

# SUSTENTABILIDADE DAS COMPRAS PÚBLICAS PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO IMEDIATA DE TOLEDO - PR

## RESUMO

Nos últimos anos a preocupação com a sustentabilidade ambiental na produção de alimentos tem ganhado maior notoriedade. A inclusão da alimentação escolar desempenha um papel significativo para o Estado na promoção do consumo alimentar sustentável já que os hábitos, comportamentos e preferências desenvolvidos na infância tendem a ser mantidos na vida adulta, estabelecendo costumes que são resistentes à mudança. O objetivo deste trabalho consistiu em analisar a sustentabilidade das compras públicas para a alimentação escolar de municípios da região imediata de Toledo – PR. Trata-se de um estudo de campo, transversal, de caráter quantitativo. Os dados foram obtidos através dos editais de licitações e chamadas públicas para a compra de alimentos para a alimentação escolar do ano de 2022. Foram utilizados os softwares Excel® 2019 e PSPP para análises descritivas de frequência e qui-quadrado. Como resultado, a maior parte dos itens adquiridos são *in natura*, produzidos de forma convencional e adquiridos de varejos/atacados, localizados na região imediata. O município de Terra Roxa adquire menos processados, ultraprocessados e carne vermelha e adquire orgânicos, enquanto o município de São Pedro do Iguaçu não faz aquisição de nenhum item orgânico. No entanto, São Pedro do Iguaçu tem maior percentual de compra da agricultura familiar. Se faz necessário mais atenção às compras públicas para alimentação escolar que atenda também as questões de sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Alimentação escolar. Compras públicas.

## PUBLIC FOOD PROCUREMENT SUSTAINABILITY FOR SCHOOL FOOD IN MUNICIPALITIES IN THE IMMEDIATE REGION OF TOLEDO – PR

### ABSTRACT

In recent years, concern about environmental sustainability in food production has gained greater notoriety. The inclusion of school meals plays a significant role for the State in promoting sustainable food consumption as habits, behaviors and preferences developed in childhood tend to be maintained in adulthood, establishing customs that are resistant to change. The objective of this work is to analyze the sustainability of public purchases for school meals in municipalities in the immediate region of Toledo – PR. This is a field, cross-sectional, quantitative study. The data were obtained through bidding notices and public calls for the purchase of food for school meals in the year 2022. Excel®

2019 and PSPP software were used for descriptive analysis of frequency and chi-square. As a result, most of the items purchased are fresh, conventionally produced and purchased from retailers/wholesalers located in the immediate region. The municipality of Terra Roxa purchases less processed, ultra-processed and red meat and purchases organic products, while the municipality of São Pedro do Iguaçu does not purchase any organic items. However, São Pedro do Iguaçu has a higher percentage of purchases from family farming. More attention is needed to public purchases for school meals that also address environmental issues.

Keywords: Sustainability. School meals. Public purchases.

## SOSTENIBILIDAD DE LAS COMPRAS PÚBLICAS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN LOS MUNICIPIOS DE LA COMARCA INMEDIATA DE TOLEDO – PR

### RESUMEN

En los últimos años, la preocupación por la sostenibilidad ambiental en la producción de alimentos ha ganado mayor notoriedad. La inclusión de la alimentación escolar juega un papel importante para el Estado en la promoción del consumo sostenible de alimentos, ya que los hábitos, comportamientos y preferencias desarrollados en la infancia tienden a mantenerse en la edad adulta, estableciendo costumbres resistentes al cambio. El objetivo de este trabajo es analizar la sostenibilidad de las compras públicas para alimentación escolar en municipios de la inmediata región de Toledo – PR. Este es un estudio de campo, transversal y cuantitativo. Los datos se obtuvieron a través de avisos de licitación y convocatorias públicas para la compra de alimentos para el comedor escolar del año 2022. Para el análisis descriptivo de frecuencia y chi-cuadrado se utilizó el software Excel® 2019 y PSPP. Como resultado, la mayoría de los artículos comprados son frescos, producidos de manera convencional y comprados a minoristas/mayoristas ubicados en la región inmediata. El municipio de Terra Roxa compra menos carnes procesadas, ultraprocesadas y rojas y compra productos orgánicos, mientras que el municipio de São Pedro do Iguaçu no compra ningún artículo orgánico. Sin embargo, São Pedro do Iguaçu tiene un mayor porcentaje de compras provenientes de la agricultura familiar. Es necesario prestar más atención a las compras públicas para comidas escolares que también aborden cuestiones ambientales.

Palabras clave: Sostenibilidad. Comidas del colegio. Compras públicas.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a ideia de sustentabilidade tem ganhado reconhecimento em escala mundial, especialmente após a realização das Conferências das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. Durante esses eventos, temas como "qualidade de vida" e "esgotamento dos recursos naturais" foram amplamente discutidos, com o objetivo de encontrar soluções para aliviar os impactos negativos gerados, em parte, pelo avanço tecnológico e o crescimento econômico, os quais têm afetado o meio ambiente (NASCIMENTO *et al.*, 2019).

