



## ANÁLISE DA INSERÇÃO DA ECONOMIA FAMILIAR NO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NA MESORREGIÃO DO LITORAL NORTE DO ESPÍRITO SANTO

*Analysis of the integration of family farming into the national school feeding program in the north coast mesoregion of Espírito Santo*

*Análisis de la inserción de la agricultura familiar en el programa nacional de alimentación escolar en la mesorregión del litoral norte de Espírito Santo*

**Matheus Pires Ferreira<sup>1\*</sup>, Lara Damasceno Santos<sup>2</sup>, & Marielce de Cassia Ribeiro Tosta<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo

<sup>1\*</sup> mpf800@gmail.com <sup>2</sup> lara.d.santos@edu.ufes.br <sup>3</sup> marielce.tosta@ufes.br

### ARTIGO INFO.

Recebido: 15.04.2025

Aprovado: 05.06.2025

Disponibilizado: 05.09.2025

**PALAVRAS-CHAVE:** PNAE; Agricultura familiar; FNDE; Políticas públicas; Alimentação.

**KEYWORDS:** PNAE; Family farming; FNDE; Public policies; Nutrition.

**PALABRAS CLAVE:** PNAE; AGRICULTURA FAMILIAR; FNDE; POLÍTICAS PÚBLICAS; ALIMENTACIÓN.

\*Autor Correspondente: Ferreira, M. P.

### RESUMO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) assegura alimentação saudável aos estudantes, contribuindo para o rendimento escolar com produtos da agricultura familiar. Este projeto avaliou a efetividade do programa nos municípios de Aracruz, Linhares e São Mateus, nos anos de 2018, 2020 e 2022. Realizou-se a caracterização dos agricultores familiares com dados do IBGE; análise comparativa dos editais de licitação das prefeituras com os registros do FNDE; avaliação da participação das nutricionistas; e comparação entre os macronutrientes dos cardápios e as diretrizes do PNAE. Os resultados indicaram heterogeneidade quanto a sexo, idade e raça dos agricultores, além de que 15,87% não tinham acesso a informações técnicas. Quanto aos alimentos, verificou-se preferência por itens in natura e minimamente processados, alinhados às diretrizes do PNAE e ao Guia Alimentar para a População Brasileira. Observou-se também divergência nos tipos e valores dos alimentos registrados pelas prefeituras e FNDE. Os cardápios de Linhares e Aracruz não atingiram os níveis de referência exigidos. A média de uso de produtos da agricultura familiar nas escolas foi de 40,52%. As nutricionistas entrevistadas sugeriram ampliação do número de profissionais de nutrição, terceirização da mão de obra, melhoria da estrutura física das cozinhas e aquisição de novos equipamentos.

### ABSTRACT

The National School Feeding Program (PNAE) ensures healthy meals for students, contributing to academic performance through products from family farming. This project assessed the program's effectiveness in the

municipalities of Aracruz, Linhares, and São Mateus in the years 2018, 2020, and 2022. A characterization of family farmers was carried out using IBGE data; a comparative analysis of municipal bidding notices with FNDE records; an evaluation of the participation of nutritionists; and a comparison of menu macronutrients with PNAE guidelines. The results showed heterogeneity in gender, age, and race among farmers, and that 15.87% lacked access to technical information. Regarding food, there was a preference for fresh and minimally processed products, in line with PNAE guidelines and the Brazilian Dietary Guidelines. Differences were also noted between the types and prices of food reported by municipalities and the FNDE. The menus from Linhares and Aracruz did not meet the required reference levels. The average use of family farm products in schools across the three municipalities was 40.52%. The nutritionists interviewed suggested increasing the number of professionals, outsourcing labor, improving kitchen infrastructure, and acquiring new equipment.

### RESUMEN

El Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) garantiza una alimentación saludable a los estudiantes, contribuyendo al rendimiento escolar con productos de la agricultura familiar. Este proyecto evaluó la efectividad del programa en los municipios de Aracruz, Linhares y São Mateus, en los años 2018, 2020 y 2022. Se realizó la caracterización de los agricultores familiares con datos del IBGE; análisis comparativo de los edictos de licitación de los municipios con los registros del FNDE; evaluación de la participación de nutricionistas; y comparación entre los macronutrientes de los menús y las directrices del PNAE. Los resultados indicaron heterogeneidad en cuanto a sexo, edad y raza de los agricultores, y que el 15,87% no tenía acceso a información técnica. En cuanto a los alimentos, se observó preferencia por productos in natura y mínimamente procesados, en línea con las directrices del PNAE y la Guía Alimentaria para la Población Brasileña. También se detectaron diferencias entre los tipos y valores de alimentos registrados por los municipios y el FNDE. Los menús de Linhares y Aracruz no alcanzaron los niveles de referencia exigidos. El promedio de uso de productos de la agricultura familiar en las escuelas fue del 40,52%. Las nutricionistas sugirieron aumentar el número de profesionales, tercerizar la mano de obra, mejorar la infraestructura de las cocinas y adquirir nuevos equipos.



## INTRODUÇÃO

A agricultura familiar representa um elemento importante dentro do contexto socioeconômico do Brasil e o seu fortalecimento requer uma abordagem abrangente, envolvendo múltiplos atores. Uma vez que a sua história está caracterizada por décadas de exclusão e marginalização. Este cenário alimenta a persistência da fome e da pobreza nas áreas rurais, enquanto enfrenta dificuldades relacionadas à infraestrutura e à assistência técnica (Assis et al., 2017; Nascimento et al., 2022).

Na década de 1950, o Brasil entrou em uma fase de modernização agrícola impulsionada por políticas direcionadas aos segmentos com maior capitalização, sendo a agricultura familiar negligenciada (Leitão & Bernardino, 2018). A Constituição de 1988 motivou às questões sociais, mas, foi a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (Pronaf) em 1995, que permitiu maior desenvolvimento da agricultura familiar (Fernandes, 2013).

Após a criação do Pronaf, surgiu o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Essas políticas públicas visam não apenas promover o fortalecimento da agricultura familiar, com o fomento da produção local, mas também combater a fome e a pobreza nas áreas rurais (Grisa & Schneider, 2015; Silva et al., 2020; Amorim et al., 2020). O PNAE prioriza a aquisição de alimentos de agricultores de assentamentos da reforma agrária, grupos formais e informais de mulheres, comunidades indígenas e quilombolas (Machado et al., 2018).

A Lei 11.947, estabeleceu que no mínimo 30% dos recursos repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) do Governo Federal aos estados e municípios devem ser destinados à compra direta de alimentos provenientes da agricultura familiar. Isso fez com que as suas aquisições aumentassem de 7,85%, em 2011, para 45,15% em 2022. Apesar disso, o PNAE ainda possui diversos desafios, quanto à compra dos alimentos, como: publicação dos preços, falta de organização da agricultura familiar e, ou das cooperativas, dificuldades em logística, falta de qualidade nos produtos e não cumprimento de prazos (Silva et al., 2023). Além desses, Kroth et al. (2019) ressaltaram a dificuldade de os agricultores familiares lidarem com procedimentos burocráticos.

