle de qualidade. PNAE. Unidade de Alimentação Coletiva.

ABSTRACT

LIMA, E. G. M. **Evaluation of school food menus in different regions of Brazil from meal quality indicators: a review study.** 2022. 33 f. Course Conclusion Paper - Federal University of Campina Grande, Cuité, 2022.

The National School Feeding Program is a State policy that provides by law the right to food in public schools. Being the nutritionist responsible for the elaboration and quality control of the menus offered in the school environment. The present study aimed to analyze the quality of school meals offered by PNAE through quality indicators in different regions of Brazil. To this end, a literature review was carried out in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and Google Scholar databases. The search for articles was based on the following descriptors: “School food”, “PNAE”, “quality index” and “school menu” for Portuguese and “School food”, “PNAE”, “quality index” and “school menu” in the English language. To determine the descriptors and to search for scientific works in the databases, publications in scientific journals, theses, dissertations, course conclusion works, and book chapters were prioritized. Studies published in the last five years were considered. The first stage of selection of the works was carried out through a previous reading of the title and abstract of each article, in this stage 9 articles were found. After this initial selection, the second stage took place with the full reading of the studies that underwent screening, excluding publications that did not meet the objectives of this work, totaling 3 articles for the construction of this study. From the results obtained, there was a low supply of foods with high nutritional value, sources of proteins, complex carbohydrates and unsaturated fats. In addition to the high supply of sugars and sodium, characterizing a menu with a high concentration of ultra-processed foods, with low nutritional value. It showed a low content of essential nutrients, insufficient for the physiological needs of students and a high supply of foods harmful to health. In this way, it is concluded that the use of quality indicators to evaluate the school menu is an essential tool to verify the execution of the meals offered by the PNAE.

Keywords: Quality control. PNAE. Collective Food Unit.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Artigos utilizados no desenvolvimento desse trabalho.....	26
Tabela 2-	Oferta de macronutrientes.....	28
Tabela 3-	Valores de referências de nutrientes conforme faixa etária dos escolares.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAE	Conselho de Alimentação Escolar
EEx	Entidades Executoras
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQR	Índice de Qualidade de Refeições
MEC	Ministério da Educação
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional

LISTA DE SÍMBOLOS

µg	Micrograma
Mg	Miligrama
g	Gramma
≤	Menor igual que
%	Porcentagem
R\$	Real
X	Vezez

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1 INSEGURANÇA ALIMENTAR INFANTIL	18
3.2 HISTÓRIA DO PNAE NO BRASIL	18
3.2.1 Papel do Nutricionista no PNAE	20
3.3 CONTROLE DE QUALIDADE DE CARDÁPIOS ESCOLARES	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	23
4.1 TIPO DE ESTUDO	23
4.2 LEVANTAMENTO DOS ESTUDOS	23
4.2.1 Critérios de inclusão	23
4.2.1 Critérios de exclusão	23
4.3 ANÁLISES DOS DADOS E ASPECTOS ÉTICOS.....	24
5 RESULTADOS	25
6 DISCUSSÃO	27
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A merenda escolar é a refeição realizada pelos alunos no âmbito educacional, especialmente durante o intervalo entre uma aula e outra, no horário do lanche da manhã ou tarde, porém as escolas de tempo integral também ofertam o almoço dos alunos. Normalmente essas refeições são preparadas nas próprias instituições de ensino (FONSECA; GOMES, 2015).

Estas refeições são instituídas nas escolas públicas do Brasil pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que visa a garantia do direito à alimentação escolar, assegurando a alimentação e nutrição dos alunos, com acesso de forma igualitária, respeitando as diferenças biológicas entre idades e condições de saúde dos discentes que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontram em vulnerabilidade social (BRASIL, 2009).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foi implementado como política pública que garante a segurança alimentar e nutricional dos discentes, sendo o mais antigo nessa área (CUSTÓDIO et al., 2011; PEIXINHO, 2013). Há 24 anos, o PNAE é regido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para os alunos de toda a rede pública da educação básica matriculados em escolas públicas, filantrópicas e em entidades comunitárias, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem, o rendimento escolar dos estudantes e a formação de hábitos alimentares, com a oferta de refeições e ações de educação alimentar e nutricional (BRASIL, 2009).