A questão alimentar e os sistemas alimentares têm sido discutidos como parte importante neste processo, considerando que a produção, transporte, processamento, consumo e descarte de alimentos utiliza recursos naturais e impacta nas mudanças climáticas, devendo ser revistos. Nesta discussão implica-se a segurança alimentar e nutricional no médio e longo prazo, já que escassez de recursos e mudanças no clima interferem diretamente na produção, disponibilidade e acesso aos alimentos pela população.

O Estado e as políticas públicas podem interferir neste contexto, direcionando seus recursos para incentivar sistemas alimentares sustentáveis. Neste sentido, a alimentação escolar desempenha um papel significativo para o Estado na promoção do consumo alimentar sustentável. Dado que o público-alvo são crianças em idade escolar, as quais frequentemente não têm poder de decisão e são influenciadas em suas escolhas de consumo, fica ainda mais evidente a importância de um controle efetivo na oferta de alimentos. Além disso, os hábitos, comportamentos e preferências desenvolvidos na infância tendem a ser mantidos na vida adulta, estabelecendo costumes que são resistentes à mudança. Portanto, a alimentação durante os primeiros anos de vida não apenas tem consequências para a saúde atual e futura, mas também exerce influência na manutenção ou transformação de sistemas alimentares específicos (TRICHES, 2015).

Nos últimos anos a preocupação com a sustentabilidade ambiental na produção de alimentos tem ganhado maior notoriedade. Porém, supõe-se que apesar de ser do conhecimento a importância da sustentabilidade ambiental ainda não se seja colocada em prática na hora da compra dos alimentos. Dessa forma, as compras públicas de alimentos devem traduzir esta preocupação quanto à sustentabilidade, uma vez que são a base para todo o processo que envolve a produção das refeições oferecidas no ambiente escolar.

Assim justifica-se a importância deste estudo, que terá a oportunidade de explorar um assunto ainda pouco investigado, os editais de compras de alimentos para a alimentação escolar dos municípios da região imediata de Toledo – Paraná (PR) e sua aderência com os pressupostos da sustentabilidade.

Para esta pesquisa tomou-se como pressupostos de aquisições públicas sustentáveis maior compra de produtos orgânicos, in natura ou minimamente processados, produzidos por agricultores familiares, preferencialmente da região e uso de menor quantidade de carnes, principalmente vermelhas.

O atual sistema alimentar, baseado no uso de tecnologias e aumento na oferta e demanda de alimentos cada vez mais processados causou impacto na cadeia produtiva, tornando-a mais longa e distanciando os produtores dos consumidores. As cadeias curtas de abastecimento operam baseadas na proximidade entre produtores e consumidores e podem favorecer a disponibilidade de alimentos in natura e frescos (SOARES *et al.*, 2017). Acessibilidade e proximidade são aspectos relevantes para o aumento no consumo destes alimentos, principalmente em escolas (REINAERTS *et al.*, 2008). Ademais, as compras locais também podem priorizar as aquisições de alimentos da agricultura familiar, aliando aspectos ambientais e socioeconômicos.

O relatório da FAO que aborda os impactos da criação de animais no meio ambiente sugere algumas ações para reduzir o impacto ambiental decorrente da atividade pecuária. Essas medidas envolvem a abordagem de questões como a degradação do solo, a emissão de gases, a contaminação da água e a diminuição da biodiversidade (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2006).

A criação de animais destinados ao consumo humano é um dos principais causadores de praticamente todas as crises ambientais, incluindo desmatamento, desertificação, declínio da biodiversidade, escassez de água doce, poluição hídrica e erosão do solo (SCHUCK e RIBEIRO, 2018). Como alternativa para minimizar os impactos, autores consideram a possibilidade de reduzir a quantidade de carne na composição de cada refeição (MARLOW *et al.*, 2009; CALDERÓN *et al.*, 2010).

A agricultura orgânica é uma atividade voltada para a preservação ambiental, com o objetivo de respeitar a biodiversidade e as atividades biológicas do solo. Assim, essa atividade destaca a utilização de métodos de manejo em contraposição ao uso de agrotóxicos. Nesse contexto, a agricultura orgânica surge como uma alternativa viável para uma agricultura sustentável. Os processos de produção associados a essa forma de agricultura são acessíveis tanto para pequenos e médios agricultores quanto para aqueles envolvidos na agricultura familiar (OLIVEIRA, 2008).

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar a sustentabilidade das compras públicas para a alimentação escolar em municípios da região imediata de Toledo – PR, análise esta realizada através da verificação do nível de processamento dos alimentos presentes nos editais dos municípios estudados, identificação do tipo de produção dos gêneros alimentícios, se orgânico ou convencional, identificação da localização e o tipo de fornecedor dos produtos, verificação do tipo de carnes e o percentual monetário em relação ao valor total das compras e identificação de semelhanças e diferenças nos itens analisados entre os municípios.

## METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de campo, transversal, de caráter quantitativo realizado em municípios da região imediata de Toledo PR. Esta é composta por 14 municípios, sendo eles: Assis Chateaubriand, Formosa do Oeste, Guaíra, Iracema do Oeste, Jesuítas, Maripá, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Santa Helena, São José das Palmeiras, São Pedro do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo e Tupãssi.

A definição dos municípios que fizeram parte desta pesquisa deu-se a partir do critério de tamanho da população. Em relação à população, definiu-se dois municípios: São Pedro do Iguaçu, com população inferior a 10.000 habitantes e Terra Roxa com população superior a 10.000 habitantes. Segundo o Censo de 2022, São Pedro do Iguaçu possui uma população de 5.754 habitantes e Terra Roxa 18.119 habitantes.

A coleta dos dados teve início no mês de março e estendeu-se até julho de 2023. Os dados foram coletados nos sites das prefeituras dos municípios através de uma busca pelos editais de licitações e chamadas públicas para a compra de alimentos para a alimentação escolar do ano de 2022.

A partir desses editais, os dados foram tabulados no software PSPP e Excel® 2019, com as seguintes variáveis: município (São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa); nível de processamento (in natura ou minimamente processado, ingrediente culinário, processado e ultraprocessado); produção (convencional e orgânico); fornecedor (convencional e agricultura familiar); região (região imediata; região intermediária e outra região intermediária) valor unitário; valor total; tipo de alimento (hortifruti, cereais, leguminosas, laticínios, ovos, carne de frango, carne de gado, carne de porco, peixe, embutidos, gorduras, doces, bebidas, temperos e massas e panificados).

Os municípios de região imediata são aqueles que fazem divisa com o município de Toledo – PR, do qual São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa fazem parte. Os municípios de região intermediária são aqueles que pertencem a Região de Cascavel – PR, o qual o município de Toledo faz parte. Em relação os municípios de outra região intermediária são aqueles que fazem parte de outras regiões do estado, como Curitiba, Londrina, Guarapuava, dentre outros (IBGE, 2017).

Em relação ao nível de processamento de alimentos presentes nos editais dos municípios estudados, os mesmos foram de definidos de acordo com a classificação NOVA (Monteiro *et al.*, 2016) que indica o grau de processamentos dos alimentos (in natura e minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados). No que tange ao tipo de produção dos gêneros alimentícios, se orgânico ou convencional, se verificou a definição dos mesmos nos editais de compra. A localização e o tipo de fornecedor dos produtos foram de acordo com os projetos de venda e com as informações constantes nos sites das prefeituras dos fornecedores vencedores de cada item. De acordo com a lista de produtos e respectivos quantitativos constantes nestes certames foi

possível verificar o tipo de carne adquirida, as quantidades e o percentual monetário em relação ao valor total das compras. Os cálculos para cada um destes critérios foram feitos a partir do número de itens (tipos de alimentos) e do recurso investido para sua compra.

Essa sistematização serviu de base para a análise da sustentabilidade das compras públicas para a alimentação escolar. Assim, realizou-se análises estatísticas com o software livre PSPP, onde foram calculados os testes descritivos de frequência e também de inferência, comparando os municípios. Para tanto utilizou-se o teste Qui-quadrado com nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados agregados relativos às compras públicas de alimentos para a alimentação escolar em 2022 nos dois municípios avaliados.

Tabela 1. Características dos alimentos adquiridos nos municípios São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa para a alimentação escolar no ano de 2022 – PR.

| Variável                                   | Nº de itens | %     |
|--|-------------|-------|
| <u>Nível de processamento</u>              |             |       |
| In natura                                  | 260         | 78,5% |
| Ingrediente culinário                      | 10          | 3,0%  |
| Processado                                 | 42          | 12,7% |
| Ultraprocessado                            | 19          | 5,7%  |
| <u>Tipo de produção</u>                    |             |       |
| Convencional                               | 321         | 97,0% |
| Orgânico                                   | 10          | 3,0%  |
| <u>Tipo de fornecedor</u>                  |             |       |
| Convencional                               | 187         | 56,5% |
| Agricultura familiar                       | 144         | 43,5% |
| <u>Região onde é realizada a aquisição</u> |             |       |
| Região imediata                            | 155         | 46,8% |
| Região intermediária                       | 103         | 31,1% |
| Outra região intermediária                 | 73          | 22,1% |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Com relação ao nível de processamento dos itens adquiridos para a alimentação escolar no ano de 2022 nos municípios de São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa, a ampla maioria corresponde a

alimentos *in natura*. Após os alimentos *in natura* seguiu-se pelos alimentos processados, alimentos ultraprocessados e, por fim, ingredientes culinários (Tabela 1).

Referente a produção dos itens pode-se observar que a maioria é produzida de forma convencional e uma pequena quantidade de forma orgânica. Em relação aos fornecedores a maioria corresponde a fornecedores convencionais seguido de fornecedores da agricultura familiar. Quanto a região de onde é realizada a aquisição dos itens, pode-se observar que a maioria dos itens é adquirida da região imediata, seguido da região intermediária e por fim, outra região intermediária (Tabela 1).