Silva et al. (2023), corroboram essa afirmativa e ressaltam que a categoria de Burocracia foi o aspecto negativo mais frequente nas respostas dos diretores de escolas estaduais no Mato Grosso do Sul. Citaram ainda: as mudanças frequentes na legislação, atrasos na liberação de verbas e demoras nos processos de aquisição como fatores a desencorajar não apenas os agricultores, mas também os diretores das escolas.

Estes fatores se tornam relevantes, uma vez, que a compra dos alimentos é feita a partir das chamadas públicas pelas prefeituras e secretarias estaduais de Educação e não se baseiam no preço para evitar a competição entre agricultores. No entanto, Rodrigues et al. (2017) ressaltaram a necessidade de os preços estarem alinhados com os valores do mercado local, apesar que em alguns casos, esses, não são repassados aos agricultores (Baccarin et al., 2017; Ferigollo et al., 2017). A sua divulgação é feita em jornais locais, sites das prefeituras ou murais públicos sendo dos agricultores ou cooperativas/associações a responsabilidade em atender aos prazos e requisitos (Basso et al., 2019).



Além das questões relacionadas aos produtores familiares o PNAE tem por objetivo contribuir com a formação de hábitos alimentares saudáveis e melhorar a saúde aos alunos, por meio de oferta de refeições que cubram as necessidades nutricionais durante o período escolar. Para isso, os nutricionistas assumem a função de criar cardápios, supervisionar a aquisição de alimentos e a implementar atividades educativas sobre nutrição. Além disso, devem ser capazes de utilizar ferramentas para garantir o controle de qualidade, aliado às condições higiênicas de manipulações dos alimentos (Silva, 2015; Corrêa et al., 2017).

A Resolução CD/FNDE nº 06 de 2020 define os valores de referência de energia e nutrientes para alunos e determina que legumes e verduras sejam oferecidos pelo menos três vezes por semana, e até cinco vezes, dependendo do contexto. Alimentos em conserva devem ser servidos no máximo uma vez por mês, e líquidos lácteos com aditivos ou adoçantes uma vez por mês em escolas de período parcial, e até duas vezes por mês em escolas de período integral.

Essas considerações são relevantes, porque de acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2022), até meados de setembro de 2022, mais de 340 mil crianças entre 5 e 10 anos foram diagnosticadas com obesidade. Para Vasconcelos (2012), as principais causas do excesso de peso entre crianças em idade escolar são a alta exposição a alimentos industrializados, como: guloseimas, frituras, refrigerantes e outros de baixo valor nutricional, juntamente com um estilo de vida sedentário.

Apesar do avanço das políticas públicas direcionadas à agricultura familiar ressaltou-se as dificuldades enfrentadas tanto pelos produtores, bem como, com a necessidade de fornecer aos alunos alimentos adequados e nutritivos. Assim sendo, este artigo teve como objetivo principal realizar um diagnóstico situacional do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nas cidades de Linhares, São Mateus e Aracruz nos anos de 2018, 2020 e 2022. Foram analisados: o percentual de recursos destinados à aquisição de alimentos da agricultura familiar em conformidade com a Lei 11.947; a caracterização socioeconômica dos agricultores familiares; a composição e variedade dos alimentos adquiridos, classificando-os pelo grau de processamento; a atuação dos nutricionistas no planejamento e execução do programa; além da análise comparativa da composição nutricional dos cardápios escolares frente às diretrizes estabelecidas pelo FNDE. Esses aspectos permitiram verificar o nível de cumprimento legal pelas prefeituras, bem como identificar pontos fortes e fragilidades na implementação do programa.

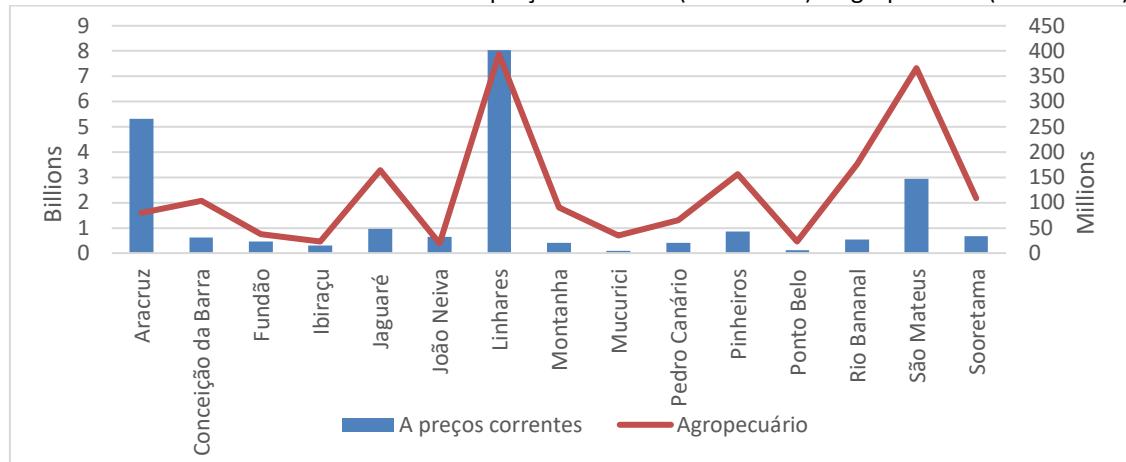
## METODOLOGIA

### Descrição da pesquisa, área de estudo e sua caracterização

Este estudo, quanto à natureza da pesquisa, é classificado como básico. Quanto a sua abordagem, utiliza-se a combinação entre qualitativa e quantitativa. Em relação aos objetivos, foi utilizado o método de pesquisa exploratória (Gil, 2022). Quanto aos métodos, utilizou-se da revisão bibliográfica e do estudo de caso. A revisão bibliográfica foi conduzida em língua portuguesa, utilizando as plataformas de busca do Periódicos Capes e Google Acadêmico. Foram selecionados os descritores: "Análise PNAE", "Agricultura familiar Espírito Santo", "Pandemia PNAE", "Microrregião PNAE" e "Histórico da agricultura no Espírito Santo". Os artigos foram selecionados pelos títulos e análise dos resumos e metodologias, optando pelo mais adequado à pesquisa.

A mesorregião do litoral norte do Espírito Santo possui quinze cidades: Aracruz, Conceição da Barra, Fundão, Ibiraçu, João Neiva, Linhares, Montanha, Mucurici, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, Rio Bananal, São Mateus e Sooretama. De modo a otimizar a análise foram selecionadas apenas três: Linhares, São Mateus e Aracruz, considerando sua relevância no Produto Interno Bruto (PIB) e agropecuário em 2021 (IBGE, 2024) (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Produto Interno Bruto de 2021 a preços correntes (em bilhões) e agropecuário (em milhões)



Fonte: IBGE (2024).

Em seguida, buscou-se conhecer características dos agricultores da economia familiar utilizando a Tabela 6781 do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2023). Foram analisadas as informações como: idade e sexo; acesso dos agricultores às informações técnicas, considerando que as chamadas públicas são realizadas via internet e nível de escolaridade, que podem influenciar na participação em licitações públicas.

