






## Alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar brasileira: uma revisão integrativa

Débora Cristina Cipriani<sup>1</sup> , Ana Carolina Alencar de Barros<sup>1</sup>  e Cristine Garcia Gabriel<sup>1\*</sup> 

**Objetivo:** Discutir como a temática dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade está inserida na alimentação escolar pública brasileira, por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Métodos:** Revisão integrativa da literatura com buscas nas bases *COCHRANE Library*, EMBASE, SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE, *Scopus*, *Web of Science* e Google Acadêmico. A coleta de artigos foi realizada durante os meses de junho e julho de 2022 e limitou-se a estudos publicados no período entre 2009 e 2022. Os artigos foram agregados em categorias segundo o enfoque ou objetivo de estudo. **Resultados:** Foram encontrados 2881 resultados e incluídos 21 artigos. Observou-se predominância de abrangência local nos estudos e abordagem qualitativa (42,8%; n=9), com maior recorrência da categoria “presença nos cardápios do PNAE” (38,1%; n=8), seguido pelas categorias “interação com os diferentes atores do PNAE” (33,3%; n=7) e “testes de aceitabilidade com estudantes do PNAE” (28,6%; n=6). **Conclusão:** Observou-se a insuficiência de estudos sobre esta temática e, dentre os artigos encontrados, pontua-se a heterogeneidade e fragilidade no arcabouço teórico e nos procedimentos metodológicos. Recomenda-se a realização de mais estudos na área com o objetivo de obter um panorama mais amplo da situação atual da temática no PNAE e explorar as potencialidades dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar brasileira.

**Palavras-chave:** Alimentação Regional, Biodiversidade, Revisão, Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação, Alimentação escolar.

## Regional and sociobiodiversity foods and culinary preparations in Brazilian school meals: an integrative review

**Objective:** To discuss how the theme of regional food and culinary preparations and socio-biodiversity is inserted in Brazilian public school feeding, through the National School Feeding Program (PNAE). **Method:** Integrative literature review with searches in the COCHRANE Library, EMBASE, SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science and Google Scholar databases. The collection of articles was carried out in the months of June and July 2022 and was limited to studies published in the period between 2009 and 2022. The articles were

<sup>1</sup> Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina – *Campus* Universitário Trindade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. \*Endereço para correspondência: *E-mail:* cristine.gabriel@ufsc.br.

aggregated into categories according to the focus or objective of the study. **Results:** 2881 results were found and 21 articles were included. There was a predominance of local coverage in the studies and a qualitative approach (42.8%; n=9), with greater recurrence of the category "presence in the PNAE menus" (38.1%; n=8), followed by categories "interaction with different PNAE actors" (33.3%; n=7) and "acceptability tests with PNAE students" (28.6%; n=6). **Conclusion:** There was a lack of studies on this subject and, among the articles found, heterogeneity and fragility in the theoretical framework and methodological procedures were highlighted. It is recommended that further studies be carried out in the area with the aim of obtaining a broader view of the current situation of the theme in the PNAE and exploring the potential of regional food and culinary preparations and socio-biodiversity in Brazilian school feeding.

**Keywords:** Regional Food, Biodiversity, Review, Nutrition Programs and Policies, School Feeding.

Submetido em: 13/02/2023

Aceito em: 20/07/2023

## INTRODUÇÃO

A alimentação escolar é a maior e mais difundida rede de segurança social do mundo, beneficiando cerca de 388 milhões de crianças em todo o planeta. Globalmente, uma em cada duas crianças em idade escolar recebe pelo menos uma refeição na escola ao dia – embora existam grandes disparidades entre os países<sup>[1]</sup>.

Os cardápios dos distintos programas seguem diretrizes próprias, específicas a cada país. Entretanto, países como Alemanha, Brasil, Bolívia, Chile, Estados Unidos, Paraguai e Suíça seguem algumas recomendações em comum, a exemplo da preferência pela compra de produtos cultivados localmente<sup>[2]</sup>. Especificamente em relação à América Latina, dos 42 países pertencentes à região, 76,2% possuem programas de alimentação escolar e destes, 43,8% tem caráter universal<sup>[3]</sup>.

Nessa região merece destaque o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), uma das políticas públicas mais antigas e consolidadas do Brasil, e que traz, entre as diretrizes, o apoio ao desenvolvimento sustentável com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e empreendedores familiares rurais, devendo ser priorizadas as comunidades tradicionais indígenas, assentados da reforma agrária e de remanescentes de quilombos<sup>[4]</sup>. Além de garantir o direito básico dos estudantes à alimentação, o PNAE é uma política pública estratégica para o

país, uma vez que engloba a discussão da sustentabilidade e o respeito aos hábitos e cultura alimentar regional<sup>[4,5]</sup>.

A sociobiodiversidade surge no contexto da alimentação escolar pois pode ser entendida como a inter-relação entre a diversidade biológica (fauna, flora e recursos naturais) e a diversidade de sistemas socioculturais (povos indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, comunidades tradicionais e agricultores familiares), estando intimamente relacionada com o incentivo à priorização destas comunidades para a aquisição de gêneros pelo PNAE. Seu conceito surgiu pela primeira vez no Brasil em 2009, junto ao então Ministério do Meio Ambiente (MMA)<sup>[5,6]</sup>.

Os alimentos representantes da sociobiodiversidade brasileira representam uma forma de resgate à diversidade alimentar e de apoio a esses sistemas de produção socioculturais. Apesar de não estarem descritos de forma literal nas legislações a respeito do PNAE, a introdução destes alimentos pontua positivamente na avaliação dos cardápios do programa realizada por meio da ferramenta oficial fornecida pelo Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação – FNDE e intitulada 'Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar Nutricional – IQ COSAN'<sup>[7]</sup>.

No quesito regionalidade, a despeito das normativas do PNAE, observa-se que não existe um consenso na literatura nacional sobre qual termo utilizar para referir-se aos hábitos alimentares regionais de uma população. Seu conceito não se

encontra definido ou suficientemente claro e, embora não esteja registrado como “hábito alimentar regional” na legislação vigente, mas sim como “local” ou “da localidade”<sup>[5]</sup>, normas do então Ministério da Educação e Cultura vinculadas à execução do Programa na década de 1990 já abordavam a “adequação dos cardápios aos hábitos alimentares regionais” entre seus objetivos<sup>[8]</sup>. O uso deste mesmo termo também foi observado mais recentemente em alguns dos estudos utilizados como referência para este artigo<sup>[8,9]</sup>. Outros termos considerados sinônimos na literatura científica foram “alimentos locais”, “alimentos tradicionais”<sup>[10]</sup>, “preparações regionais”<sup>[11]</sup> e “regionalismo” da alimentação<sup>[12]</sup>.

Apesar da existência de documentos oficiais governamentais e/ou normativas estimulando a aquisição e inserção de alimentos que valorizem a cultura alimentar local e a biodiversidade regional no PNAE, os estudos nessa área ainda parecem insuficientes. Alguns desses têm apontado cardápios escolares com pouca diversidade e desprovidos de referências locais, que pouco exploram as possibilidades ofertadas pelos biomas brasileiros<sup>[12-15]</sup>.

Mediante o exposto e, considerando-se a necessidade de maior compreensão a respeito de como o tema vem sendo pautado localmente, este trabalho teve como objetivo discutir como a temática dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade está inserida no contexto da alimentação escolar do ensino público brasileiro.

## MÉTODOS

Este artigo se trata de uma revisão integrativa da literatura, com busca nas bases de dados *COCHRANE Library*, EMBASE, SciELO, LILACS, PubMed/MEDLINE, *Scopus*, *Web of Science* e Google Acadêmico. A coleta de artigos foi realizada nos meses de junho e julho de 2022 e restringiu-se a estudos publicados no período entre 2009, ano de publicação da Lei nº 11.947/2009 que dispõe sobre alimentação escolar no Brasil, até 2022. A revisão foi orientada pela seguinte pergunta de partida: como a temática dos alimentos e preparações culinárias regionais da sociobiodiversidade está inserida no contexto da alimentação escolar do ensino público brasileiro?