Tabela 2. Análise comparativa entre diferentes variáveis dos alimentos adquiridos nos municípios São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa para a alimentação escolar no ano de 2022 – PR.

| Variável  | Nº de itens         | %     | Nº de itens | %     | P     |
|---|---------------------|-------|-------------|-------|-------|
|   | São Pedro do Iguaçu |       | Terra Roxa  |       |       |
| <u>Relação entre município e nível de processamento</u> |                     |       |             |       |       |
| In natura   | 94                  | 68,6% | 166         | 85,6% |       |
| Ingrediente culinário                                   | 7                   | 5,1%  | 3           | 1,5%  | 0,002 |
| Processado  | 23                  | 16,8% | 19          | 9,8%  |       |
| Ultraprocessado   | 13                  | 9,5%  | 6           | 3,1%  |       |
| <u>Relação entre município e produção</u>               |                     |       |             |       |       |
| Convencional  | 137                 | 100%  | 184         | 94,8% |       |
| Orgânico  | 0                   | 0%    | 10          | 5,2%  | 0,004 |
| <u>Relação entre município e fornecedor</u>             |                     |       |             |       |       |
| Convencional  | 98                  | 71,5% | 89          | 45,9% |       |
| Agricultor familiar                                     | 39                  | 28,5% | 105         | 54,1% | 0,000 |
| <u>Relação entre município e região</u>                 |                     |       |             |       |       |
| Região imediata   | 39                  | 28,5% | 116         | 59,8% |       |
| Região intermediária                                    | 97                  | 70,8% | 6           | 3,1%  | 0,000 |
| Outra região intermediária                              | 1                   | 0,7%  | 72          | 37,1% |       |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

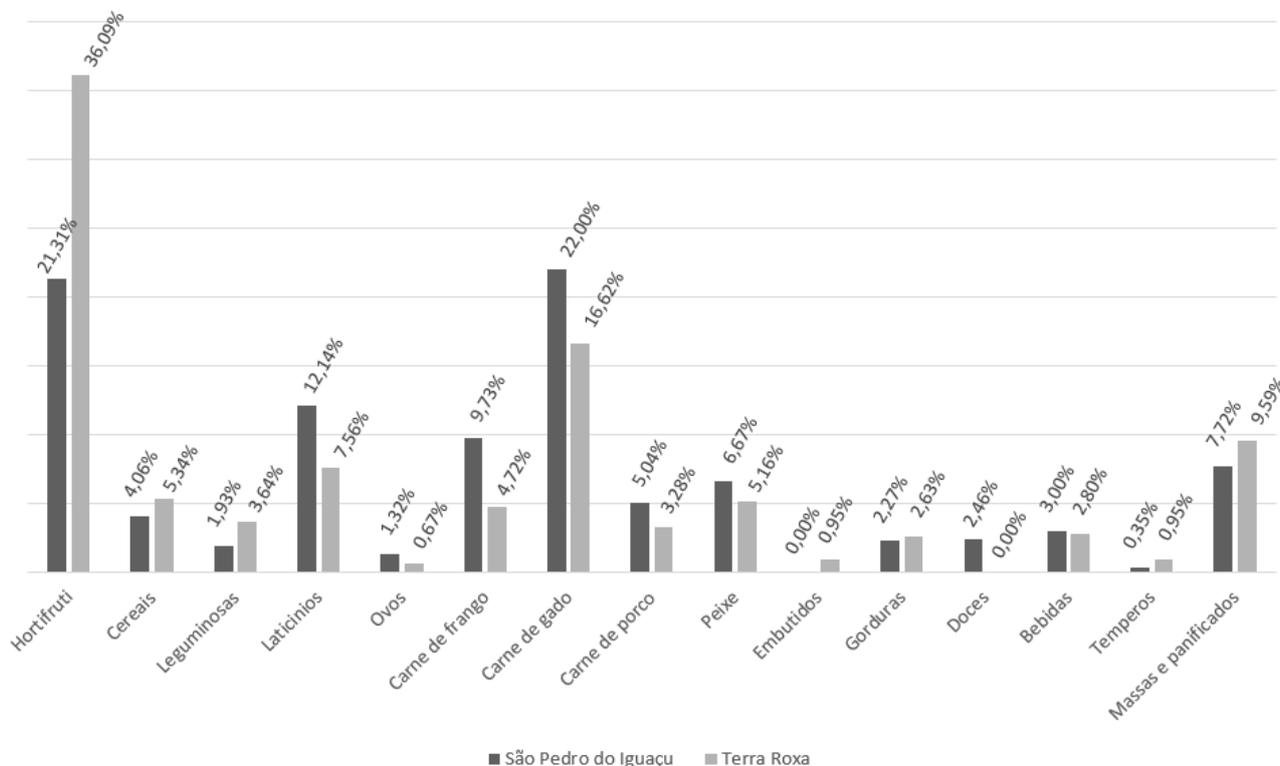
Na análise de relação entre municípios e nível de processamento foi possível observar que o município de Terra Roxa adquire maior número de alimentos *in natura* e menos processados e ultraprocessados em comparação com o município de São Pedro do Iguaçu. Na análise de relação entre município e tipo de produção foi possível observar que o município de Terra Roxa faz aquisição de itens convencionais e orgânicos enquanto o município de São Pedro do Iguaçu não faz aquisição de nenhum item orgânico.