Ao longo do PNAE, aconteceram fatos que afetaram direta ou indiretamente a qualidade das refeições servidas, dentre eles, os marcos legais do Programa são a Lei n. 11.947 de 2009 e a Resolução nº. 26 de 2013 do FNDE, que deram base legal para o estabelecimento dos parâmetros de implementação do Programa e para o planejamento dos cardápios (CAMARGO; CAIVANO; DOMENE, 2019).

Diante da relevância que o PNAE desempenha nas instituições de ensino associada diretamente com o aprendizado do aluno, se faz necessário o monitoramento das funcionalidades deste programa. Com isso, algumas ferramentas podem ser utilizadas para avaliar os cardápios da merenda escolar. No entanto, estudos de abrangência nacional sobre a qualidade nutricional dos cardápios da merenda escolar são raros na literatura (CAMARGO; CAIVANO; DOMENE, 2019).

A partir do exposto esse trabalho visa analisar a qualidade nutricional da merenda escolar ofertada pelo PNAE em diferentes regiões do Brasil a partir de indicadores de qualidade das refeições. Diante disso, esse trabalho justifica-se devido a importância da alimentação escolar e a escassez de dados na literatura científica que abordem a utilização de ferramentas

para avaliação das refeições do Programa Nacional de Alimentação Escolar nas diferentes regiões do Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar na literatura científica a qualidade nutricional da merenda escolar ofertada pelo PNAE em diferentes regiões do Brasil a partir de indicadores de qualidade das refeições.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Evidenciar os métodos de avaliação mais utilizados pelos autores para avaliar a qualidade da merenda escolar;
- ✓ Constatar os grupos alimentícios mais consumidos pelo público estudado;
- ✓ Observar a qualidade nutricional do cardápio proposto nas escolas pelo PNAE utilizando indicadores de qualidade das refeições;
- ✓ Demonstrar se a qualidade da refeição ofertada pelo PNAE varia entre as regiões do país.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INSEGURANÇA ALIMENTAR INFANTIL

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) determina, além do acesso aos alimentos, a conservação da biodiversidade, promoção da saúde e da nutrição, qualidade sanitária e biológica dos alimentos e promoção de práticas alimentares saudáveis (BRASIL, 2006). Com isso, surgiu a necessidade de avaliar e monitorar as ações estabelecidas pelo SAN. Para tal, são realizadas pesquisas amostrais de base populacional relativas ao diagnóstico da SAN no País, utilizando dados e indicadores disponibilizados nos sistemas de informação existentes (BRASIL, 2010), como os levantamentos oficiais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a exemplo da presente publicação da Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) de 2017-2018.

A POF realizada nos anos de 2017-2018, estimou um total de 68,9 milhões de residências brasileiras. Dentre essas, 36,7% domicílios particulares restantes estavam com algum grau de insegurança alimentar, sendo 24,0% insegurança alimentar leve, 8,1% com insegurança alimentar moderada e 4,6% em insegurança alimentar grave. Considerando o nível de insegurança alimentar grave como a forma mais severa de baixo acesso domiciliar aos alimentos, é possível afirmar, com base nos resultados da pesquisa, que cerca de 3,1 milhões de domicílios passaram por privação quantitativa de alimentos, que atingiu não apenas os membros adultos da família, mas também suas crianças e adolescentes. Também, os resultados trazidos pela mesma pesquisa demonstram que 12,4% da população infantil e adolescente conviviam com insegurança alimentar grave (IBGE, 2020).