### Recursos do FNDE às prefeituras de Aracruz, Linhares e São Mateus e classificação dos alimentos

Os dados utilizados foram buscados de forma online nos sites do FNDE e das prefeituras estudadas, considerando os anos de 2018, 2020 e 2022. No Quadro 1, estão citados todos os documentos consultados, organizados por cidade, edital de licitação (contendo os produtos e preços sugeridos), homologação (com os valores do contrato e alimentos cotados a serem adquiridos) e ano correspondente. As quantias e itens listados nos documentos homologados podem não ser adquiridos integralmente, portanto, pode haver disparidade entre o que foi licitado e homologado e o que foi efetivamente comprado.

**Quadro 1.** Documentos consultados para análise de repasse e utilização do PNAE

Cidade	Edital de licitação	Homologação	Ano
São Mateus	Edital chamada pública N° 001/2018 - revisado	Chamada pública nº 001/2018	2018
	Edital chamada pública N° 001/2020	Chamada pública N° 001/2020 - PMSM	2020
	Edital chamada pública N° 002/2022	Chamada pública N° 002/2022	2022
Linhares	Chamada Pública Nº 000001/2018	Contratos N° 153, 154, 155 e 156 /2018	2018
	Chamada Pública Nº 000001/2020	Contrato N° 086/2020	2020
	Chamada Pública Nº 12.273/2021	Contrato 29 e 30/2022	2022
Aracruz	Chamamento público N° 001/2018, Processo Nº 10.125/2017	Contratos Nº 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, / 052 e 053/2018	2018
	Chamamento público N° 001/2019, Processo Nº 14.030/2019	Contratos Nº 104/ 105/ 106/ 107/ 108 e 109/2020	2020
	Edital chamamento público N° 01/2022, Processo Nº 17.622/2021	Contratos Nº 038, 039, 040, 041, 042 e 043/2022	2022

As prefeituras foram classificadas de acordo com o nível de repasse: atendimento parcial (<30%); legal (entre 30% e 40%) e diferenciado (> que 40%), conforme metodologia proposta por Ferigollo et al. (2017). Para a comparação dos valores, utilizou-se o programa Excel onde as quantidades de alimentos licitados foram multiplicadas por seus respectivos preços e somados ao final, da mesma forma foi feita para os contratos. Assim, foi realizada uma subtração entre os valores dos contratos contidos nos documentos de homologação e a quantia da aquisição da agricultura familiar, a fim de analisar a diferença monetária.

Para a classificação dos alimentos utilizou-se as diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), que os divide em três categorias: in natura, processados e ultraprocessados (Canella et al., 2021). Os alimentos in natura são encontrados em sua forma mais próxima à natureza, sem alterações significativas. Os processados são submetidos a algum nível de processamento industrial, enquanto os ultraprocessados passam por refinamento extensivo, resultando em produtos de baixo valor nutritivo. Esta classificação foi realizada para todas as cidades e anos da análise, seguida da categorização em grupos para análise quantitativa do investimento de acordo com Vieira et al. (2020).

### **Atuação dos nutricionistas no âmbito do PNAE e análise nutricional dos cardápios**

Feito o diagnóstico dos produtos adquiridos passou-se a analisar o papel dos nutricionistas na elaboração dos cardápios, bem como junto aos produtores familiares. Para isso, foi elaborado um questionário com treze perguntas, enviado pelo google docs. em junho de 2024, no intuito de verificar o conhecimento dos profissionais sobre as leis e diretrizes do PNAE, forma de elaboração dos cardápios e atividades nas escolas. Foi solicitado os cardápios do mês de junho de 2024, bem como os testes de aceitação recentes.

Segundo o Ministério da Educação (2017), a aceitação de um alimento pelos estudantes é um importante fator para determinar a qualidade do serviço prestado pelas escolas. Para que um cardápio ou preparação seja mantido, o índice de aceitabilidade deve atingir, no mínimo, 85% na soma dos resultados expressos nas categorias "Gostei" e "Adorei" (FNDE, 2022). Ressalta-se, que essa análise não foi feita para a cidade de São Mateus, pois, o último teste realizado na cidade não atingiu a quantidade amostral exigida pelo FNDE.

De posse dos tipos e quantidades de alimentos (em peso ou unidades), foram realizados cálculos dos macronutrientes utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), organizando-os quanto a sua composição de energia, carboidratos, proteínas e lipídios de modo a comparar os valores calculados advindos dos cardápios obtidos com a sua referência dada pela Resolução CD/FNDE nº 6 de 2020. Utilizou-se como parâmetro alunos de 6 a 10 anos (Tabela 1). Os resultados foram classificados em: abaixo, adequado, ou acima do nível de referência.

**Tabela 1.** Valores de referência de energia e nutrientes para alunos de 6 a 10 anos

Necessidades diárias	20%	30%	70%
Energia (kcal)	329	493	1150
Carboidratos (g)	45 a 53	68 a 80	158 a 187
Proteínas (g)	8 a 12	12 a 18	29 a 43
Lipídios (g)	9 a 13	14 a 19	32 a 45

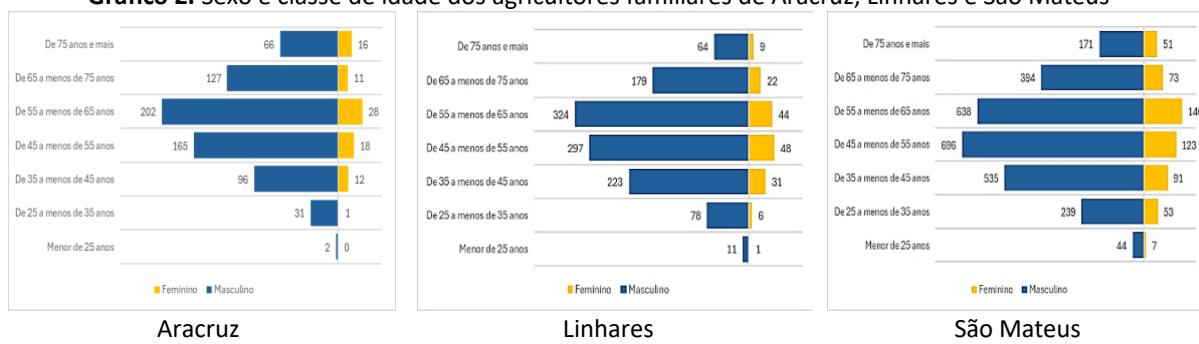
Fonte: Diário Oficial da União (2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características dos agricultores familiares de Aracruz, Linhares e São Mateus

Em Aracruz, Linhares e São Mateus, há maior participação (83%) de produtores da economia familiar do sexo masculino (Gráfico 2). São Mateus apresentou o maior percentual de mulheres (16,68%) e Aracruz o menor (11,10%). Estes resultados são corroborados por Christen e Neto (2016) e Prochnow et al. (2022) que ressaltaram a masculinização e o envelhecimento da população do campo, visto a participação de mulheres e jovens no êxodo rural. Os autores ressaltaram que a predominância masculina na agricultura familiar não está ligada apenas a fatores educacionais e migratórios, mas também à estrutura sociocultural que historicamente confere ao homem o papel de chefe ou provedor da família, enquanto as mulheres são comumente associadas às tarefas domésticas e de cuidado ou a atividades de apoio, mesmo participando ativamente do processo produtivo. Essa lógica patriarcal se reflete na titularidade dos estabelecimentos rurais, nos cadastros e nos contratos formais, que em sua maioria são registrados em nome dos homens, contribuindo para a invisibilidade do trabalho feminino no meio rural.