Em relação ao tipo de fornecedor, o município de Terra Roxa adquire mais diversidade de alimentos da agricultura familiar e menos de fornecedores convencionais. Na análise de relação entre município e região pode-se observar que Terra Roxa é município que mais adquire alimentos da região imediata, porém é o município que apresenta também uma porcentagem maior em relação a aquisição de alimentos de outras regiões intermediárias, que vem de localidades mais distantes do município. Por sua vez, São Pedro do Iguaçu adquire menos itens da região imediata, mais da região intermediária e o que menos adquire itens de outras regiões intermediárias.

Em todas as análises realizadas foi possível observar um nível de significância menor que 0,05, o que indica que há uma diferença significativa entre os dois municípios comparando diferentes variáveis.

Referente à análise monetária, verifica-se no gráfico 1 que os maiores gastos são com hortifruti e carnes, principalmente de gado, em ambos os municípios.

Gráfico 1. Percentual monetário gasto em cada tipo de alimento no município de São Pedro Iguaçu e Terra Roxa.



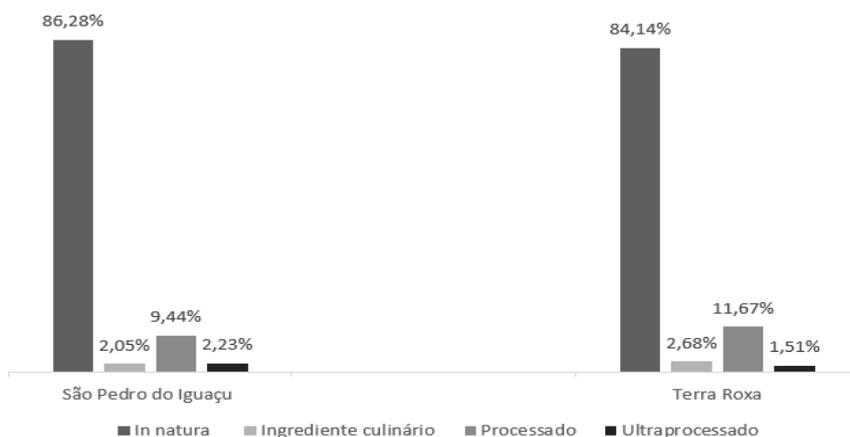
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Como pode-se identificar no gráfico 1, no município de São Pedro do Iguaçu, do valor total utilizado para a compra de alimentos, 43,44% é utilizado para a compra de carnes de gado, frango, peixe e porco, nesta ordem. Em relação ao município de Terra Roxa, do valor total utilizado para a

aquisição de alimentos, 30,73% foi utilizado para a compra de carne de gado, peixe, frango, porco e embutidos, respectivamente, conforme o gráfico 1.

No que tange ao nível de processamento dos alimentos, observa-se no gráfico 2 volumes de recursos muito parecidos entre os locais, com mais de 80% para compra de produtos in natura e minimamente processados.

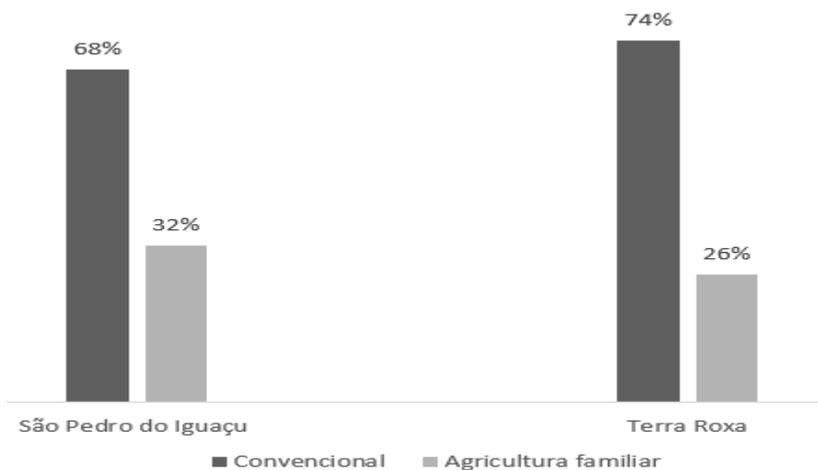
Gráfico 2. Percentual monetário gasto com alimentos de diferentes níveis de processamento no município de São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa. 2022.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No gráfico 3 apresenta-se os percentuais gastos de acordo com o tipo de fornecedor. Salienta-se que os percentuais dizem respeito ao total gasto pelo município em 2022 contemplando verbas federais e municipais.