Os termos de busca utilizados foram: "Alimento regional", "Alimento típico", "Alimento local", "Preparações regionais", "Preparações típicas", "Pratos típicos", "Agricultura familiar", "Pequeno agricultor" e "Sociobiodiversidade" associados aos termos "Alimentação Escolar", "Merenda Escolar", "Cardápio escolar", "Programa Nacional de Alimentação Escolar", "PNAE", "Programas e políticas de nutrição e alimentação", "Escolas" e "Escola", em inglês, português e espanhol. Para garantir a transparência e possibilitar a efetiva reprodutibilidade da pesquisa, o Quadro 1 apresenta as estratégias de busca específicas para cada base de dados.

**Quadro 1.** Estratégias de busca sistemática utilizadas na revisão integrativa nas distintas bases de dados consultadas, 2022.

Base de Dados	Estratégia de Busca
PubMed/ MEDLINE	("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools"[Title/Abstract] OR "School"[Title/Abstract])
EMBASE	('regional food':ti,ab,kw OR 'typical food':ti,ab,kw OR 'local food':ti,ab,kw OR 'regional preparations':ti,ab,kw OR 'typical preparations':ti,ab,kw OR 'typical dishes':ti,ab,kw OR 'family farmer':ti,ab,kw OR 'small farmer':ti,ab,kw OR 'sociobiodiversity':ti,ab,kw) AND ('school feeding':ti,ab,kw OR 'school food':ti,ab,kw OR 'school menu':ti,ab,kw OR 'school meals':ti,ab,kw OR 'national school feeding program':ti,ab,kw OR 'nutrition programs':ti,ab,kw) AND policies:ti,ab,kw OR ('schools':ti,ab,kw OR 'school':ti,ab,kw)
COCHRANE Library	("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools" OR "School")
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools" OR "School") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2009))
Web of Science	("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools" OR "School")
LILACS	("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity" OR "Alimento regional" OR "Alimento típico" OR "Alimento local" OR "Preparações regionais" OR "Preparações típicas" OR "Pratos típicos" OR "Agricultura familiar" OR "Pequeno agricultor" OR "Sociobiodiversidade" OR "Comida regional" OR "comida típica" OR "comida local" OR "Preparaciones regionales" OR "preparaciones típicas" OR "platos típicos" OR "pequeño agricultor" OR "Sociobiodiversidad") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools" OR "School" OR "Alimentación Escolar" OR "Merenda Escolar" OR "Cardápio escolar" OR "Programa Nacional de Alimentación Escolar" OR "PNAE" OR "Programas e políticas de nutrição e alimentação" OR "Escolas" OR "Escola" OR "Alimentación Escolar" OR "alimentación escolar" OR "Comida escolar" OR "menú escolar" OR "Programa nacional de alimentacion escolar" OR "Programas y políticas de nutrición y alimentación" OR "Escuelas" OR "Escuela")
SciELO	("Regional food" OR "typical food" OR "local food" OR "Regional preparations" OR "typical preparations" OR "typical dishes" OR "Family farmer" OR "small farmer" OR "Sociobiodiversity" OR "Alimento regional" OR "Alimento típico" OR "Alimento local" OR "Preparações regionais" OR "Preparações típicas" OR "Pratos típicos" OR "Agricultura familiar" OR "Pequeno agricultor" OR "Sociobiodiversidade" OR "Comida regional" OR "comida típica" OR "comida local" OR "Preparaciones regionales" OR "preparaciones típicas" OR "platos típicos" OR "pequeño agricultor" OR "Sociobiodiversidad") AND ("School Feeding" OR "School food" OR "school menu" OR "school meals" OR "National school feeding program" OR "Nutrition Programs and Policies" OR "Schools" OR "School" OR "Alimentación Escolar" OR "Merenda Escolar" OR "Cardápio escolar" OR "Programa Nacional de Alimentación Escolar" OR "PNAE" OR "Programas e políticas de nutrição e alimentação" OR "Escolas" OR "Escola" OR "Alimentación Escolar" OR "alimentación escolar" OR "Comida escolar" OR "menú escolar" OR "Programa nacional de alimentacion escolar" OR "Programas y políticas de nutrición y alimentación" OR "Escuelas" OR "Escuela")
Google Acadêmico	("Alimento regional" OR "Alimento típico" OR "Preparações regionais" OR "Pratos típicos" OR "Sociobiodiversidade") AND ("Alimentação Escolar" OR "Merenda Escolar" OR "Cardápio escolar" OR "Programa Nacional de Alimentação Escolar" OR "PNAE")

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Foram considerados apenas artigos publicados entre 2009 e 2022 que possuísem as palavras-chave no título e/ou resumo, que abordassem alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade presentes na alimentação escolar no território brasileiro, sem restrição de idioma. Foram excluídas revisões, teses e dissertações, trabalhos de conclusão de curso, capítulos de livros e outros tipos de documentos que não pesquisas científicas, publicações anteriores ou posteriores ao período estipulado, que não apresentassem o texto na íntegra, que abordassem o tema alimentação escolar de outros países e artigos que não possuíam os termos de busca no título e/ou resumo. As revisões de literatura foram excluídas por serem consideradas fontes de informação secundária. Também foram excluídos trabalhos restritos a aquisição de alimentos da agricultura familiar ou a presença de alimentos *in natura* nos cardápios da alimentação escolar, pois embora sejam temas correlacionados, existe distinção entre as temáticas.

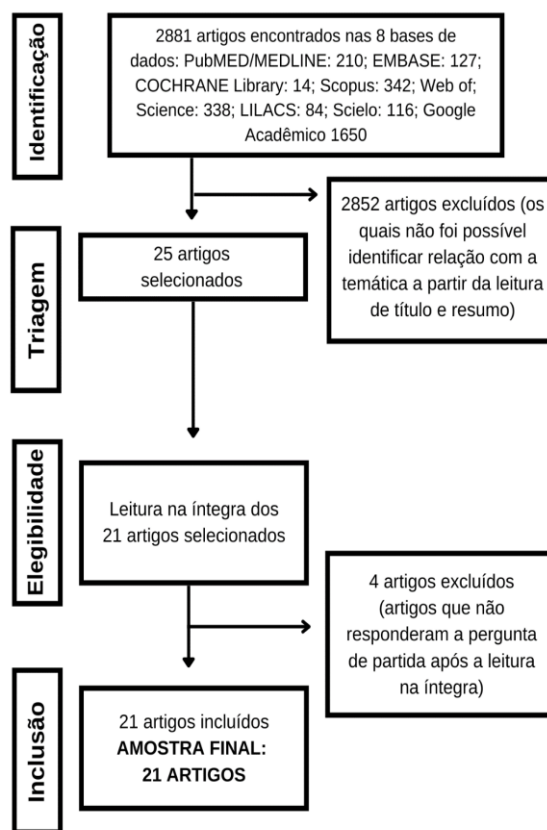
Os procedimentos metodológicos utilizados na construção desta pesquisa foram realizados por duas avaliadoras independentes (DCC e ACAB). As inconsistências encontradas, a inclusão de novos artigos ou a exclusão de artigos outrora selecionados foram discutidas e resolvidas em consenso ou envolvendo uma terceira avaliadora (CGG). Estes procedimentos estão resumidos conforme segue: 1<sup>a</sup>) Seleção inicial de artigos após a leitura do título e resumo, para posterior avaliação de elegibilidade; 2<sup>a</sup>) Organização dos achados separados por base de dados em planilha do *Google Sheets*<sup>®</sup> contendo as seguintes informações: identificação da base de dados, estratégia de busca utilizada, filtro(s) utilizado(s), número de resultados, número de artigos excluídos da seleção, motivo da exclusão e número de artigos selecionados; 3<sup>a</sup>) Organização dos artigos selecionados em planilha do *Google Sheets*<sup>®</sup> contendo as seguintes informações a respeito de cada estudo: base de dados de origem, nome dos autores, ano de publicação, título do estudo, objetivos, metodologia, natureza do estudo e principais achados.

Foram encontrados, ao todo, 2881 resultados nas oito bases consultadas. Destes, 25 foram selecionados após a leitura do título e resumo para posterior leitura na íntegra. Esse procedimento resultou na exclusão de outras quatro publicações

por não corresponderem ao tema central da pesquisa, totalizando 21 artigos selecionados (Figura 1).

Realizou-se a leitura detalhada dos estudos selecionados, e estes foram classificados de acordo com o enfoque ou objetivo do estudo. Foram identificadas três categorias de estudo, sendo: 1) Presença nos cardápios do PNAE; 2) Interação com distintos atores do PNAE; 3) Testes de aceitabilidade com estudantes do PNAE.