Com vulnerabilidade socioeconômica, as crianças e adolescentes aderem as escolas da rede pública afim de garantir a realização de refeições fornecidas nesses estabelecimentos através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

3.2 HISTÓRIA DO PNAE NO BRASIL

Inicialmente, a Campanha Nacional da Merenda Escolar foi instituída como programa assistencial com intuito de diminuir a desnutrição através da oferta de alimentação em áreas mais vulneráveis do país (PEIXINHO, 2013).

Com o passar do tempo o PNAE deixou de ser associado a governos específicos e se tornou política de Estado assegurada pela Constituição Federal (VASCONCELOS, 2005). A Constituição Federal de 1988, tornou universal o direito à alimentação escolar gratuita e estabeleceu que esse direito deve ser descentralizado e garantido pelos três níveis de governo (BRASIL, 1994), tornando-o um programa de política de Estado. Com isso, outras leis foram responsáveis pelo crescimento e pelo fortalecimento do programa, que atende milhões de estudantes brasileiros com finalidade de auxiliar na construção de hábitos alimentares saudáveis, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que atendam às necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

Atualmente, o PNAE é gerido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), desse modo, o Ministério da Educação (MEC) firmou convênios com estados e municípios (Entidades Executoras - EEx) para o repasse de recursos financeiros, com base no censo escolar do ano anterior, um valor fixo determinado pelo número de estudantes por modalidade de ensino, de acordo com o período de permanência na escola, efetuado em dez parcelas, considerando 200 dias letivos (FNDE, 2009). Atualmente, o valor repassado pela União a estados e municípios por dia letivo para cada aluno é definido de acordo com a etapa e modalidade de ensino:

- Creches: R\$ 1,07
- Pré-escola: R\$ 0,53
- Escolas indígenas e quilombolas: R\$ 0,64
- Ensino fundamental e médio: R\$ 0,36
- Educação de jovens e adultos: R\$ 0,32
- Ensino integral: R\$ 1,07
- Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral: R\$ 2,00
- Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contraturno: R\$ 0,53 (FNDE, 2009).

Em 2000, o PNAE instituiu a participação social por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE), obrigatórios em todas as EEx e que tem papel de acompanhar e fiscalizar a execução do programa (BRASIL, 2000).

Outro marco na história do PNAE foi a regulamentação da Lei nº 11.947, 2009, que além de prever o fornecimento de alimentação escolar saudável e adequada para todos os alunos matriculados na educação básica, estabeleceu que 30% do valor repassado pelo PNAE deve ser

investido na compra direta de produtos da agricultura familiar (BRASIL, 2009), priorizando os assentamentos da reforma agrária, medida esta que estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades tradicionais indígenas e quilombolas, bem como os alimentos orgânicos e/ou agroecológicos. Essa disposição tem como objetivo promover o desenvolvimento econômico, combater a desigualdade, minimizar o êxodo rural e garantir a SAN no campo (ASSIS; PRIORE; FRANCESCHIN, 2017).

Por fim, nas últimas duas décadas, verificou-se uma ampliação dos recursos federais para o PNAE, em conformidade com o aumento do número de estudantes atendidos. No entanto, persiste o desafio de garantir uma alimentação saudável e variada com o valor que varia de R\$ 0,32 a R\$ 2,00 per capita por dia (BRASIL, 2017). PNAE prevê que esse valor seja suplementado pelas esferas estaduais e municipais, mas as desigualdades econômicas, sociais e regionais do país tornam a execução da política desigual, ainda que universal. Entidades Executoras com menos recursos tendem a despender valores menores com essa suplementação, o que muitas vezes inviabiliza o fornecimento de uma alimentação como prevê a Lei (AMORIM et al., 2020).

3.2.1 Papel do Nutricionista no PNAE

Os nutricionistas que constituem o PNAE têm o compromisso de compreender todo processo de produção das refeições escolares, desde o planejamento até a oferta da alimentação, entendendo que o Programa faz parte de uma política social, inserida em um contexto político e econômico. E aqui é que reside o grande desafio do nutricionista que é considerar no processo de planejamento e elaboração dos cardápios não apenas aspectos quantitativos (nutrientes, segurança microbiológica), mas de contemplar, de forma conjunta, uma série de técnicas e ferramentas (PROENÇA et al., 2005).