Gráfico 3. Percentual monetário gasto com alimentos de diferentes fornecedores no município de São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

## DISCUSSÃO

Conforme identificado nos resultados, ambos os municípios adquirem uma boa diversidade de alimentos. A Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), parágrafo único do artigo 21, estabelece que sejam adquiridos anualmente, pelos municípios, no mínimo cinquenta tipos diferentes de alimentos *in natura* ou minimamente processados (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020). Desta forma, ambos os locais estão cumprindo com esta normativa.

Levando em consideração os alimentos *in natura* e minimamente processados, ingredientes culinários e alimentos processados e ultraprocessados, se observa que a aquisição para alimentação escolar de ambos os municípios no ano de 2022 estavam de acordo com as orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira. Segundo este guia, os alimentos *in natura* e minimamente processados devem ser consumidos como a base da alimentação, os ingredientes culinários devem ser utilizados em quantidades menores, o consumo de alimentos processados deve ser limitado e o consumo de alimentos ultraprocessados deve ser evitado (BRASIL, 2014).

Por sua vez, a Resolução nº 06/2020 em seu Artigo 21 considera que no mínimo, 75% devem ser destinados à aquisição de alimentos *in natura* ou minimamente processados; no máximo, 20% podem ser destinados à aquisição de alimentos processados e de ultraprocessados; e no máximo, 5% podem ser destinados à aquisição de ingredientes culinários processados, o que ambos os locais atenderam (FNDE, 2020).

Porém, também está regulamentado que é proibida a utilização de recursos no âmbito do PNAE para aquisição dos seguintes alimentos e bebidas ultraprocessados: refrigerantes e refrescos artificiais, bebidas ou concentrados à base de xarope de guaraná ou groselha, chás prontos para consumo e outras bebidas similares, cereais com aditivo ou adoçado, bala e similares, confeito, bombom, chocolate em barra e granulado, biscoito ou bolacha recheada, bolo com cobertura ou recheio, barra de cereal com aditivo ou adoçadas, gelados comestíveis, gelatina, temperos com glutamato monossódico ou sais sódicos, maionese e alimentos em pó ou para reconstituição (Ministério da Educação, 2020). No entanto, no município de São Pedro do Iguaçu estava presente nos editais gelatina, já no município de Terra Roxa não encontrou-se nenhum item proibido.

Pesquisas indicam que o aumento na ingestão desses alimentos está associado de maneira direta a um maior risco de desenvolver obesidade e várias doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) (ASKARI *et al.*, 2020). É válido destacar que aqueles que consomem alimentos ultraprocessados costumam ser menos ativos fisicamente, têm uma ingestão reduzida de alimentos

frescos e, por conseguinte, enfrentam um risco aumentado de desenvolver DCNTs (MONTEIRO *et al.*, 2019).

Além dos prejuízos à saúde das pessoas, pesquisas indicam que, desde sua produção até se tornarem produtos finais disponíveis no mercado, os alimentos ultraprocessados desempenham um papel substancial nas emissões de gases de efeito estufa. Além disso, eles estão associados a impactos ambientais como perda de biodiversidade, desmatamento e degradação do solo (SEFERIDI, 2020).

Quanto às compras de alimentos provenientes da agricultura familiar, em São Pedro do Iguaçu a maior parte dos itens adquiridos é proveniente da aquisição de fornecedores convencionais, enquanto que Terra Roxa, a maioria é da agricultura familiar. No entanto, em relação ao recurso utilizado para este fim, São Pedro do Iguaçu se destaca com mais de 30% do total do recurso previsto ser direcionado para este tipo de fornecedor, enquanto Terra Roxa não atinge este percentual (26%). Diante disto, ambos os locais poderiam melhorar neste quesito, sendo que Terra Roxa deveria buscar aumentar o percentual de recursos gastos com a agricultura familiar e São Pedro do Iguaçu, buscar diversificar os itens adquiridos.

No Paraná, estudo realizado em 2019 (SCHABARUM; TRICHES, 2019) com dados remetidos pelos municípios ao FNDE em 2015, aproximadamente a metade dos municípios (51%) ainda não estava em conformidade com a Lei nº 11.947/2009 (Brasil, 2009), que estabelece a obrigação de utilizar no mínimo 30% dos recursos do governo federal na compra de alimentos da agricultura familiar. Outros autores mencionam que, no Estado, a média percentual dos recursos utilizados para a compra de alimentos da agricultura familiar em 2014 foi de 26,3% (VIEIRA *et al.*, 2023).

O mesmo estudo (SCHABARUM; TRICHES, 2019), aponta que 60% dos municípios utilizaram mais de 25% dos recursos enviados pelo FNDE para adquirir alimentos da agricultura familiar, embora, de acordo com a lei, essa proporção deveria ser de pelo menos 30%. Assim, esses dados revelam que as aquisições ainda não haviam atingido um nível satisfatório, em todo o Estado. Cabe frisar que estes estudos analisam apenas o valor do recurso federal para calcular este percentual e o presente estudo considerou o montante total somando recursos federais e municipais.