**Figura 1.** Fluxograma de seleção de artigos incluídos na revisão integrativa, 2022.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

O Quadro 2 apresenta uma síntese dos artigos selecionados. Quanto ao ano de realização das pesquisas, a maioria das publicações data de 2018 a 2021 (80,95%; n= 17).

**Quadro 2.** Relação dos artigos científicos sobre alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade publicados entre 2009 e 2022 incluídos na revisão integrativa, de acordo com os objetivos e os aspectos metodológicos gerais, 2022.

Autores (Ano)	Objetivo/ Local	Aspectos Metodológicos Gerais
Bianchini <i>et al.</i> (2020) <sup>[2]</sup>	Explorar os principais critérios utilizados na elaboração de cardápios escolares na perspectiva de nutricionistas que participam do PNAE. Local: municípios da região Sul do Brasil.	Estudo transversal, quali-quantitativo. Entrevistas por meio de questionário aberto com nutricionistas responsáveis pela alimentação escolar de 21 municípios de diferentes mesorregiões da região Sul do Brasil.
Paiva <i>et al.</i> (2012) <sup>[8]</sup>	Interpretar os significados do termo “hábitos alimentares regionais” e aceções acerca do respeito a esses hábitos no âmbito do PNAE. Local: Valente/Bahia.	Estudo de abordagem qualitativa. Entrevistas semiestruturadas com nove atores envolvidos no PNAE.
Chaves <i>et al.</i> (2009) <sup>[9]</sup>	Analisar a utilização de alimentos e preparações regionais nos cardápios da alimentação escolar. Local: municípios brasileiros (n= 2950).	Estudo transversal, exploratório e qualitativo. Análise de 370 cardápios de municípios e estados brasileiros de áreas urbanas.
Cunha <i>et al.</i> (2014) <sup>[11]</sup>	Avaliar a composição nutricional e descrever a aceitabilidade de preparações regionais servidas a estudantes de escolas públicas brasileiras de áreas rurais e urbanas. Local: São Paulo/Brasil.	Estudo transversal, descritivo, quali-quantitativo. A aceitabilidade foi avaliada por meio da análise de restos e de escala hedônica facial. A composição nutricional foi calculada com base nas fichas técnicas de cada prato.
Guimarães <i>et al.</i> (2019) <sup>[12]</sup>	Analisar a presença do regionalismo nos cardápios do PNAE. Local: Campinorte/Goias.	Estudo quali-quantitativo, análise documental (leitura exploratória e seleção) de cardápios ofertados pela rede municipal de ensino do município de estudo. Também realizaram análise dos cardápios pela ferramenta fornecida pelo FNDE, o Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar Nutricional – IQ COSAN.
Hendler <i>et al.</i> (2021) a <sup>[13]</sup>	Descrever a tentativa de inserção de alimentos da sociobiodiversidade no PNAE em um município brasileiro. Local: Mostardas/Rio Grande do Sul.	Estudo de caráter exploratório, descritivo e qualitativo. Entrevistas por meio de ligações e troca de mensagens com atores locais que participaram e acompanharam o processo de tentativa de inserção de alimentos da sociobiodiversidade na alimentação escolar do município de estudo. Análise documental de Chamadas Públicas para avaliação da variedade de alimentos disponíveis nos editais e verificação da presença de produtos da sociobiodiversidade nos certames.
Gabriel <i>et al.</i> (2012) <sup>[14]</sup>	Refletir sobre o planejamento dos cardápios do PNAE. Local: Florianópolis/Santa Catarina e Belém/Pará.	Estudo transversal de abordagem qualitativa. Entrevistas com nutricionistas do PNAE e análise de cardápios da rede municipal de ensino fundamental.
Barbosa <i>et al.</i> (2021) <sup>[16]</sup>	Avaliar a qualidade dos cardápios planejados de 29 Instituições Federais de Educação (IFE)s. Local: Rio de Janeiro e Niterói/Rio de Janeiro.	Estudo transversal, qualitativo. Análise qualitativa dos cardápios de almoço, por meio do Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (IQ COSAN).
Fagundes <i>et al.</i> (2018) <sup>[17]</sup>	Descrever o processo de planejamento dos cardápios da alimentação escolar e verificar se os mesmos estão em conformidade com as normativas do PNAE. Local: Aracaju/Sergipe.	Estudo transversal, qualitativo. Entrevistas com nutricionistas do PNAE e análise de cardápios da alimentação escolar.
Fabri <i>et al.</i> (2015) <sup>[18]</sup>	Identificar alimentos regionais e analisar sua utilização nos cardápios escolares, bem como o respeito aos aspectos simbólicos e culturais relacionados a eles. Local: um município da região sul do Brasil.	Estudo de caso exploratório e descritivo, quali-quantitativo, conduzido em duas etapas. Na primeira, os alimentos regionais foram identificados por meio de entrevistas com agentes da alimentação escolar local. Na segunda, avaliaram a inclusão desses alimentos nos cardápios escolares.
Girardi <i>et al.</i> (2018) <sup>[19]</sup>	Identificar e analisar a utilização de alimentos e preparações culinárias regionais e alimentos da sociobiodiversidade no PNAE, de acordo com a modalidade de aquisição. Local: municípios representantes das mesorregiões da região Sul do Brasil.	Estudo transversal, exploratório, quali-quantitativo. Definição de uma amostra de municípios, condução de entrevistas semiestruturadas com 162 atores do PNAE para identificação dos alimentos e preparações reconhecidas como regionais e levantamento de cardápios e processos de aquisição de alimentos.
Oliveira <i>et al.</i> (2018) <sup>[20]</sup>	Analisar qualitativamente os cardápios ofertados pelo PNAE. Local: Governador Valadares/Minas Gerais.	Estudo transversal, descritivo, qualitativo. Análise dos cardápios de unidades escolares que funcionam em regime integral e oferecem três refeições diárias por meio da ferramenta oficial de análise de cardápios do FNDE, o IQ COSAN.

**Quadro 2.** Relação dos artigos científicos sobre alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade publicados entre 2009 e 2022 incluídos na revisão integrativa, de acordo com os objetivos e os aspectos metodológicos gerais, 2022. **Continuação.**