Contextualizando o papel do nutricionista na história da alimentação escolar é importante ponderar que este profissional foi inserido oficialmente no PNAE no ano de 1994, por meio da Lei nº 8.913 (BRASIL, 1994). Neste quesito, ao longo dos anos, vários avanços foram alcançados, principalmente quanto ao aumento no número de profissionais vinculados ao Programa. Entretanto, dar-se-á destaque ao ano de 2004 quando o cardápio assumiu a função de promotor da saúde (FNDE, 2004) e o profissional ampliou seu espaço de trabalho.

Atualmente, compete ao nutricionista como responsável técnico pelo Programa, o desenvolvimento de diversas ações relacionadas ao emprego da alimentação saudável e a

educação alimentar e nutricional nas escolas (FNDE, 2009). Nesse sentido, o nutricionista como profissional de saúde pode exercer a função de promover práticas saudáveis na escola, por meio do desenvolvimento de atividades de integração com os demais profissionais e, principalmente, através da oferta de alimentos protetores e promotores de saúde (COSTA et al., 2001).

Contudo, tendo por base as diferentes ações realizadas pelo nutricionista na gestão e produção das refeições, algumas atividades acabam sendo consideradas como burocráticas, e isso geralmente distancia os profissionais do que seria um dos principais objetivos que é prevenir doenças e a de promover, manter ou mesmo recuperar a saúde do indivíduo (PROENÇA et al., 2005). Desse modo, é essencial a utilização de algumas ferramentas que auxiliem na qualidade dos cardápios propostos pelos nutricionistas, dentre as quais o Índice de Qualidade de Refeições (IQR).

3.3 CONTROLE DE QUALIDADE DE CARDÁPIOS ESCOLARES

Tratando-se da alimentação na infância e na adolescência, principalmente no período escolar, uma atenção ainda maior deve fazer parte das reflexões, uma vez que essas fases apresentam características e peculiaridades, como o crescimento físico, a alta vulnerabilidade para deficiências nutricionais, o despertar da independência em relação às escolhas alimentares e a maior influência do meio social sobre a dieta. Dessa forma, parecem constituir-se como um período de risco para o estabelecimento de comportamentos alimentares inadequados, que poderão ser mantidos ao longo da vida e, portanto, contribuir para o desenvolvimento futuro de doenças crônicas (VITOLLO et al., 2006).

Baseando-se no fato de que a alimentação é protagonista na prevenção e no tratamento de certas doenças, destaca-se a necessidade de se analisar o consumo alimentar e as estratégias de oferta de alimentos, especialmente as de cunho político/social. Observa-se que a literatura científica atual tem ressaltado características pontuais do consumo alimentar, identificado a partir do uso de inquéritos dietéticos (recordatórios de 24 horas, questionários de frequência alimentar, etc.), o teor de micronutrientes, a distribuição de macronutrientes ou o consumo de frutas e verduras em porções.

Entretanto, segundo Cervato e Vieira (2003), poucos estudos têm sido realizados com o objetivo de se fazer a avaliação global da dieta, ou seja, são escassos os estudos que optam por fazer a sondagem dos diversos componentes da alimentação a partir de um mesmo

instrumento. Partindo para a avaliação das estratégias de oferta de alimentos no escopo das políticas públicas, é importante destacar que essas ações devem ser relacionadas tanto às necessidades nutricionais como à promoção da educação nutricional. Caso contrário, adotarão um caráter de distribuição de alimentos desvinculada do contexto da saúde.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de revisão sistemática da literatura científica. Esse método de pesquisa científica objetiva reunir, avaliar e conduzir uma síntese dos resultados de estudos primários (COOK, MULROW, HAYNES, 1997), através de métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar as pesquisas relevantes, coletar e analisar dados de estudos incluídos na revisão (CLARKE, HORTON, 2001).