A relação entre o PNAE e a agricultura familiar tem como propósito criar uma agricultura que seja organizada e aprimorada em suas atividades institucionais, de produção e comerciais para os produtores de alimentos. Além disso, busca proporcionar uma alimentação de melhor qualidade aos consumidores desses alimentos, enquanto promove a formação de hábitos alimentares saudáveis entre os estudantes. O objetivo é que essa colaboração entre produtores e consumidores contribua para o desenvolvimento sustentável em nível local, constituindo uma estratégia forte para a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) (BRASIL, 2013). Fornecer assistência aos pequenos e médios produtores rurais e urbanos para a produção de alimentos locais é considerado fundamental para a

sustentabilidade. Isso abrange aspectos sociais, como a geração de renda e ocupação para agricultores, preocupações ecológicas relacionadas à diversidade e à disponibilidade de alimentos de alta qualidade, considerações econômicas, como a redução dos custos de transporte, e aspectos culturais, incluindo a confiabilidade do produto, a preservação das tradições regionais e a produção artesanal. Essa abordagem promove uma ligação eficaz entre as áreas rurais e urbanas (SILVA; SOUSA, 2013).

Com base nos resultados encontrados no que se refere às aquisições de alimentos orgânicos e convencionais, no município de São Pedro do Iguaçu não houve nenhuma compra deste tipo de produto. Já em Terra Roxa foram adquiridos apenas 10 itens, o que aponta para uma baixa aquisições destes produtos nestes locais.

Apesar das vantagens associadas aos alimentos orgânicos, sua presença no mercado é limitada, e eles são geralmente mais caros. Esses aspectos podem ter um impacto direto na administração e operação do processo de produção de refeições, abrangendo a formulação de cardápios, a estratégia de aquisição, o controle de despesas e o ato de preparar as refeições em si. Uma das razões apontadas para o custo elevado dos alimentos orgânicos inclui a produção em menor escala, a necessidade de mais trabalhadores, prazos estendidos para cultivar certos alimentos, despesas adicionais relacionadas à certificação e à embalagem, a ausência de subsídios, incentivos, pesquisas agropecuárias e assistência técnica direcionada à agricultura orgânica (LIMA; SOUSA, 2011). Lima e Sousa (2011) relatam também que os custos dos alimentos orgânicos representaram o principal obstáculo para o Programa e que os alimentos adquiridos pela escola tiveram um custo médio 128,3% superior aos seus equivalentes convencionais. Esses números indicam uma discrepância significativa, especialmente considerando o contexto do mercado institucional, uma vez que as maiores disparidades de preços entre alimentos orgânicos e convencionais são geralmente observadas em supermercados. Em outros países, embora os preços dos alimentos orgânicos também sejam mencionados como um desafio, a diferença percentual ficou em torno de 30,0% e variou entre 10,0% e 15,0%.

Embora os programas não ofereçam uma definição clara de alimentos orgânicos e agroecológicos, é notável que, mais de uma década após a criação da Lei Federal, a aquisição desses alimentos ainda permanece em níveis baixos em comparação com o total adquirido da agricultura familiar. Com base em dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o ano de 2016 (conforme relatado por Oliveira em 2019), as porcentagens não variam significativamente quando analisadas regionalmente, exceto na região Centro-Oeste (Norte: 9,37%, Nordeste: 8,9%, Centro-Oeste: 2,77%, Sudeste: 8,47%, Sul: 8,69%) (OLIVEIRA, 2019).

Quando se trata da aquisição de alimentos orgânicos no Paraná, conforme informações fornecidas pelo FNDE (OLIVEIRA; 2019), cerca de 44% dos 399 municípios do estado do Paraná

compraram alimentos orgânicos em 2016, embora em quantidades limitadas (SCHABARUM; TRICHES, 2019).

Em relação à classificação das aquisições de alimentos de acordo com a localização dos fornecedores, no município de Terra Roxa houve prevalência de alimentos adquiridos de fornecedores localizados em municípios que pertencem à mesma região geográfica imediata do município (59,8% dos itens). Porém, apesar deste município ser o que mais adquire itens da região imediata também é o que mais adquire itens de fornecedores de outras regiões intermediárias. Em São Pedro do Iguaçu 70,8% dos itens foram adquiridos de fornecedores localizados em municípios que pertencem à mesma região geográfica intermediária adquirindo menos itens de outras regiões intermediárias.

Comprar alimentos de fornecedores próximos ao local de consumo não apenas promove o reconhecimento e o apreço por itens culinários tradicionais, mas também impulsiona o crescimento das comunidades locais. Além disso, distâncias mais curtas facilitam a aquisição de alimentos frescos e com poucos processamentos, uma vez que esses, em geral, são mais susceptíveis à deterioração.