Autores (Ano)	Objetivo/ Local	Aspectos Metodológicos Gerais
Mota <i>et al.</i> (2021) <sup>[21]</sup>	Analisar o processo de inserção de produtos da Sociobiodiversidade advindos da Agricultura Familiar na alimentação escolar. Local: Santarém/Pará.	Estudo qualitativo. Identificação dos alimentos oferecidos à alimentação escolar, focando os que são considerados legalmente produtos da Sociobiodiversidade, entrevistas por meio de questionários semiestruturados específicos para cada agente, observação direta e análise documental (listas de compras e chamadas públicas destinadas à alimentação escolar).
Hendler <i>et al.</i> (2021b) <sup>[22]</sup>	Relatar as ações iniciais de um projeto maior que perpassa pela temática da alimentação escolar e da sociobiodiversidade, descrevendo as apreensões sobre o valor sociocultural e nutricional de alimentos da sociobiodiversidade, bem como o papel da escola e da alimentação escolar para a comunidade local. Local: Mostardas/Rio Grande do Sul.	Estudo quali-quantitativo. Interação com os atores locais, no qual se apreenderam histórias, significados e saberes sobre receitas à base de alimentos da sociobiodiversidade, como o feijão-sopinha e o milho-catete e realização da análise de composição química centesimal e de fibras dos referidos alimentos. As análises bromatológicas de composição química foram determinadas segundo as normas da <i>Association of Official Analytical Collaboration (AOAC) International</i> (1997) e Carvalho <i>et al.</i> (2002).
Rockett <i>et al.</i> (2019) <sup>[23]</sup>	Analisar o perfil da aquisição de produtos da agricultura familiar em 371 municípios. Local: municípios do Rio Grande do Sul/Brasil.	Estudo transversal, descritivo, quantitativo. As informações foram obtidas por meio de um questionário encaminhado aos municípios. Os dados foram tabulados usando o <i>Software Excel</i> ® versão 2016 e analisado em Pacote Estatístico de <i>Software</i> para o <i>Social Sciences</i> versão 19, com análises descritivas em frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão.
Mineiro <i>et al.</i> (2018) <sup>[24]</sup>	Analisar o papel da escola indígena na valorização e revitalização da cultura alimentar. Local: Terra Indígena Rio das Cobras - Nova Laranjeiras/Paraná.	Estudo de abordagem qualitativa. Entrevista semiestruturada com anciãos e outros atores da comunidade escolar e verificação do cardápio escolar em cinco escolas Kaingang.
Morais <i>et al.</i> (2020) <sup>[25]</sup>	Verificar a viabilidade da inserção da geleia de guapeva ( <i>Pouteria cf. Guardneriana Radlk</i> ), fruto nativo do cerrado brasileiro, na alimentação escolar por teste de aceitação sensorial com crianças de uma escola pública. Local: Tocantins/Palmas.	Estudo qualitativo. Teste de aceitabilidade utilizando escala hedônica de expressão facial de 5 pontos com 59 crianças de uma escola da rede pública municipal do 3º ao 4º ano.
Izzo <i>et al.</i> (2021) <sup>[26]</sup>	Avaliar o potencial de introdução de receitas culinárias com <i>ora-pro-nóbis</i> em cardápios do PNAE. Local: Santos/São Paulo.	Estudo transversal experimental controlado, quantitativo. Teste de aceitabilidade com escolares matriculados em duas escolas municipais do município de estudo utilizando escala hedônica facial para avaliar a aceitabilidade do pão e torta de <i>ora-pro-nóbis</i> , e suas respectivas preparações-controladas elaboradas com a couve-manteiga.
Cherobini <i>et al.</i> (2021) <sup>[27]</sup>	Proceder a identificação, cultivo e avaliação da aceitação de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) na alimentação de escolares da rede pública de um município brasileiro. Local: Igrejinha/Rio Grande do Sul.	Estudo de caso seguindo parâmetros de uma pesquisa-intervenção, com abordagem quali-quantitativa. Condução de teste de aceitabilidade de <i>cupcake</i> com <i>ora-pro-nóbis</i> ( <i>Pereskia aculeata</i> Mill.) por Método Sensorial Afetivo.
Quinalha <i>et al.</i> (2020) <sup>[28]</sup>	Avaliar a adesão e aceitabilidade de uma preparação regional (cuca) feita com Abacaxi Vermelho voltado a oferta na alimentação escolar. Local: Morrinhos/Rio Grande do Sul.	Estudo transversal, quali-quantitativo. Teste de aceitabilidade com a preparação foi em duas escolas da rede pública municipal do município de estudo, tendo como amostra 81 escolares de primeira à nona série do ensino fundamental.
Simonetti <i>et al.</i> (2021) <sup>[29]</sup>	Analisar o potencial da <i>ora-pro-nóbis</i> na alimentação escolar a partir de uma ação de Educação Alimentar e Nutricional para alunos de uma escola. Local: Capitão Leônidas Marques/Paraná;	Estudo de caráter exploratório, quali-quantitativo. Utilizou questionário semi estruturado para avaliação da aceitabilidade da <i>ora-pro-nóbis</i> ( <i>Pereskia aculeata</i> Mill.) na alimentação e do conhecimento a respeito de plantas alimentícias não convencionais pelos estudantes. A análise dos dados se deu por meio da plataforma <i>Microsoft Excel</i> 2016, tendo como base o método de análise de conteúdo.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Observou-se predominância de abordagem qualitativa (n=9), com maior recorrência da categoria “presença nos cardápios do PNAE” (38,1%; n=8), seguido pelas categorias “interação com os diferentes atores do PNAE” (33,3%; n=7) e “testes de aceitabilidade com estudantes do PNAE” (28,6%; n=6). Alguns artigos abordavam mais de uma

categoria de estudo e, sendo assim, o Quadro 3 apresenta as categorias e o tipo de abordagem em que cada artigo se enquadra. Foi levado em consideração o foco central da pesquisa para apresentar a descrição dos principais achados de acordo com as categorias temáticas em que eles foram agrupados.

**Quadro 3.** Distribuição dos estudos sobre preparações e alimentos regionais e da sociobiodiversidade incluídos na revisão integrativa, segundo suas características (tipo de abordagem e foco de estudo), 2022.

Autores (Ano)	Qualitativa	Quantitativa	Presença nos cardápios do PNAE	Interação com os diferentes atores do PNAE	Teste de aceitabilidade com estudantes do PNAE
Bianchini <i>et al.</i> (2020) <sup>[2]</sup>	X	X		X	
Paiva <i>et al.</i> (2012) <sup>[8]</sup>	X			X	
Chaves <i>et al.</i> (2009) <sup>[9]</sup>	X		X		
Cunha <i>et al.</i> (2014) <sup>[11]</sup>	X	X			X
Guimarães <i>et al.</i> (2019) <sup>[12]</sup>	X	X	X		
Hendler <i>et al.</i> (2021) <sup>a[13]</sup>	X			X	
Gabriel <i>et al.</i> (2012) <sup>[14]</sup>	X		X	X	
Barbosa <i>et al.</i> (2021) <sup>[16]</sup>	X		X		
Fagundes <i>et al.</i> (2018) <sup>[17]</sup>	X			X	
Fabri <i>et al.</i> (2015) <sup>[18]</sup>	X	X	X	X	
Girardi <i>et al.</i> (2018) <sup>[19]</sup>	X	X	X	X	
Oliveira <i>et al.</i> (2018) <sup>[20]</sup>	X		X		
Mota <i>et al.</i> (2021) <sup>[21]</sup>	X			X	



**Quadro 3.** Distribuição dos estudos sobre preparações e alimentos regionais e da sociobiodiversidade incluídos na revisão integrativa, segundo suas características (tipo de abordagem e foco de estudo), 2022. **Continuação.**

Autores (Ano)	Qualitativa	Quantitativa	Presença nos cardápios do PNAE	Interação com os diferentes atores do PNAE	Teste de aceitabilidade com estudantes do PNAE
Hendler <i>et al.</i> (2021) <sup>b</sup> [22]	X	X		X	
Rockett <i>et al.</i> (2019) <sup>[23]</sup>		X		X	
Mineiro <i>et al.</i> (2018) <sup>[24]</sup>	X		X	X	
Morais <i>et al.</i> (2020) <sup>[25]</sup>	X	X			X
Izzo <i>et al.</i> (2021) <sup>[26]</sup>		X			X
Cherobini <i>et al.</i> (2021) <sup>[27]</sup>	X	X			X
Quinalha <i>et al.</i> (2020) <sup>[28]</sup>	X	X			X
Simonetti <i>et al.</i> (2021) <sup>[29]</sup>	X				X

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

### Presença nos cardápios do PNAE

Nos oito artigos agrupados nesta temática os autores objetivaram analisar a presença de alimentos e preparações culinárias regionais e/ou da sociobiodiversidade nos cardápios. As metodologias utilizadas para tal foram a análise documental dos cardápios (50%; n=4)<sup>[9,12,13,16]</sup> por vezes complementada por contato com os responsáveis pela alimentação escolar (50%; n=4)<sup>[14,17-19]</sup>. Em apenas três estudos<sup>[12,16,20]</sup> os autores adotaram a ferramenta oficial para análise de cardápios proposta pelo órgão gestor federal do PNAE.

Na maioria dos estudos os autores apontaram que a elaboração dos cardápios por nutricionista estava positivamente relacionada com a presença de alimentos e preparações regionais<sup>[9,14,16-20]</sup>. Em contrapartida, em um dos estudos os autores relataram a baixa presença de preparações regionais

<sup>[12]</sup> e, ainda, em um outro, apontaram a baixa presença de alimentos da sociobiodiversidade nos cardápios do PNAE, mesmo quando o nutricionista era o responsável pela elaboração dos mesmos<sup>[16]</sup>.

Dentre os oito estudos, apenas o de Chaves *et al.* (2009)<sup>[9]</sup> foi de abrangência nacional. Ele analisou 370 cardápios do PNAE, distribuídos proporcionalmente pelos estados, municípios e Distrito Federal. Apesar do estudo ter sido publicado em 2009, os cardápios referiam-se ao ano de 2007. Naquele período, observou-se que 63% a 87,8% dos cardápios foram elaborados por nutricionistas. Em relação às preparações regionais 38,0% a 86,5% dos cardápios analisados continham pelo menos uma preparação regional por semana, com destaque para Região Sul com 86,5% dos cardápios contemplando preparações regionais, seguida das Regiões Nordeste e Sudeste, com 84%. Entretanto, as Regiões Centro-

Oeste e Norte apresentaram apenas 59,3% e 38% de preparações típicas nos cardápios, respectivamente.