**Gráfico 2.** Sexo e classe de idade dos agricultores familiares de Aracruz, Linhares e São Mateus

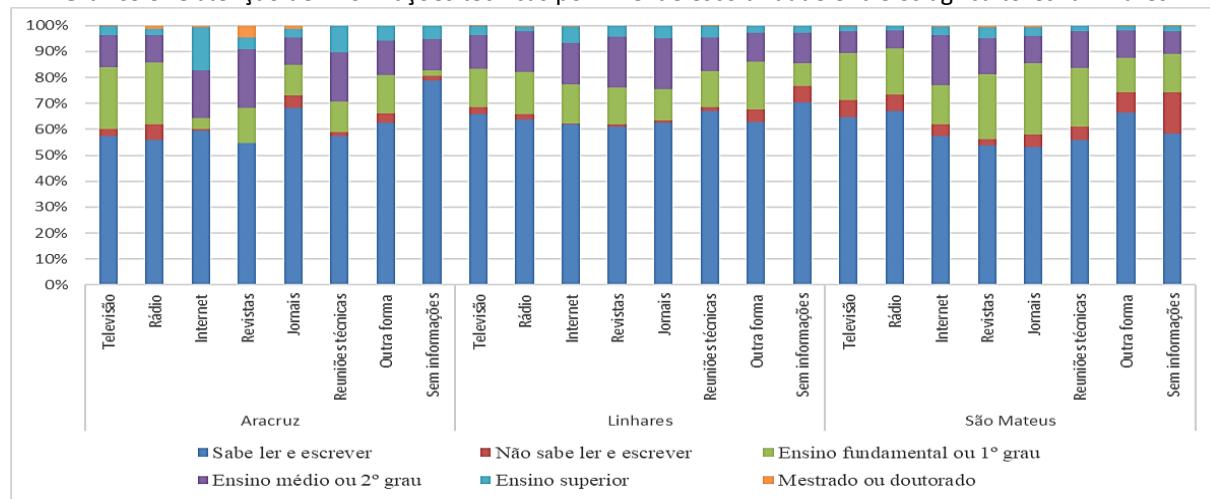


Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2023).

O envelhecimento da população rural também pode ser observado no Gráfico 2. Em Aracruz, Linhares e São Mateus, existem mais pessoas acima de 75 anos do que menores de 25. A maior concentração de jovens foi observada em São Mateus. Outro fator em comum nas cidades, foi a concentração de pessoas na faixa de 35 a 75 anos. Esse padrão também foi descrito por Silva et al. (2023), em dados do Brasil e da Região Sul.

No que diz respeito à educação dos agricultores familiares, tanto Aracruz quanto Linhares apresentaram índices de analfabetismo inferiores à média nacional. Em 2017, no Brasil (IBGE, 2024), cerca de 7% da população era analfabeto, enquanto em Aracruz esse percentual foi de 5,16% e em Linhares, de 6,06%. Por outro lado, São Mateus foi o único município que ultrapassou essa taxa, com cerca de 11,19% de sua população sendo analfabeto. Ressalta-se que cerca de 50% dos agricultores familiares sabem apenas ler e escrever e, ou, possuem o fundamental completo.

Quanto à obtenção de informações técnicas, Linhares apresentou o maior percentual de produtores sem acesso a nenhum tipo de orientação (18,47%). Quanto ao nível de acesso à internet, este foi baixo, com o menor percentual registrado em São Mateus (9,44%). Em todos os municípios, é evidente a predominância do uso da televisão e de outras formas de comunicação para obter informações técnicas (Gráfico 3). Pereira et al. (2018) ressaltaram que a falta de escolaridade e do acesso a informações, é fator importante de redução destes em chamadas públicas. Isso devido a quantidade de documentos necessários e a necessidade de acesso à internet.

**Gráfico 3.** Obtenção de informações técnicas por nível de escolaridade entre os agricultores familiares

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2023).

### Repasso de recursos do FNDE às prefeituras de Aracruz, Linhares e São Mateus

Ao comparar os valores transferidos pelo FNDE e os valores da aquisição da agricultura familiar (Tabela 2) tem-se que Aracruz atendeu em um nível diferenciado, ou seja, acima de 40% nos três anos. Já Linhares e São Mateus tiveram comportamento similar, atendendo de forma legal nos anos de 2018 e 2022 e de forma parcial em 2020 (ou seja, não conseguiram atender aos 30% obrigatórios segundo a Lei 11.947).

**Tabela 2.** Dados sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar

Ano de exercício	Município <sup>1</sup>	Valor transferido pelo FNDE <sup>2</sup>	Valor da aquisição da agricultura familiar <sup>2</sup>	Percentual de aquisição da agricultura familiar	Nível de atendimento
2018	Aracruz	1470700,00	1179047,41	80,17%	Diferenciado
	Linhares	2616294,00	1035345,85	39,57%	Legal
	São Mateus	1804322,00	603686,92	33,46%	Legal
2020	Aracruz	1657816,60	1009945,29	60,92%	Diferenciado
	Linhares	2935083,80	210364,11	7,17%	Parcial
	São Mateus	1964100,60	440176,10	22,41%	Parcial
2022	Aracruz	1475716,00	1371504,57	92,94%	Diferenciado
	Linhares	2712868,00	952371,20	35,11%	Legal
	São Mateus	1420963,40	515578,39	36,28%	Legal

<sup>1</sup> em todos os municípios a entidade executora foi a prefeitura municipal. <sup>2</sup> Reais (R\$). Fonte: FNDE (2023).

Em 2020 um fator determinante foi a pandemia de Covid-19. Uma mudança legislativa ocorreu com a promulgação da Lei nº 13.987 de 2020, que alterou a legislação preexistente, permitindo a entrega de alimentos do PNAE diretamente aos pais dos alunos durante o período de suspensão das aulas. Essa medida foi necessária para garantir a segurança alimentar das famílias em um momento de crise (Pereira et al., 2020; Futemma et al., 2021). No entanto, mesmo com essa alteração não foi suficiente para que Linhares e São Mateus atingissem os 30% de gastos necessários. Segundo Freitas (2022), esse mesmo cenário ocorreu no Rio Grande do Norte, de 20 entidades executoras apenas um município atingiu o atendimento legal. Ressalta-se que Linhares foi a cidade que mais recebeu recursos do FNDE e a que apresentou o menor percentual de aquisição de produtos de economia familiar. Além disso, é evidente o aumento dos repasses do FNDE às prefeituras nos anos de 2018 e 2020, seguido por uma queda em 2022.



CC BY 4.0  
DEED  
Attribuição 4.0  
Internacional

A classificação dos alimentos de acordo com o grau de processamento está apresentada na Tabela 3. De 2018 a 2022, nenhum dos municípios fez a aquisição de alimentos ultraprocessados. Caso semelhante foi citado por Cunha (2022), no município de Foz do Iguaçu, onde analisou as chamadas públicas de 2016 a 2022. Os alimentos minimamente processados representaram mais de 95% das compras. Linhares em 2018, adquiriu 100% de alimentos in natura. Aracruz foi a cidade com a maior proporção de compras de alimentos processados nos três anos analisados.