4.2 LEVANTAMENTO DOS ESTUDOS

A compilação dos trabalhos desta revisão se deu por meio de busca nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico.

Foram utilizados para busca dos trabalhos *online* os seguintes descritores: “Alimentação escolar”, “PNAE”, “índice de qualidade” e “cardápio escolar”, para a língua portuguesa e “School food”, “PNAE”, “quality index” and “school menu” no idioma inglês. Para a determinação dos descritores e para a busca de trabalhos científicos nas bases de dados, foram priorizadas publicações em revistas científicas, teses, dissertações.

Buscou-se trabalhos indexados entre os anos 2018 a 2022, com base nos critérios de inclusão estabelecidos. A primeira etapa de seleção dos trabalhos foi realizada por meio de uma leitura prévia do título e resumo de cada artigo.

4.2.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: trabalhos com foco específico na avaliação da qualidade nutricional da alimentação escolar, publicados nos idiomas português e inglês nos últimos cinco anos.

4.2.1 Critérios de exclusão

Como critérios de exclusão foram desconsiderados trabalhos de revisões bibliográficas, estudos que não estavam disponibilizados no formato completo ou *online*, estudos duplicados,

trabalhos que não avaliavam a qualidade do cardápio escolar, e que estavam fora do período de publicação considerado.

4.3 ANÁLISES DOS DADOS E ASPECTOS ÉTICOS

As informações encontradas nos trabalhos foram compiladas em planilha do programa Microsoft Excel 2019, proporcionando uma melhor análise dos estudos.

O presente estudo por se tratar de uma pesquisa de revisão bibliográfica nas bases de dados de trabalhos científicos, não precisou de prévia aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 9 artigos, após a leitura prévia do título e resumo de cada artigo ocorreu a segunda etapa com a leitura integral dos estudos, totalizando 3 artigos para a construção desse estudo, publicados nos anos de 2019 e 2021 (Tabela 1).

Tabela 1 - Artigos utilizados no desenvolvimento desse trabalho

AUTORES	METODOLOGIA	RESULTADOS
Artigo 1- BALESTRIN; BOHRER; KIRCHNER, 2019.	A pesquisa foi realizada em uma escola estadual de ensino fundamental do município de Caiçara/RS, localizada na área urbana. O método utilizado para avaliar os cardápios foi a Avaliação Qualitativa das Preparações dos Cardápios Escolares – AQPC Escola. A avaliação foi realizada com todos os cardápios oferecidos na escola durante um mês, totalizando 19 dias letivos.	Foi constatado mensalmente a oferta de: Frutas <i>in natura</i> : 4x por mês; Vegetais grupo A: 4x por mês; Vegetais grupo B: 3x por mês; Cereais, pães, massas e vegetais grupo C: 7x por mês; Alimentos integrais: 1x por mês; Carnes e ovos: 4x por mês; Leguminosas: 2x por mês; Leite e Derivados: 6x por mês.
Artigo 2- RIBEIRO; BARBOSA, 2021.	O estudo foi desenvolvido em um Centro Municipal de Educação Infantil, em Minas Gerais, onde são atendidas 106 crianças em período integral, com idade de 2 e 3 anos de idade. Para avaliação dietética foi feito o registro de todas as preparações que compuseram as refeições servidas no local, durante três dias não consecutivos. O cálculo do valor energético e a composição em macro e micronutrientes do cardápio, foi feito no programa Avanutri 4.0, utilizando a média dos três cardápios. Também foi aplicado o Índice de	Os teores médios da ingestão diária de macro e micronutrientes: Kcal: 457,02 Carboidratos (g): 62,63 Proteínas (g): 25,08 Lipídios (g): 11,78 Fibras (g): 6,15 Vitamina A (µg): 208,62 Vitamina C (mg): 9,89 Cálcio (mg): 102,1 Ferro (mg): 3,28 Magnésio (mg): 62,05 Zinco (mg): 2,34

Qualidade da Dieta
Revisado (IQD-R).