### Interação com distintos atores do PNAE

Nesta categoria foram agrupados os sete artigos que tiveram como objetivo principal desenvolver algum tipo de interação com atores do PNAE, desde que o propósito dessa interação estivesse relacionado com a temática dos alimentos e preparações culinárias regionais e/ou da sociobiodiversidade. Na maioria dos estudos os autores optaram por realizar interação com diferentes atores do PNAE (n=6)<sup>[8,13,21-24]</sup>, a saber: nutricionista responsável técnico (n=5)<sup>[2,8,13,21,23]</sup>, diretores, gestores ou coordenadores das unidades escolares (n=5)<sup>[8,13,22-24]</sup>, merendeiras ou manipuladoras de alimentos (n=3)<sup>[8,22,24]</sup>, professores<sup>[22,24]</sup>, pessoas da comunidade (n=2)<sup>[22,24]</sup>, representantes da agricultura familiar (n=1)<sup>[21]</sup>, membros do Conselho de Alimentação Escolar (n=1)<sup>[8]</sup> e pais de alunos (n=1)<sup>[24]</sup>.

Como técnica de pesquisa, a maior parte dos autores de estudos desta categoria optaram pela realização de entrevistas (n=6)<sup>[2,8,13,21,23,24]</sup>, sendo quatro delas entrevistas semiestruturadas realizadas de maneira presencial<sup>[2,8,21,24]</sup>, um por envio de questionário semiestruturado via *e-mail*<sup>[23]</sup> e um por meio de ligações e troca de mensagens via aplicativo eletrônico<sup>[13]</sup>. Este último ocorreu durante a pandemia da Covid-19, o que pode justificar o método adotado em meio ao cenário de isolamento social. Apenas um artigo adotou como técnica a realização de roda de conversa e oficina culinária com responsáveis pela alimentação escolar (n=1)<sup>[22]</sup>.

As entrevistas possuíam diferentes objetivos e, dentre estes, em três estudos os autores buscaram analisar processos e tentativas de inserção de alimentos regionais e/ou da sociobiodiversidade no PNAE<sup>[13,21,23]</sup>, em um artigo visaram analisar critérios de elaboração de cardápios na perspectiva de nutricionistas<sup>[2]</sup> e em outros três buscaram interpretar os significados relativos à cultura alimentar local, alimentação regionalizada e discutir o papel da escola na valorização e resgate da cultura alimentar local segundo os atores do programa<sup>[8,22,24]</sup>. Os autores identificaram que, dentre os critérios estipulados para elaboração de cardápios, incluem-se o respeito aos hábitos e a cultura alimentar regional<sup>[2]</sup>. Entretanto,

as tentativas de inserção de alimentos que acompanhem esses hábitos nos cardápios sofrem embates no que diz respeito à oferta destes alimentos pela agricultura familiar, que, segundo relatado nos estudos, apresenta desinteresse na produção por acreditarem não possuir o mesmo valor de mercado que os alimentos convencionais e pela impossibilidade de atender à demanda das escolas<sup>[13,23]</sup>. Por outro lado, em um estudo foi relatado que representantes de cooperativas agricultoras citaram o despreparo das entidades executoras, a falta de planejamento dos próprios cooperados, a pouca capacitação dos agricultores e as dificuldades de infraestrutura como principais problemas<sup>[21]</sup>.

Devem ser destacados os estudos de Hendler *et al.*(2021), que desenvolveram uma pesquisa-ação multicêntrica e interdisciplinar em um município do Rio Grande do Sul. Os autores levantaram informações sobre o valor sociocultural dos alimentos da sociobiodiversidade junto à comunidade escolar do município e, posteriormente, realizaram oficina culinária para a execução de receitas que continham como principais ingredientes alimentos da sociobiodiversidade produzidos pela agricultura familiar local. Ademais, realizaram entrevistas com atores que acompanharam o processo de tentativa de inserção desses alimentos na alimentação escolar do município. Como conclusão, os pesquisadores observaram que os alimentos da sociobiodiversidade já não compunham mais o cardápio alimentar da rotina da população local, sobretudo do PNAE<sup>[13,22]</sup>.

### Testes de aceitabilidade com estudantes do PNAE

Os seis artigos incluídos nesta temática propunham a realização de testes de aceitabilidade utilizando alimentos e preparações culinárias regionais e/ou da sociobiodiversidade com escolares. Na maioria deles os autores adotaram como método de avaliação da aceitação a ferramenta de escala hedônica proposta pelo FNDE, sendo estes escala hedônica facial (n=3)<sup>[11,25,26]</sup>, escala hedônica verbal (n=1)<sup>[27]</sup> ou ambas (n=1)<sup>[28]</sup>.

Em três estudos os pesquisadores utilizaram a *ora-pro-nobis*, uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC), em distintas preparações

para avaliar a aceitação dos estudantes quanto a este alimento da sociobiodiversidade brasileira<sup>[26,27,29]</sup>. Em dois dos três estudos foi identificada uma boa aceitação e melhora do perfil nutricional das preparações, demonstrando a potencialidade do uso desse alimento na alimentação escolar. Cabe ressaltar ainda que o estudo que obteve baixa aceitação geral das preparações foi realizado com estudantes de diferentes condições socioeconômicas, apontando boa aceitação pelos estudantes de menor renda, apesar do percentual de aceitabilidade inferior ao estipulado pela normativa em vigor para inserção de preparações no cardápio escolar<sup>[26]</sup>. Em outros dois estudos, os pesquisadores realizaram teste de aceitabilidade utilizando diferentes alimentos da sociobiodiversidade em dois municípios brasileiros. Como resultados, os autores apontaram boa aceitação das preparações, sendo que ambas obtiveram percentual acima de 85% de aceitabilidade<sup>[25,28]</sup>.

Cunha *et al.* (2014)<sup>[11]</sup> descreveram a aceitabilidade de dez diferentes preparações regionais com 1.174 estudantes de 20 escolas públicas de áreas rurais e urbanas de dois municípios do Sudeste brasileiro. A pesquisa demonstrou que alguns pratos (caldo verde, geleia de caqui, frango com quiabo, angu com espinafre e pizza de rúcula) tiveram um percentual de aceitabilidade acima de 85,0%, e que o percentual médio de adesão à alimentação escolar não diferiu significativamente entre escolas urbanas e rurais, sendo de 57,3% e 55,6% respectivamente. Os autores concluíram que os pratos testados poderiam integrar o cardápio escolar, pois foram total ou parcialmente aceitos pelos alunos, independentemente da localidade da escola.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo discutir a participação dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar do ensino público brasileiro. Ressalta-se a qualidade metodológica adotada no desenvolvimento deste trabalho, o qual envolve uma revisão integrativa da literatura que abrange propósitos referentes à definição de conceitos, a revisão de teorias e evidências e a análise de problemas metodológicos de um tópico particular, com o objetivo de trazer um panorama mais

consistente e compreensível a respeito de conceitos mais complexos<sup>[30]</sup>.

No que diz respeito à biodiversidade na agricultura e alimentação, dados oficiais estimam que, no último século, o número de plantas consumidas pelo ser humano tenha decaído de 10 mil para 170. A América Latina e o Caribe são as regiões do planeta que apresentam a maior queda de espécies de alimentos silvestres, seguidas pela Ásia, Pacífico e África. No Brasil a situação não é diferente, uma vez que foram identificadas cerca de 1.173 espécies da fauna ameaçadas de extinção no mesmo ano<sup>[31]</sup>.

Os dados supracitados denotam evidências sólidas de que a biodiversidade que abrange os sistemas alimentares vem sendo substituída por um padrão global de produção baseado na criação e na agricultura de um número limitado de espécies e alimentos, o que se configura como um dos principais impulsionadores de impactos ambientais nocivos ao planeta<sup>[32,33]</sup>. Esse modelo de produção coloca em risco, sobretudo, o futuro do meio ambiente, dos sistemas alimentares, da soberania e segurança alimentar e nutricional (SSAN) e dos hábitos alimentares da população<sup>[34,35]</sup>.

Diante do cenário crítico em que se configura a alimentação no Brasil atualmente, fruto do desmonte de políticas públicas de SAN e da ampla liberação e disseminação de agrotóxicos na produção de alimentos, da piora na crise econômica e do aumento das desigualdades sociais, a fome e a insegurança alimentar avançam em todo o país<sup>[36-40]</sup>, com cerca de 33,1 milhões de pessoas passando fome<sup>[40,41]</sup>.