**Tabela 3.** Porcentagem dos alimentos presentes nas chamadas públicas

		Aracruz	Linhares	São Mateus
2018	In natura	96,43%	100,00%	95,12%
	Processado	3,57%	0,00%	4,88%
	Ultra processado	0,00%	0,00%	0,00%
2020	In natura	93,94%	94,74%	95,45%
	Processado	6,06%	5,26%	4,35%
	Ultra processado	0,00%	0,00%	0,00%
2022	In natura	90,00%	94,12%	92,00%
	Processado	10,00%	5,88%	8,00%
	Ultra processado	0,00%	0,00%	0,00%

Na Tabela 4, nota-se que Aracruz não registrou cotação de alimentos relacionados à panificação ou doces. Em Linhares, não há pedidos de alimentos classificados como cereais ou farinha. Em Aracruz, há maior concentração de cotação com produtos lácteos, como observado nos anos de 2018, 2020 e 2022. Por outro lado, em Linhares, pedidos para carnes, peixes e ovos representaram 40,53% em 2018 e 47,21% em 2020, mas não foram licitados esses tipos de alimentos em 2022. São Mateus, em 2022, houve destaque para peixes e ovos, com a maior porcentagem em comparação com as outras duas cidades. Nos demais anos ressalta-se: frutas, legumes, verduras e tubérculos.

**Tabela 4.** Percentual da chamada pública gasto por grupo de alimentos nos municípios

Grupo de alimentos	Aracruz			Linhares			São Mateus		
	2018	2020	2022	2018	2020	2022	2018	2020	2022
Frutas	15,27	19,44	20,67	14,24	14,68	34,81	19,86	18,19	19,97
Legumes, verduras e tubérculos	20,20	15,74	19,13	16,13	12,72	18,93	26,90	11,59	8,13
Cereais e farinha	1,30	2,41	1,03	0,00	0,00	0,00	7,22	7,58	8,14
Grãos	11,64	10,82	8,05	12,30	19,55	31,64	11,09	7,50	0,72
Panificação e doces	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93	10,20	17,81	18,60	15,21
Lácteos	29,03	26,76	29,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carnes, peixes e ovos	9,50	11,00	8,15	40,53	47,21	0,00	0,00	9,19	25,38
Condimentos e temperos	7,14	2,98	3,00	0,00	2,91	4,42	8,08	5,35	5,22
Polpa de frutas	5,92	10,84	10,72	16,80	0,00	0,00	9,04	22,00	17,23

A quantidade e diversidade dos alimentos são aspectos importantes a serem considerados ao avaliar a qualidade dos alimentos necessários para a alimentação nas escolas. Dessa forma, como proposto por Vieira et al. (2020), realizou-se a frequência dos gêneros alimentícios de cada cidade e ano, presentes nas chamadas públicas para analisar esses aspectos (Tabela 5).

**Tabela 5.** Frequência dos itens nos grupos de alimentos dos municípios de Aracruz, Linhares e São Mateus nos anos de 2018, 2020 e 2022

Grupo de alimentos	Aracruz			Linhares			São Mateus		
	2018	2020	2022	2018	2020	2022	2018	2020	2022
Frutas	5	8	6	6	5	5	10	6	7
Legumes, verduras e tubérculos	14	14	13	9	9	8	16	8	8
Cereais e farinha	1	2	2	0	0	0	3	1	1
Grãos	1	1	1	1	1	1	3	1	1
Panificação e doces	0	0	0	0	2	2	3	2	2
Lácteos	2	2	3	0	0	0	0	0	0
Carnes, peixes e ovos	1	1	1	1	1	0	0	1	2
Condimentos e temperos	1	1	1	0	1	1	5	3	3
Polpa de frutas	3	4	3	3	0	0	1	1	1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>41</b>	<b>23</b>	<b>25</b>

São Mateus e Linhares apresentaram maior frequência nos itens: frutas, legumes, verduras e tubérculos, no entanto, nenhum dos dois municípios adquiriu produtos lácteos. Mas cabe ressaltar que, segundo o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper, 2023), Linhares em 2019 possuía 16 agroindústrias familiares de produtos derivados do leite e São Mateus 4 empreendimentos. Segundo Global Dairy Platform (GPD, 2017), o leite é uma fonte de 5% das necessidades de energia, 10% de proteína e 9% de gordura, além de inúmeras vitaminas e minerais que devem ser ingeridas diariamente, portanto, alimentos e derivados devem estar contidos na alimentação dos estudantes.

Linhares foi a cidade com a menor quantidade de itens e variedade de alimentos. Em 2018 a prefeitura adquiriu a maior quantidade de itens. Em 2020 foi o ano com mais variedade de grupos alimentícios. Já em 2022 não realizou nenhum pedido das categorias de cereais e farinha, lácteos, carne, peixe e ovos, condimentos e polpa de frutas, sendo o ano com a menor quantidade licitada. De todas essas categorias, segundo o Incaper (2023), Linhares possui ao menos uma agroindústria ou estabelecimento que poderia ter fornecido esses alimentos, embora nem todos participam das chamadas públicas.

Aracruz foi a cidade com a maior variedade e com o maior número itens na quantidade total, neste último ficando atrás apenas de São Mateus em 2018. Ao longo dos anos, não obteve produtos da categoria de panificação e doces, mesmo possuindo dois empreendimentos familiares que fabricam esses produtos. O Guia Alimentar Para a População Brasileira (Brasil, 2014), não recomenda que preparações culinárias sejam substituídas, por exemplo, por sanduíches. E além disso, a perda de água e a adição de açúcar ou óleo transformam alimentos de baixa ou média caloria em opções de alta densidade calórica, como queijos e pães, associados ao risco de obesidade.

O café é o principal produto de 61 das 78 cidades do Espírito Santo (IBGE, 2023). Segundo a Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG, 2024), a agricultura familiar está inserida em 78% dos estabelecimentos com produção do grão. Porém, nenhuma das cidades fez a aquisição do produto. Resultado similar foi descrito por Silva et al. (2013), em análise a cardápio das escolas em Minas Gerais sendo o maior produtor de café do Brasil. Cabe ainda ressaltar que nem todos os itens das chamadas públicas precisam ser adquiridos devido à autonomia dos agricultores.

A Tabela 6, apresenta os valores dos contratos homologados e a diferença com os valores adquiridos da agricultura familiar. Ao longo do período houve um aumento na diferença entre os valores homologados e efetivamente adquiridos em todos os três municípios. Estes valores mostram que os agricultores familiares poderiam ter vendido mais às prefeituras para suprir a sua demanda. Fica evidente a necessidade de medidas para fortalecer a produção agrícola local e o abastecimento adequado dos programas de alimentação escolar.