Artigo 3-
SANTOS; COSTA;
FERREIRA, 2021.

A coleta de dados foi realizada por meio da avaliação e análise de cardápios de lanches, área urbana e rural de Manaus, ano de 2019, para crianças do Ensino Fundamental I com idades de 6 a 10 anos.

Os teores médios da ingestão diária de macro e micronutrientes:
408,47 Kcal; 17,07g de proteínas; 10,09g de lipídios; 63,27g de carboidratos; 5,53g de fibras; 157,85mg de cálcio; 2,61mg de ferro.

Fonte: Autor, 2022.

Os três estudos utilizaram métodos divergentes para avaliar a qualidade dos cardápios escolares. O artigo 1 utilizou o método de AQPC-escola, o artigo 2 o IQD-R e o artigo 3 realizou análise qualitativa dos artigos encontrados no site oficial da secretaria de educação.

Fonte: Autor, 2022.

Com base nos três estudos, foi observado que o macronutriente mais ofertado pelos cardápios propostos pelo PNAE foi o carboidrato, seguido da proteína e lipídeos, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2- Oferta dos macronutrientes nas refeições avaliadas pelos autores

Macronutrientes	Trabalhos pesquisados		
	Artigo 1	Artigo 2	Artigo 3
Carboidratos	39 x por mês	62,63g diária	63,27g diária
Lipídeos	4 x por mês	11,78g diária	10,09g diária
Proteínas	8 x por mês	25,08g diária	17,07g diária

Fonte: Autor, 2022.

Quando analisada as regiões onde os artigos foram desenvolvidos, observa-se três regiões distintas: Sul, Sudeste e Norte do país.

6 DISCUSSÃO

Partindo do pressuposto que o cardápio é uma ferramenta para auxiliar na educação alimentar, na promoção da saúde, na formação de hábitos alimentares saudáveis e na qualidade de vida dos escolares, os métodos de avaliação dos cardápios devem ser utilizados pelos nutricionistas como meio de auxílio na sua elaboração. Neste sentido, diversos pesquisadores desenvolveram ferramentas para analisar a qualidade nutricional dos cardápios. Desse modo, encontra-se estudos na literatura que utilizam dessas ferramentas como referências para analisar os cardápios escolares propostos pelo PNAE. A utilização desses métodos de avaliação assegura a oferta de preparações saudáveis no ambiente escolar (VIEIROS; MARTINELLI, 2012).

Para se ter uma alimentação saudável e equilibrada o indivíduo tem que atender as necessidades fisiológicas corporais. Com isso, existem diretrizes que recomendam valores de referências no consumo de macro e micronutrientes orientando a ingestão conforme suas particularidades.

O Instituto de Medicina (2002), estabelece valores de referências para ingestão adequadas de macronutrientes para crianças e adolescentes, conforme a tabela abaixo:

Tabela 3 - Valores de referências de nutrientes conforme faixa etária dos escolares

Nutrientes	Idade	
	1 a 3 anos	4 a 18 anos
Carboidrato	45- 65 %	45- 65 %
Lipídeos	30 a 40 %	25 a 30 %
Proteínas	5 a 20 %	10 a 30%

Fonte: Institute of Medicine- Dietary Reference Intake, 2002.

Esse estudo demonstrou que a oferta desses macronutrientes nos cardápios escolares não atende as necessidades energéticas diárias estabelecidas pelo Instituto de Medicina (Tabela 2), caracterizando um cenário preocupante, pois é na infância que se inicia a construção dos hábitos alimentares (ALMEIDA; SPERANDIO; PRIORE, 2014). Em contrapartida, a fase da adolescência é caracterizada por transformações fisiológicas e psicossociais, o que coloca esta faixa etária em de risco nutricional (ENES; SLATER, 2010). Portanto, a oferta adequada desses alimentos tem relevância direta na saúde atual e futura dos escolares.