Se o preocupante quadro supracitado foi agravado pelo enfraquecimento das políticas de SAN, a retomada e o fortalecimento das mesmas mostram-se como um caminho inegociável. Nesta perspectiva, é importante destacar que a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) instituída no país em 2010 possui dentre suas diretrizes a de “promover sistemas sustentáveis de base agroecológica, de produção e distribuição de alimentos que respeitem a biodiversidade e fortaleçam a agricultura familiar, os povos indígenas e as comunidades tradicionais e que assegurem o consumo e o acesso à alimentação adequada e saudável, respeitada a diversidade da cultura

alimentar nacional”<sup>[42]</sup>. Além disso, prevê que dentre as políticas, programas e ações relacionadas ao Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN) estejam garantidos “mecanismos de garantia de preços mínimos para os produtos da agricultura familiar e da sociobiodiversidade”<sup>[42]</sup>. Entretanto, o segundo PLANSAN, aprovado em 2016 terminou sua vigência no ano de 2019 e o país segue sem previsão de novo plano<sup>[43]</sup>.

Tais acontecimentos, somados a outros, acarretam um cenário de acirramento dos índices de desigualdade social e de desrespeito ao direito humano à alimentação adequada (DHAA) no país<sup>[37]</sup>. Nesse sentido, é importante destacar que o alimento consumido na escola representa, para muitos estudantes, a única ou principal refeição do dia, e que a garantia deste direito deve vir ao encontro com os hábitos e preferências alimentares dos escolares, além de fornecer nutrição em quantidade e qualidade. Desse modo, destaca-se a importância do fomento aos alimentos produzidos localmente, sobretudo neste contexto de múltiplas crises<sup>[44]</sup>.

Ante o exposto, estudos que discutam e se proponham a viabilizar estratégias que garantam a inclusão de alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade produzidos localmente, que respeitem a cultura alimentar, a sazonalidade, a diversidade e a vocação agrícola da região nos cardápios da alimentação escolar, são necessários e encontram respaldo em distintas orientações<sup>[45]</sup>. Isto porque a introdução desses alimentos no PNAE tende a promover o reconhecimento dos direitos dos povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e agricultores familiares ao acesso aos recursos da biodiversidade, valorizando também a diversidade cultural e o conhecimento tradicional<sup>[46,47]</sup>.

Além dos benefícios gerados para os produtores locais, ressalta-se o estímulo à preservação da biodiversidade alimentar brasileira, a promoção da SAN, a ampliação na oferta de gêneros alimentícios nos cardápios e o incremento nutricional das preparações<sup>[11,19,22]</sup>. Os alimentos produzidos localmente possuem uma tendência natural de integrar o hábito alimentar da população local e, como pôde ser observado nos estudos que buscaram avaliar a aceitabilidade dos estudantes do PNAE às preparações e alimentos regionais e da

sociobiodiversidade, a maioria obteve boa aceitação por parte dos discentes<sup>[13,25,28]</sup>.

Entretanto, apesar das inúmeras potencialidades que a utilização desses alimentos no PNAE representa, ainda é possível identificar a presença de gargalos em relação ao respeito aos hábitos alimentares locais e a valorização da cultura alimentar e da biodiversidade brasileiras na alimentação dos escolares. A exemplo disso, estudo sobre o planejamento de cardápios do PNAE nas capitais brasileiras de Florianópolis (SC) e Belém (PA) apontou a pequena presença de alimentos regionais e a ausência da compra direta de agricultores familiares em ambas as localidades<sup>[14]</sup>. Corroborando com estes achados, num estudo realizado em 21 municípios da região Sul do Brasil foi identificado que, de uma listagem de 35 produtos da sociobiodiversidade, apenas 3 (8,5%) estavam presentes nos processos de aquisição ou nos cardápios das escolas<sup>[19]</sup>.

Apesar de identificadas as dificuldades para a aquisição desses alimentos pelo PNAE, tanto pelas barreiras apontadas pelos produtores quanto por aquelas relacionadas à compra pelas entidades executoras e gestão da alimentação escolar dos municípios<sup>[13,21,23]</sup>, é preciso encontrar alternativas plausíveis, sólidas e adaptadas à realidade de cada local para que se legitime a inclusão destes alimentos no PNAE. Tais achados demonstram que, sozinhos, os esforços advindos dos que formulam as legislações e políticas públicas não são incentivo suficiente para a efetiva introdução de alimentos e preparações regionais na alimentação escolar.

Neste quesito, vale pontuar a publicação intitulada “Alimentos Regionais Brasileiros” (2015)<sup>[48]</sup> do Ministério da Saúde, um marco na temática que busca resgatar e despertar o interesse da população para a vasta quantidade de alimentos regionais presentes nas regiões brasileiras e que são típicos da nossa fauna e flora. Esse material constitui um instrumento de educação alimentar e nutricional, que pode ser utilizado por distintos setores e atores, sobretudo aqueles vinculados ao PNAE. Outro material que se insere no conjunto de ações intersetoriais que têm como objetivo melhorar os padrões de alimentação e nutrição da população brasileira e referenda a importância da cultura local e das preferências regionais é o “Guia Alimentar para

a População Brasileira” (2014)<sup>[49]</sup>. Resta, no entanto, que os princípios e diretrizes das políticas citadas anteriormente e desses materiais encontrem terreno fértil para efetiva implantação e incorporação nos programas de SAN, com destaque para o PNAE.

Nesse contexto, ressalta-se a importância da participação do nutricionista responsável técnico na elaboração dos cardápios, uma vez que, além da responsabilidade por esta função ser uma obrigatoriedade prevista na legislação, este é o profissional capacitado para planejar e desenvolver cardápios adequados<sup>[5]</sup>.

Apesar disso, Corrêa *et al.* (2017)<sup>[50]</sup> observaram um quantitativo insuficiente de nutricionistas em 71,6% dos municípios da região Sul do Brasil. A inadequação reflete diretamente no exercício das atribuições do nutricionista no PNAE e, para além disso, é importante destacar que, embora o nutricionista seja o principal responsável pela elaboração dos cardápios escolares, o mesmo não é capaz de atuar sozinho, necessitando de uma rede de apoio composta por diferentes profissionais, tais como os gestores das unidades escolares, pais e professores, cozinheiras, representantes da agricultura familiar, do Conselho de Alimentação Escolar (CAE), entre outros.

Também é possível refletir, diante do exposto, sobre a necessidade de se qualificar e ampliar a formação dos atores envolvidos no PNAE e os recursos financeiros para facilitar a aquisição de gêneros, entre outros fatores envolvidos<sup>[47,51]</sup>. Dessa forma, pontua-se também a importância de se englobar os múltiplos atores e setores que participam do PNAE nas pesquisas, de modo que as diferentes percepções e olhares subsidiem avanços efetivos no âmbito da alimentação escolar regionalizada no país<sup>[50,52]</sup>.

Observou-se a insuficiência de estudos sobre esta temática na literatura científica e, dentre os artigos encontrados, pontua-se a heterogeneidade nos procedimentos metodológicos, no foco e nos objetivos dos estudos. Ademais, os trabalhos foram predominantemente realizados a nível local, deixando uma lacuna no entendimento e dificultando a comparação sobre como a temática se apresenta nas diferentes regiões do país. Ressalta-se também a falta de alinhamento entre os estudos, especialmente no

que diz respeito à uniformização dos termos utilizados para referenciar os alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade.

As diferentes expressões utilizadas para designar um mesmo conceito geram margem para diferentes interpretações, o que pode vir a dificultar ainda mais a efetiva introdução desses alimentos e preparações no PNAE. Destaca-se também a necessidade de englobar as áreas rurais nos estudos a fim de que os olhares e os diagnósticos sejam ampliados, possibilitando um melhor entendimento de como as diferenças entre as áreas influenciam na aquisição, oferta, demanda e aceitação dos alimentos regionais nas unidades escolares e promover reflexões em âmbito regional, considerando as especificidades dos locais.

## CONCLUSÃO

Os estudos analisados evidenciaram que, embora existam esforços pontuais para efetivar a inserção dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar brasileira, ainda são encontrados empecilhos nos diversos setores relacionados, desde a aquisição até a efetiva inserção dos alimentos nos cardápios. Dada a importância da temática para o PNAE, ressalta-se a necessidade da padronização dos conceitos relacionados ao tema para proporcionar um melhor entendimento aos atores do programa e, dessa forma, facilitar futuras discussões a respeito da temática.