**Tabela 6.** Diferença entre os valores contratos homologados e aquisição da agricultura familiar em Reais (R\$)

		2018	2020	2022
Aracruz	Contrato homologado (1)	1599655,97	2046374,00	3779594,11
	Aquisição da agricultura familiar (2)	1179047,41	1009945,29	1371504,57
	Diferença entre (1) e (2)	420608,56	1036428,71	2408089,54
Linhares	Contrato homologado (1)	1147117,82	580952,00	1388944,98
	Aquisição da agricultura familiar (2)	1035345,85	210364,11	952371,20
	Diferença entre (1) e (2)	111771,97	370587,89	436573,78
São Mateus	Contrato homologado (1)	959881,37	1190623,97	1652790,24
	Aquisição da agricultura familiar (2)	603686,92	440176,10	515578,39
	Diferença entre (1) e (2)	356194,45	750447,87	1137211,85

#### Atuação dos nutricionistas no âmbito do PNAE e análise nutricional dos cardápios

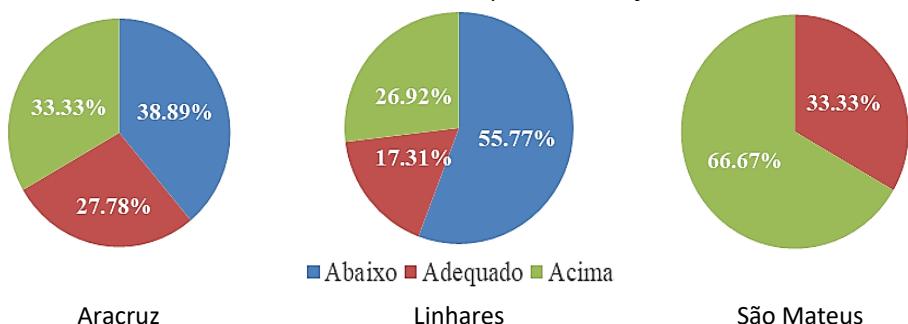
A prefeitura de Aracruz possui uma nutricionista, em Linhares são quatro e em São Mateus, três, totalizando oito profissionais de nutrição nos municípios estudados. No entanto, apenas uma nutricionista de cada cidade respondeu ao questionário enviado, o que representa uma taxa de adesão de 37,5%. Apesar dessa participação parcial, os dados coletados permitem observar aspectos importantes sobre o conhecimento dos profissionais a respeito das diretrizes do PNAE, a forma de elaboração dos cardápios e as ações realizadas junto aos agricultores familiares.

As profissionais que responderam ao questionário possuem de nove meses a um ano e meio de serviço e todas disseram estar familiarizadas com a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas nº 465/2010 e que a utiliza no plano de trabalho do PNAE. Para o planejamento dos cardápios escolares todas consideram hábitos e restrições alimentares dos alunos, bem como a oferta e produção de gêneros alimentícios da região e estrutura da cozinha para preparação dos alimentos. Quando perguntadas se utilizam as Fichas Técnicas de Preparação (FTP) para registro do alimento e sua composição nutricional, apenas a profissional de Linhares respondeu que não.

De modo a verificar se os cardápios dos meses de junho de 2024 dos municípios para alunos de 6 a 10 anos apresentavam a composição nutricional adequada quanto a energia, carboidratos, proteínas e lipídios previstas na Resolução CD/FNDE nº 6 de 2020 foi realizado uma análise quantitativa desses macronutrientes sendo estes classificados como abaixo, adequado, ou acima do nível de referência descrita na Tabela 1. Nessa análise (Gráfico 04) apenas São Mateus conseguiu atender ou superar os padrões estabelecidos pela resolução. Aracruz e Linhares não atenderam ao percentual desejado dos macronutrientes analisados. Resultados semelhantes ao não cumprimento foram encontrados por Souza e Mamede (2010), que afirmam que essa disparidade pode interferir de modo negativo no aprendizado dos estudantes e por Araújo (2021) que sugeriram a necessidade de ajustes, no tamanho das porções oferecidas aos alunos.



CC BY 4.0  
DEED  
Attribution 4.0  
International

**Gráfico 4.** Níveis de atendimentos dos municípios a Resolução CD/FNDE nº 6 de 2020

Apesar de não atenderem as necessidades dos macronutrientes todas as nutricionistas disseram realizar e propor atividades de educação alimentar nas escolas e atender as necessidades alimentares especiais, quando informadas por laudos enviados pelos pais às escolas. No entanto, não é feito diagnóstico nutricional e acompanhamento de crescimento dos alunos, não sendo feitas orientações quanto a alimentação e sobre peso. Quanto ao teste de aceitabilidade dos cardápios é utilizado por elas o manual do PNAE com o uso da escala hedônica (Tabela 7).

Dos resultados pode-se perceber que Linhares não atingiu a porcentagem mínima, tendo uma aprovação de 67,07% nas respostas de “gostei” e “adorei”, além de registrar 15,26% em “detestou” e 9,64% em “não gostou” mostrando elevada rejeição dos cardápios por parte dos alunos. Em contraste, Aracruz alcançou uma aprovação de 89,21%, e baixa rejeição, sugerindo que o cardápio pode ser mantido. Em uma análise do cardápio da merenda escolar Raphaelli et al. (2017) encontraram resultados semelhantes aos de Aracruz, com média de aceitação do cardápio de 90,64%. Em relação aos testes de aceitabilidade, não foi possível obter o índice para São Mateus, uma vez que o último teste realizado no município não alcançou a quantidade amostral mínima exigida pelo FNDE, inviabilizando a análise.

**Tabela 7.** Resultado do teste de aceitabilidade

	Detestou	Não gostou	Indiferente	Gostou	Adorou
Aracruz	2,25%	1,35%	7,19%	18,65%	70,56%
Linhares	15,26%	9,64%	8,03%	11,65%	55,42%

Na parte final do questionário enviado as nutricionistas, elas foram perguntadas se há interação com os agricultores familiares, todas afirmaram que sim. No entanto, em Linhares, a nutricionista não considera a sazonalidade dos produtos locais na elaboração dos cardápios. Já, a nutricionista de Aracruz, não participa da elaboração processo licitatório e das chamadas públicas do PNAE, as demais participam das escolhas dos alimentos a serem licitados e da elaboração do estudo preliminar, termo de referência, orçamentos, divulgação, avaliação do projeto de venda e amostras.

De modo complementar, foi realizada uma comparação entre os produtos licitados provenientes da agricultura familiar com os ingredientes utilizados nos cardápios alimentares das escolas. Em Aracruz, 46,67% do cardápio estava contemplado nas compras da agricultura familiar. Em São Mateus, este percentual foi de 39,47% e em Linhares 32,5%. Em um estudo realizado por Costa et al. (2017), cerca de 50% de alimentos foram provenientes da agricultura familiar em uma primeira visita e 79% na segunda visita dos autores às escolas.

Em relação ao controle de qualidade, as nutricionistas informaram realizar inspeções higiênicas no ambiente de trabalho, controle de matéria prima e técnicas de manipulação dos alimentos. Quando perguntadas se desenvolvem atividades complementares no âmbito do

PNAE, apenas São Mateus disse que não, as demais realizam projetos de valorização de funcionários, avaliação técnica no processo de aquisição de utensílios e equipamentos, produtos de limpeza e desinfecção, bem como na contratação de prestadores de serviços que interfiram diretamente na execução do PNAE. Além disso, colabora na formação de profissionais na área de alimentação e nutrição, supervisionando estagiários e participando de programas de aperfeiçoamento, qualificação e capacitação e, ainda, capacita e coordena as ações das equipes de supervisores das unidades da entidade executora relativas ao PAE.