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, é recomendado maior ingestão de alimentos *in natura* e minimamente processados, devendo-se priorizar o consumo de frutas e vegetais (BRASIL, 2014). Porém, conforme demonstrado nos estudos, os cardápios demonstraram uma baixa oferta desses alimentos (Tabela 1). Em contrapartida, o FNDE recomenda que, no mínimo, 30% do total dos recursos repassados para o PNAE deve ser utilizado na aquisição de alimentos diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou suas organizações (BRASIL, 2009). Desse modo, os alimentos *in natura* e minimamente processados deveriam estar presentes diariamente nos cardápios escolares, uma vez que são fontes de nutrientes necessários ao crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes.

Por outro lado, a oferta elevada de açúcar e sódio foi identificada nesse estudo (Tabela 1). Vale ressaltar que o consumo alimentar excessivo desses alimentos reflete um desequilíbrio nutricional e risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como: obesidade, diabetes mellitus e hipertensão arterial (BRASIL, 2009).

Estudo realizado por Costa et al. (2017) apresentou uma quantidade apreciável de alimentos ultraprocessados, como achocolatado, bolo e iogurte em cardápios escolares ofertado pelo PNAE. Esses alimentos deveriam ser evitados, pois são ricos em gorduras, açúcares e sódio. Além disso, possuem baixo teor de fibras e minerais, que são componentes relevantes para a manutenção da saúde.

No que tange a qualidade nutricional dos cardápios escolares, a análise dos trabalhos não observou diferenças relevantes nas três regiões do país. Tal fato pode ocorrer devido ao baixo investimento financeiro repassado ao PNAE em todo o Brasil, uma vez que o valor do recurso não supre os custos para aquisição dos gêneros alimentícios. Outro ponto a se considerar para a baixa qualidade nutricional observada nessas regiões pode ser a dificuldade para se adquirir os 30% de produtos oriundos da agricultura familiar (GREGOLIN et al., 2017).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências demonstraram a relevância da utilização de ferramentas, como o índice de qualidade de refeições para avaliar a qualidade nutricional dos cardápios escolares propostos pelo PNAE.

Os resultados demonstram que cardápios fornecidos não se adequaram as recomendações do PNAE, revelando baixo teor de nutrientes essenciais, se mostrando insuficientes para as necessidades fisiológicas dos alunos, ao mesmo tempo em que se verificou uma alta oferta de alimentos prejudiciais à saúde.

Desta forma, observa-se que as refeições escolares devem se adequar à sua comunidade escolar e atender aos padrões de qualidade nutricional, sensorial e higiênico-sanitária. Além disto, priorizar preparações mais saudáveis, com maior oferta de frutas e hortaliças e desencorajar o consumo de açúcar, gordura e sódio.

Neste sentido, se faz necessário estudos mais profundos contemplando em outras regiões do país.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. S.; SPERANDIO, N.; PRIORE, S. E. Qualidade da dieta de pré-escolares beneficiados pelo programa bolsa família, segundo a situação de segurança alimentar do domicílio. **Nutrire**, v. 39, n. 3, p. 297-305, 2014

AMORIM, A. L. B. *et al.* Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 1134-1145, 2020.

ASSIS, S. C. R.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHIN, S. C. C. Impacto do Programa de Aquisição de Alimentos na segurança alimentar e nutricional dos agricultores. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 617-626, 2017.

BALESTRIN, M.; BOHRER, C. T.; KIRCHNER, R. M. Avaliação da qualidade do cardápio oferecido em uma unidade de alimentação e nutrição escolar: método AQPC-escola. **Revista Vivências**, v. 15, n. 29, p. 101-114, 2019.

BANDONI, D. H. **Índice de Qualidade da Refeição de empresas cadastradas no Programa de Alimentação do Trabalhador na cidade de São Paulo**. 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BRASIL. Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Sisan com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 164, p. 6-8, 26 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº. 8.913, de 12 de julho de 1994. Dispõe sobre a municipalização da merenda escolar. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 1994.

BRASIL. Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Sisan com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 179, p. 1-2, 18 set. 2006.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica, e outras providências. **Diário Oficial da União**, 17 jun. 2009.