Ademais, a participação do nutricionista como responsável técnico do PNAE se mostrou, na maioria dos casos, positivamente relacionada com um maior número de preparações culinárias e regionais e da sociobiodiversidade nos cardápios, e com isso ressalta-se a legitimação desse profissional a frente da elaboração das preparações.

Como limitações do estudo, esta pesquisa se deparou com escassa quantidade de artigos na literatura científica a respeito dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade no contexto da alimentação escolar, sobretudo em bases de dados indexadas. Sugere-se que mais estudos sejam realizados na área, sobretudo de abrangência nacional e que englobem diferentes áreas geográficas dos estados e municípios,

a fim de que se obtenha um parâmetro mais amplo sobre a temática e que se explorem as potencialidades dos alimentos e preparações culinárias regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar brasileira.

## AGRADECIMENTOS

Aos profissionais do Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar de Santa Catarina (CECANE/SC) pelo apoio na concepção do trabalho, bem como nas ricas trocas e reflexões acerca das demandas e achados.

## FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm nenhum conflito de interesse a declarar.

## FUNÇÕES DOS AUTORES

DC CIPRIANI e CG GABRIEL participaram na concepção, desenho, análise e interpretação dos dados. DC CIPRIANI e ACA BARROS participaram da revisão de literatura e coleta dos dados. Todos os autores participaram na redação, revisão e aprovação da versão final do artigo.

## REFERÊNCIAS

- [1] WFP. Estado da Alimentação Escolar no Mundo 2020. Roma: Programa Mundial de Alimentos. [Internet]. 2020. Available from: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000131586/download/> ISBN: 978-92-95050-11-2.
- [2] Bianchini VU, Martinelli SS, Soares P, Fabri RK, Cavalli SB. Criteria adopted for school menu planning within the framework of the Brazilian school feeding program. *Rev Nutr* [Internet]. 2020;33:e190197. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/WtCqQtrZdWdhRnw5xBDZtvt/?format=html> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e190197>.
- [3] Mucinhato RMD, Zanin LM, Carnut L, Quintero-Flórez A, Stedefeldt E. Water safety and quality and school feeding: approaches in Latin America and the Caribbean. *Rev PAJPH* [Internet]. 2022;46:e28. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55912> DOI: <https://doi.org/10.26633/rpsp.2022.28>.
- [4] Brasil. Resolução nº 06 de 08 de maio de 2020. 2020 May.
- [5] Brasil. Lei nº 11.947 de 16 de julho de 2009. 2009 Jun.
- [6] Brasil. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021 [Internet]. 2021 Jul. Available from: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-mapa/mma-n-10-de-21-de-julho-de-2021-333502918>. Access at: December 23, 2022.
- [7] FNDE. Índice de Qualidade da Coordenação de Segurança Alimentar Nutricional – IQ COSAN [Internet]. 2017 [cited 2022 Oct 30]. Available from: <http://www.fnde.gov.br/index.php/acessibilidade/item/12142-iq-cosan>. Access at: December 23, 2022.
- [8] Paiva JB de, Freitas M do CS de, Santos LA da S. Hábitos alimentares regionais no Programa Nacional de Alimentação Escolar: um estudo qualitativo em um município do sertão da Bahia, Brasil. *Rev Nutr* [Internet]. 2012;25(2):191–205. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/S7MkXKhTTZbk3P5H6qQNrdt/> DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000200002>.
- [9] Chaves LG et al. O programa nacional de alimentação escolar como promotor de hábitos alimentares regionais. *Rev Nutr* [Internet]. 2009 Nov/Dez;22(6):857–66. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/190033345.pdf>.
- [10] Garzia RWD. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Rev Nutr* [Internet]. 2003 Dez;16(4):483–92. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/XBYLXK3XtmDgRfTbq7mKwYb/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732003000400011>.
- [11] Cunha DT da, Gonçalves HVB, Lima AFA de, Martins PA, Rosso VV de, Stedefeldt E. Regional food dishes in the Brazilian national school food program: Acceptability and nutritional composition. *Revi. Nutr.* [Internet]. 2014 Jul-Aug;27(4):423–34. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/VgsHkfkRDQJwhYP6KNDvsgN/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000400004>.
- [12] Guimarães EPB, Souza Marques JM de, Silva LL de L, Cardoso CGL do V. Regionalismo presente nos cardápios da alimentação escolar no município de Campinorte - Goiás. *Hygeia* [Internet]. 2019 Jul;15(31):95–104. Available from: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/download/47097/26403>.

- [13] Hendler VM, Ruiz EN, De Oliveira LD. Sociobiodiversidade na escola, promoção da saúde, da sustentabilidade e da cultura: um movimento em construção no município de Mostardas/RS. *RAF* [Internet]. 2021a;15(1):115–34. Available from: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturafamiliar/article/viewFile/9949/7377>.
- [14] Gabriel CG, Costa L da CF, Calvo MCM, de Vasconcelos F de AG. Planejamento de cardápios para escolas públicas municipais: reflexão e ilustração desse processo em duas capitais brasileiras. *Rev Nutr* [Internet]. 2012;25(3):363–72. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/b6db3rfL7g7hMdfcgHzTGg/abstract/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732012000300006>.
- [15] Brito TP, Rocha LCD da, Hirata AR, Raimundo RRF, Galvão LO. A valorização da sociobiodiversidade na alimentação escolar. *Segur. Aliment. Nutr.* [Internet]. 2020 Dec;27:e020030. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8659632> DOI: <http://dx.doi.org/10.20396/san.v27i0.8659632>.
- [16] Barbosa RS, Ferreira DM, Fortuna FZP, Henriques P, Soares D da SB, Dias PC. Qualidade nutricional dos cardápios de Instituições Federais de Educação. *Saúd. Pesq.* [Internet]. 2021 Jun;14(3):1–12. Available from: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/7982> DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2021v14n3e7982>.
- [17] Fagundes A, Gabriel CG, Mendonça I de A. Cardápios das escolas públicas municipais de Aracaju, Sergipe. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2018 Aug 2;25(2):29–37. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8650132> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v25i2.8650132>.
- [18] Fabri RK, Costa Proença RP da, Martinelli SS, Cavalli SB. Regional foods in Brazilian school meals. *British Food Journal* [Internet]. 2015 Jun 8;117(6):1706–19. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-07-2014-0275/full/html> DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2014-0275>.
- [19] Girardi MW, Fabri RK, Bianchini VU, Martinelli SS, Cavalli SB. Oferta de preparações culinárias e alimentos regionais e da sociobiodiversidade na alimentação escolar: um estudo na Região Sul do Brasil. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2018 Oct 17;25(3):29–44. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8652261> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v25i3.8652261>.
- [20] Oliveira C dos S, Oakis GL, Sobreira I do N, Roberto EC da SG. Análise qualitativa dos cardápios da alimentação escolar através da ferramenta IQ COSAN. *FACS* [Internet]. 2018;19(23):83–90. Available from: <https://periodicos.univale.br/index.php/revcientfacs/article/view/324>.
- [21] Mota JS da, Silva DW, Pauletto D. A inserção de produtos da Sociobiodiversidade na alimentação escolar no município de Santarém - PA. *RAF* [Internet]. 2021 Jan-Jun;15(1):92–114. Available from: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturafamiliar/article/view/9815> DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/raf.v15i1.9815>.
- [22] Hendler VM, Oliveira LD de, Hagen MEK, Solans AM, Silva QMS da, Palma LB, et al. Sociobiodiversidade e alimentação escolar: uma experiência no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. *Interações (Campo Grande)* [Internet]. 2021b Mar 31;22(3):1033–50. Available from: <https://interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3217>. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v22i3.3217>.
- [23] Rockett FC, Corrêa R da S, Pires GC, Machado L de S, Hoerle FS, Souza CPM de, et al. Family farming and school meals in Rio Grande do Sul, Brazil. *Cienc Rural* [Internet]. 2019;49(2):e20180561. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/199761>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20180561>.
- [24] Mineiro SK, Triches RM. O papel do ambiente escolar na cultura alimentar Kaingang: o caso da Terra Indígena Rio das Cobras, PR. *Interações (Campo Grande)*. 2018;19(04):757–71. Available from: <https://www.scielo.br/j/inter/a/rwknCNGPKxD8XGvkcFFd8hH/> DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v19i4.166>.
- [25] Moraes RA, Silva RR da, Leal GF, Soares CMS, Oliveira MOS, Martins GAS. Viabilidade da inserção de geleia de guapeva (*Pouteria* cf. *Guardneriana* Radlk.) na alimentação escolar do município de Palmas - Tocantins. *Rev Desafios*. 2020 Mar 26;7(Suppl.):20–5. Available from: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8474/16564> DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uftsupl2020-8473>.
- [26] Izzo S, Domene SMÁ. Aceitabilidade de preparações culinárias com ora-pro-nóbis por escolares atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Demetra* [Internet]. 2021 Jan 28;16:e53372. Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/53372>. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2021.53372>.
- [27] Cherobini L, Marques FL, Biondo E. Plantas alimentícias não convencionais: inserção de cultivo e consumo em comunidade escolar de Igrejinha – RS. *SIEPEX* [Internet].