Quanto às sugestões de melhorias, Linhares propôs a contratação de mais nutricionistas, a terceirização da mão de obra, melhorias na estrutura física das cozinhas e a aquisição de novos equipamentos. Aracruz sugeriu o aumento do número de profissionais, considerando que o município conta com apenas uma nutricionista, em contraste com São Mateus, que possui três, e Linhares, que conta com quatro.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quanto aos agricultores familiares de Aracruz, Linhares e São Mateus pode-se observar maior participação de produtores do sexo masculino, com uma tendência ao envelhecimento da população rural, características similares a outros municípios brasileiros, além de baixo nível educacional. A ausência de acesso a informações técnicas mostrou-se como desafio a participação efetiva deles nas chamadas públicas.

No que diz respeito ao PNAE, as prefeituras conseguiram atender as questões legais em 2018 e 2022. Em 2020, Linhares e São Mateus não atingiram os 30% necessários de gastos, o que pode estar associado à pandemia de Covid-19. Em relação aos alimentos presentes nas chamadas públicas, estes em sua maior parte foram alimentos in natura, uma pequena parte de processados, sem a inclusão de nenhum ultraprocessado, promovendo assim uma alimentação variada mais saudável e equilibrada aos estudantes.

Os municípios se destacaram quanto às variedades ofertadas de frutas, legumes, verduras e tubérculos. As frutas e hortaliças devem ser incluídas no cardápio escolar em uma base semanal, tendo em vista que os estudantes normalmente consomem em pequena quantidade fora do ambiente escolar. Esses alimentos são geralmente ricos em fibras e nutrientes, com baixo teor calórico, o que os torna excelentes para evitar o consumo excessivo de calorias, prevenindo assim a obesidade e as doenças crônicas relacionadas, como diabetes e problemas cardíacos.

As discrepâncias entre os valores contratados e adquiridos da agricultura familiar indicam desafios na implementação efetiva do programa, tendo em vista que os municípios poderiam comprar ainda mais alimentos. As razões pelas quais isso ocorre não foram objeto de análise neste artigo e poderiam ser estudadas em trabalhos futuros.

Em relação aos cardápios elaborados pelas nutricionistas, Linhares e Aracruz não alcançaram os níveis de referência exigidos pelo FNDE. Além disso, o estudo indicou a baixa inclusão de alimentos provenientes dos agricultores familiares nos cardápios dos três municípios. As nutricionistas que responderam ao questionário sugeriram mudanças quanto à contratação de nutricionistas, terceirização da mão de obra, melhoria da estrutura física das cozinhas e aquisição de equipamentos.

### **REFERÊNCIAS**

Amorim, A. L. B. D., Ribeiro, J. R. S., & Bandoni, D. H. (2020). Programa Nacional de Alimentação Escolar: estratégias para enfrentar a insegurança alimentar durante e após a COVID-19. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 1134-1145.

Araújo, J. R. D. S. (2021). Alimentação escolar: análise do cardápio e do grau de processamento dos alimentos das escolas de ensino fundamental integral de Maceió-AL.

Assis, S. C. R. D., Priore, S. E., & Franceschini, S. D. C. C. (2017). Impacto do Programa de Aquisição de Alimentos na Segurança Alimentar e Nutricional dos agricultores. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 617-626.



CC  
BY  
Attribution 4.0  
International

- Baccarin, J. G., Triches, R. M., Teo, C. R. P. A., & Silva, D. B. P. D. (2017). Indicadores de avaliação das compras da agricultura familiar para alimentação escolar no Paraná, Santa Catarina e São Paulo. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 55(1), 103-122.
- Banco Central do Brasil. *Quantidade e Valor dos Contratos por Região e Brasil*. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/reportrtmicrrural?path=conteudo%2FMDCR%2FReports%2FqvcRegiao.rdl>
- Basso, D., Lopes, I. D., & do Amaral, V. R. (2019). Reflexões sobre a operacionalização do PNAE nas Escolas Estaduais de Passo Fundo (RS). *REDES: Revista do Desenvolvimento Regional*, 24(1), 163-186.
- BRASIL. (2009). *Lei nº 11.947 de junho de 2009*. Brasília-DF. Recuperado de <http://www.mda.gov.br/portal/saf/programas/alimentacaoescolar/2478043>
- BRASIL. Ministério da Saúde. (2014). Guia Alimentar para a População Brasileira. *Brasília*. 156 p.
- BRASIL. (2020a). *Lei 13.987, de 7 de abril de 2020*. Brasília, DF. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2019-2022/2020/lei/l13987.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/l13987.htm)
- BRASIL. (2020b). Resolução/CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. Diário Oficial da União.
- BRASIL. (2022). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. PROTEJA: Estratégia Nacional para Prevenção e Atenção à Obesidade Infantil: orientações técnicas. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. *Brasília: Ministério da Saúde*. Recuperado de [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orienta\\_proteja.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orienta_proteja.pdf)
- Canella, D. S., Bandeira, L., Oliveira, M. L. D., Castro, S., Pereira, A. D. S., Bandoni, D. H., & Castro, I. R. R. D. (2021). Atualização dos parâmetros de aquisição do Programa Nacional de Alimentação Escolar com base no Guia Alimentar para a População Brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, 37(suppl 1), e00151420.
- CECANE. (2017). Manual de apoio para atividades técnicas do nutricionista no âmbito do PNAE. *Brasília: FNDE*.
- Christen, R. S. & Netto, F. F. (2016). Sucessão, masculinização, envelhecimento e educação na agricultura familiar: qual a influência desses fatores no êxodo rural? *Instituto de Formação do Cooperativismo Solidário-Instituto Infocos*, 1, 15.
- Conrado, S., & Novello, D. (2007). Aceitação e análise nutricional de merenda escolar por alunos da rede municipal de ensino do município de Inácio Martins/PR. *Revista Eletrônica Lato Sensu*, 1(2), 1-15.
- Corrêa, R. D. S., Rockett, F. C., Rocha, P. B., Silva, V. L. D., & Oliveira, V. R. (2017). Atuação do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na região sul do Brasil. *Ciência & saúde coletiva*, 22, 563-574.
- Costa, C. D. N., Capelli, J. D. C. S., Rocha, C. M. M. D., & Monteiro, G. T. R. (2017). Disponibilidade de alimentos na alimentação escolar de estudantes do ensino fundamental no âmbito do PNAE, na cidade de Codó, Maranhão. *Cad. Saúde Coletiva*, 25, 348-354.
- Costa, L. S. G., Andrade A. K. de, Siqueira, T. L., Araújo, B. L. P. C. de, Silva P. I. F. de, Melo B., L. M. de, & Zanoni, R. D. (2024). A obesidade infantil na região sudeste: uma análise de dados da atenção primária registrados no SISVAN. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(1), 569-579.
- Cunha, J. A. R. G. (2022). *Os Alimentos Ofertados pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no Município de Foz do Iguaçu, no Período de 2016-2022: Desafios e Perspectivas* (Bachelor's thesis).
- Ferigollo, D., Kirsten, V. R., Heckler, D., Figueiredo, O. A. T., Perez-Cassarino, J., & Triches, R. M. (2017). Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. *Revista de Saúde Pública*, 51, 6.
- Fernandes, A. M. S. (2013). O PRONAF na agricultura familiar: sua criação, distribuição e principais resultados.
- FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Planejamento de cardápios para a Alimentação Escolar*. Recuperado de <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/planejamento-de-cardapios-para-a-alimentacao-escolar>
- Freitas, E. R. G. D. (2022). *Execução do PNAE durante a pandemia do COVID-19: oferta de alimentos* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).
- Futemma, C., Tourne, D. C. M., Andrade, F. A. V., Santos, N. M. D., Macedo, G. S. S. R., & Pereira, M. E. (2021). A pandemia da Covid-19 e os pequenos produtores rurais: superar ou sucumbir? *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 16(1), e20200143.
- Gazolla, M. & Schneider, S. (2013). Qual "fortalecimento" da agricultura familiar? uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 51, 45-68.
- Gil, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 7. Ed. Barueri: *Atlas*, 2022
- Global Dairy Platform Annual Review - GPD (2017). Recuperado de <https://www.globaldairyplatform.com/wp-content/uploads/2018/04/2016-annual-review-final.pdf>
- Grisa, C. & Schneider, S. (2014). Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. *Revista de economia e sociologia rural*, 52, 125-146.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Agricultura Familiar.