BRASIL. Medida Provisória nº 1.979-19, de 2 de junho de 2000. Dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Nacional de Alimentação Escolar, institui o Programa Dinheiro Direto na Escola e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para População Brasileira**. 2d. Brasília, 2014.

BRASIL. Resolução CD/FNDE/MEC nº 1, de 8 de fevereiro de 2017. Altera o valor per capita para oferta da alimentação escolar do Programa de Alimentação Escolar (PNAE). **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 9 de fevereiro de 2017.

CAMARGO, R. G. M.; CAIVANO, S. A.; DOMENE, S. M. A. Qualitative evaluation of school meal menus offered in Brazilian municipalities. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 26, n. 6, p.2207-2213, 2021.

CERVATO, A. M.; VIEIRA, V. L. Índices dietéticos na avaliação da qualidade global da dieta. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 16, nº. 3, p. 347-355, 2003.

CLARKE, M.; HORTON, R. Bringing it all together: Lancet-Cochrane collaborate on systematic reviews. **Lancet**, p. 357:1728, 2001.

COOK, D. J.; MULROW, C. D.; HAYNES, R. B. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Ann Intern Med**, v. 126, n. 5, p. 376-80, 1997.

COSTA, C. N. et al. Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão. **Cad. Saúde Colet.**, v. 25, n. 3, p. 348-354, 2017.

COSTA, E. Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. O. Programa de Alimentação Escolar: Espaço de Aprendizagem e Produção de Conhecimento. **Revista de Nutrição: Campinas**, v. 14, n. 3, 2001.

CUSTÓDIO, M. B.; FURQUIM, N. R.; SANTOS, G. M. M.; CYRILLO, D. C. Segurança alimentar e nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica. **Segur. Aliment Nutr**. v. 18, n. 1, p.1-10, 2011.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev. bras. Epidemiol.**, v. 13, n.1, p. 163-71, 2010.

FONSECA, A. N.; GOMES, J. C. Merenda Escolar: um Estudo Exploratório sobre a implementação do Programa Nacional Alimentação na Escola –PNAE, na Unidade Integrada Padre Newton Pereira em São Luís, **EDUCARE, PUC** (2015).

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Resolução nº. 38, de 23 de agosto de 2004.** Estabelecer as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Resolução nº. 38, de 16 de julho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

GREGOLIN, M. R. P. *et al.* Potencialidades e fragilidades do programa nacional de alimentação escolar– PNAE no território Cantuquiriguaçu (PR). **Revista Conexão UEPG**, v. 13, n. 3, p. 548-567.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018.** Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2020.

PEIXINHO, A. M. L. A trajetória nacional do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor. **Cien Saude Colet.** v. 18, n. 4, p. 909-916, 2013.

PROENÇA, R. P. C.; SOUSA, A. A.; VEIROS, M. B.; HERING, B. Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições. **Nutrição em Pauta**, p. 4-16, 2005.

RIBEIRO, R. A; BARBOSA, M. O. Avaliação da adequação da merenda escolar de um Centro Municipal de Educação Infantil do Alto Paranaíba-MG. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, 1 ed., v. 10, 2021.

SANTOS, A. M.; COSTA, E. F.; FERREIRA, J. C. S. Avaliação dos cardápios quanto a composição nutricional de escolas municipais da área urbana e rural da cidade de Manaus. **Research, Society and Development**, v. 10, n.7, 2021.

VASCONCELOS, F. Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula. **Revista Nutrição**, v. 4, n. 18, p. 439-457, 2005.

VIEIROS, M. B.; MARTINELLI, S. S. Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio Escolar - AQPC Escola. **Nutrição em pauta**, v. 20, n. 114, p. 3-12, 2012.

VITOLO, M. R.; BAÚ, A. C.; PEDROSO, M. B. Prevalência de obesidade e hábitos alimentares entre crianças participantes de um programa social. **Nutrição em Pauta**, p. 50-54, 2006.