2021 [cited 2023 Dez 23];1(10). Available from: <http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/article/view/3352>.

[28] Quinalha L, Lima-da-Silva V, Oliveira LD de, Nascimento ERM, Bieger TE, Karpinski B. Utilização de frutas nativas no cardápio da alimentação escolar no município de Morrinhos do Sul - RS. *Cad de Agroecologia* [Internet]. 2020 Jul;15(2). Available from: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/4385/3081>.

[29] Simonetti MG, de Fariña LO, Simonetti KTG. As potencialidades da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.) no Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Research, Society and Development* [Internet]. 2021 Nov 8;10(14):e424101420381. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20381> DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.20381>.

[30] Souza MT de, Silva MD da, Carvalho R. de. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010 Jan-Mar;8(1):102–06. Available from: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.

[31] Food and Agriculture Organizations of the United Nations. *The state of the world's biodiversity for food and agriculture* [Internet]. Rome: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture; 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca3129en/CA3129EN.pdf>. ISBN: 978-92-5-131270-4.

[32] Crenna E, Sinkko T, Sala S. Biodiversity impacts due to food consumption in Europe. *J Clean Prod* [Internet]. 2019 Aug 1;227:378–91. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261931131X> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.054>.

[33] Putra RP, Ranomahera MRR, Rizaludin MS, Supriyanto R, Dewi VAK. Short communication: Investigating environmental impacts of long-term monoculture of sugarcane farming in Indonesia through dpsir framework. *Biodiversitas* [Internet]. 2020 Oct 1;21(10):4945–58. Available from: <https://v2.smujo.id/biodiv/article/view/6268> DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d211061>.

[34] Zambrano JLA, da Cruz DD, de Oliveira Paulino F. Impacts of the transition from family farming to monoculture farming on the eating habits of two cities in the Valle de Tenza, Boyacá—Colombia. *J Ethn Food* [Internet]. 2022 Dec 1;9(1):28. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s42779-022-00137-4> DOI: <https://doi.org/10.1186/s42779-022-00137-4>.

[35] Charoenratana S, Anukul C, Rosset PM. Food sovereignty and food security: Livelihood strategies pursued by farmers during the maize monoculture boom in Northern Thailand. *Sustainability (Switzerland)* [Internet]. 2021 Sep 1;13(17): 9821. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/17/9821> DOI: <https://doi.org/10.3390/su13179821>.

[36] Souza LEPF de, Barros RD de, Barreto ML, Katikireddi SV, Hone TV, Sousa RPD, et al. The potential impact of austerity on attainment of the Sustainable Development Goals in Brazil. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2019 Sep 1;4(5):e001661. Available from: <https://gh.bmj.com/content/4/5/e001661.abstract> DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001661>.

[37] Recine E, Fagundes A, Silva BL, Garcia GS, Ribeiro R de CL, Gabriel CG. Reflections on the extinction of the National Council for Food and Nutrition Security and the confrontation of Covid-19 in Brazil. *Rev Nutr* [Internet]. 2020;33:1–8. Available from: <https://www.scielo.br/j/rn/a/sNB5F8yBvGsDNDQHYmKK6qw/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202033e200176>.

[38] Mendes LL, Canella DS, Araújo ML de, Jardim MZ, Cardoso LDO, Pessoa MC. Food environments and the COVID-19 pandemic in Brazil: Analysis of changes observed in 2020. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press [Internet]; 2022;25(1):32–5. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/food-environments-and-the-covid19-pandemic-in-brazil-analysis-of-changes-observed-in-2020/9599465C15022AE32C0054D8E234A30E> DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980021003542>.

[39] Araujo Frota MTB, Siqueira CE. Pesticides: The hidden poisons on our table [editorial]. *Cad Saúde Pública*. Fundação Oswaldo Cruz [Internet]; 2021;37(2). Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/pWgs4R38wDw6NBWKzYshwYx/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00004321>.

[40] Brasil. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN: relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. Fundação Friedrich Ebert. São Paulo, SP; 2022.

[41] Leite ML dos S, Leite JF. (In)segurança alimentar e agricultura familiar: políticas públicas como estratégia de superação da fome. *Rev Katálysis* [Internet]. Sept-Dec 2022 Dec;25(3):528–38. Available from: <https://www.scielo.br/j/rk/a/698n8Mxc9nM7ghB4Tsd5bPm/> DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2022.e86341>.



- [42] Brasil. Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e da outras providências. [Internet]. 2010 Aug. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm). Access at: December 23, 2022.
- [43] Machado ML, Gabriel CG, Soar C, Mamed GR, Machado PM de O, de Lacerda JT, et al. Adequação normativa dos planos estaduais de segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2018 Feb 5;34(1):e00206716. Available from: <https://www.scielo.org/article/csp/2018.v34n1/e00206716/pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00206716>.
- [44] Kroth DC, Geremia DS, Mussio BR. National school feeding program: A healthy public policy. *Cienc Saude Coletiva* [Internet]. 2020 Oct 1;25(10):4065–76. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/7VCwpwHHvPb8KxQYdqBb35M/?lang=en&format=html> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.31762018>.
- [45] Rossetti FX, da Silva MV, Winnie LWY. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o desafio da aquisição de alimentos regionais e saudáveis. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2016 Dec 20;23(2):912–23. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8647528> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v23i2.8647528>.
- [46] Dias PC, Barbosa IR de O, Barbosa RMS, Ferreira DM, Soares KCB, D da SB, et al. Purchases from family agriculture for school feeding in Brazilian capitals. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2020;54(24):73. Available from: <https://www.scielo.org/article/rsp/2020.v54/73/> DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001963>.
- [47] Gallicchio CLR, de Oliveira LD, Bratkowski GR, Machado JTM, Nascimento AL, da Silva VL. A atuação do nutricionista nas compras da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar em municípios do Rio Grande do Sul. *Segur Aliment Nutr* [Internet]. 2022;28:e021035. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8661996> DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8661996>.
- [48] Brasil, Ministério da Saúde. *Alimentos Regionais Brasileiros* [Internet]. 2nd ed. Brasília; 2015. Available from: [www.saude.gov.br/nutricao](http://www.saude.gov.br/nutricao). Access at: December 23, 2022.
- [49] Brasil, Ministério da Saúde. *Guia Alimentar para a População Brasileira* [Internet]. 2nd ed. Brasília: Editora MS; 2014. Available from: [www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs). Access at: December 23, 2022.
- [50] Corrêa RDS, Rockett FC, Rocha PB, da Silva VL, Oliveira VR. Atuação do Nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na Região Sul do Brasil. *Cienc Saude Coletiva* [Internet]. 2017;22(2):563–74. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/jTVqxbrQXhkMqN7wggpxPcn/?format=html&lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.09622016>.
- [51] Ferreira DM, Barbosa RMS, Finizola NC, Soares D da SB, Henriques P, Pereira S, et al. Perception of the operating agents about the Brazilian National School Feeding Program. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2019;53:34. Available from: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/t5qmrLZZPFpGmqGTrY7hHsx/?lang=en> DOI: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053000597>.
- [52] Pedraza DF, de Melo NLS, Silva FA, Araujo EMN. Evaluation of the National School Food Program: Review of the literature. *Cienc Saude Coletiva* [Internet]; 2018;23(5):1551–60. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9SC5X6kS4Y8QCxH4gnzvPfb/abstract/?format=html&lang=en> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018235.17832016>.