- Recuperado de <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos#caracteristicas-estabelecimentos>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios. Recuperado de [https://decidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/pesquisa/38/46996?localidade1=320320&localidade2=320490](http://decidades.ibge.gov.br/brasil/es/aracruz/pesquisa/38/46996?localidade1=320320&localidade2=320490)

Incaper. (s.d.). Boletim da Conjuntura Agropecuária Capixaba. Edição Atual. Recuperado de <https://editora.incaper.es.gov.br/boletim-conjuntura>

Kroth, D. C., Zonin, V. J., Coletti, T., Simões, W., & Von Dentz, E. (2019). Análise da operacionalização da política de aquisição de alimentos da agricultura familiar por parte dos municípios: o caso do PNAE em três microrregiões do Oeste Catarinense. *Redes. Revista do Desenvolvimento Regional*, 24(1), 138-162.

Laroca, R., & Camargo, A. D. (2016). Alimentação Saudável: importância também na adolescência. [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_cien\\_uepg\\_rafaelalaroca.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_uepg_rafaelalaroca.pdf)

Leitão, A. L. E. & Bernardino, R. V. (2018). Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): experiência de aquisição de produtos de agricultores familiares para alimentação escolar em Vila Velha-ES. *Geografafres*, (25).

Machado, P. M. D. O., Schmitz, B. D. A. S., González-Chica, D. A., Corso, A. C. T., Vasconcelos, F. D. A. G. D., & Gabriel, C. G. (2018). Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 4153-4164.

Nascimento, C. A. D., Aquino, J. R. D., & Delgrossi, M. E. (2021). Tendências recentes da agricultura familiar no Brasil e o paradoxo da pluriatividade. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 60, e240128.

Pereira, D. P., Sganzerla, W. G., Prado, E. M., Melo, M. D., & Ferrareze, J. P. Situação dos agricultores familiares selecionados por chamada pública do PNAE no município de Lages, Santa Catarina. *Revista Agronomia Brasileira*, 2.

Pereira, M. D., de Oliveira, L. C., Costa, C. F. T., de Oliveira Bezerra, C. M., Pereira, M. D., dos Santos, C. K. A., & Dantas, E. H. M. (2020). A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. *Research, Society and development*, 9(7), e652974548-e652974548.

Prochnow, D. A., Nogueira, T. P., Carneiro, C. J., & Thesing, N. J. (2022). Êxodo rural e sucessão geracional na região Sul do Brasil: uma análise a partir da experiência do município de Coronel Bicaco/RS. *COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional*, 19(3), 97-116.

Raphaelli, C. D. O., Passos, L. D. F., Couto, S. D. F., Helbig, E., & Madruga, S. W. (2017). Adesão e aceitabilidade de cardápios da alimentação escolar do ensino fundamental de escolas de zona rural. *Brazilian Journal of Food Technology*, 20(00), e2016112.

Rodrigues, R., Siqueira, H. M. D., Biancardi, C. C. S., Andrade, M. A. N., Valente, L. M., & Paula, L. B. D. (2017). A aquisição de alimentos da agricultura familiar pelo PNAE no município de Alegre-ES. *Demetra*, 12(1), 91-112.

Schneider, S., Cazella, A. A., & Mattei, L. F. (2021). Histórico, caracterização e dinâmica recente do Pronaf–Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. *Revista grifos*, 30(51), 12-41.

SEAG. (s.d.). Secretaria da Agricultura participa da Feira da Agricultura Familiar. Recuperado de <https://seag.es.gov.br/Not%C3%ADcia/secretaria-da-agricultura-participa-da-feira-da-agricultura-familiar#:~:text=A%20%C3%A1rea%20ocupada%20ela%20agricultura>

Silva Jr., F. V. D. (2019). *Teste de aceitabilidade de um tempero à base de ervas em substituição ao uso do sal na merenda escolar de uma escola estadual no município de Gravatá-PE* (Bachelor's thesis).

Silva, C. A. M. D., Marques, L. A., Bonomo, É., Bezerra, O. M. D. P. A., Corrêa, M. D. S., Passos, L. S. F., ... & Andrade, N. G. D. (2013). O Programa Nacional de Alimentação Escolar sob a ótica dos alunos da rede estadual de ensino de Minas Gerais, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18, 963-969.

Silva, C. Consumo de alimentos industrializados dos estudantes do colégio da polícia militar de Palmas.T.O. *Simpósio Brasileiro de Saúde e Nutrição*, 33.

Silva, L. D., Medeiros, M., Tavares, F. B., Dias, I. A., & Frazão, A. D. G. F. (2020). PNAE em tempos de pandemia: desafios e potencialidades para sua operacionalização no contexto amazônico. *Mundo Amazônico*, 11(2), 17-36.

Silva, W., Lucchese-Cheung, T., Georges, C., Magalhães, A., & Schneider, S. (2023). Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): percepções dos diretores das escolas estaduais do município de Campo Grande, MS. *Interações (Campo Grande)*, 24(1), 5-29.

Souza, A. L. D. C. & Mamede, M. E. D. O. (2010). Estudo sensorial e nutricional da merenda escolar de uma escola da cidade de Lauro de Freitas-BA.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Versão 4. Unicamp, São Paulo, 2011.

Vasconcelos, F. D. A. G. D., Corso, A. C. T., Caldeira, G. V., Soares, B. A. S., Machado, M. S., Kami, A. A., ... & Ozcariz, S. G. I. (2012). Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos. *Brasília: PNAE-CECANE*.

Vieira, E. L., Basso, D., & Krüger, N. R. (2020). Aquisições da agricultura familiar e qualidade dos alimentos fornecidos na rede escolar municipal de Catuípe/RS. *DRd-Desenvolvimento Regional em debate*, 10, 461-489.