A classificação do IBGE (2017) incorpora debates ao levar em consideração, para o agrupamento dos municípios em regiões geográficas próximas e intermediárias, não apenas a proximidade física, mas também as conexões culturais, políticas e econômicas que existem entre eles. Além dos elementos mais vinculados ao ato de consumir alimentos, a conexão entre alimentação e sustentabilidade, através da aquisição de produtos locais e regionais, envolve preocupações relativas ao transporte. Embora alguns autores possam considerar essa dimensão como de importância secundária (KEMP *et al.*, 2010), outros argumentam que essa é uma das perturbações ambientais mais frequentes na indústria de alimentos (ROY *et al.*, 2014; ALSAFFAR, 2016), pois reduziriam as emissões de gases de efeito estufa do transporte aéreo, ferroviário e/ou rodoviário utilizado.

Lairon (2010) destaca que a escolha de adquirir alimentos de fontes próximas ajuda a reduzir o consumo de energia no transporte. Ao combinar essas aquisições locais e regionais com a compra direta de agricultores familiares e suas organizações, também apoiaria iniciativas de comércio justo e solidário. No contexto deste estudo é fundamental observar que a maioria das compras de alimentos de fornecedores da mesma região imediata são feitas diretamente de agricultores familiares individuais ou de suas organizações, como associações e cooperativas. Portanto, essas compras também contribuem para valorizar esses atores por parte das compras públicas de alimentos.

Por fim, relativo às aquisições de carne e seus derivados houve discrepâncias entre os municípios. No município de São Pedro do Iguaçu 43,44% dos recursos investidos foram destinados para a aquisição de carnes e derivados enquanto no município de Terra Roxa foram destinados 30,73% para aquisição desses itens.

Sobre os dados relativos às carnes e seus derivados é relevante ainda analisá-los classificando-os quanto à sua origem, vermelha e branca, já que, de acordo com a literatura, as vermelhas causam

maiores impactos ao meio ambiente e à saúde, além de serem, de modo geral, mais caras (STRASBURG E JAHNO, 2015). Pode-se observar que, do total de itens de carne e derivados adquiridos, em ambos os municípios a maioria se refere à categoria vermelha, sendo que também em ambos a quantidade de itens relativos à carne vermelha e derivados é bem superior à de carne branca e derivados.

A pecuária é apontada como um dos principais impulsionadores da degradação ambiental, demandando extensas áreas de terra e consideráveis recursos naturais e energéticos, enquanto simultaneamente produz grandes quantidades de resíduos sólidos, líquidos e gasosos (SCHUCK e RIBEIRO, 2018). O estudo de Cassidy *et al* (2013) revela que no Brasil, apenas 16% das proteínas vegetais cultivadas destinam-se ao consumo humano, enquanto expressivos 79% são direcionados à alimentação animal, deixando os 5% restantes para diversos usos, como a produção de biodiesel. Em termos de eficiência na conversão energética, este sistema é considerado totalmente ineficaz.

Outros autores (GARNETT, 2013; ALSAFFAR, 2015) confirmam que o atual padrão de consumo, caracterizado por uma ingestão elevada de carne, laticínios e produtos ultraprocessados ricos em açúcar e óleos vegetais, está associado a elevadas emissões de gases de efeito estufa e uma considerável pegada hídrica. No Brasil, de acordo com o estudo de Garzillo *et al* (2019), fica evidente que carnes e produtos ultraprocessados estão associados a níveis mais elevados de pegada de carbono, hídrica e ecológica. Portanto, uma dieta centrada em alimentos vegetais e opções menos industrializadas e processadas contribui para aprimorar a qualidade da alimentação, resultando em benefícios para a saúde das pessoas e para a sustentabilidade.

Os efeitos no meio ambiente decorrentes da produção de carne bovina se manifestam em várias maneiras, abrangendo a emissão de gases de efeito estufa, o desmatamento, a degradação do solo e das pastagens, a poluição da água, a diminuição da diversidade biológica. (SILVA *et al*, 2021). Deve-se considerar que o PNAE prevê a obrigatoriedade da inclusão de alimentos fonte de ferro heme no mínimo 4 (quatro) dias por semana nos cardápios escolares. No entanto, considerando o impacto das carnes, especialmente as vermelhas, no meio ambiente e o custo que as mesmas atingem no total dos recursos, seria o caso do governo federal rever esta orientação, considerando cardápios alternativos sem carnes ou com o predomínio de carnes brancas como aves e peixes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das dificuldades que surgem ao tentar conciliar a produção e o consumo de alimentos com a sustentabilidade, é fundamental ajustar as estratégias e medidas dentro do contexto das políticas públicas que buscam promover esse objetivo. A partir disto, este artigo teve como objetivo analisar a sustentabilidade das compras públicas para a alimentação escolar. Análise esta realizada através da

verificação do nível de processamento dos alimentos presentes nos editais dos municípios estudados, identificação do tipo de produção dos gêneros alimentícios, se orgânico ou convencional, identificação da localização e o tipo de fornecedor dos produtos, verificação do tipo de carnes e o percentual monetário em relação ao valor total das compras e identificação de semelhanças e diferenças nos itens analisados entre os municípios de São Pedro do Iguaçu e Terra Roxa.

Com base nos resultados encontrados no que se refere às aquisições de itens *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados, tanto no município de São Pedro do Iguaçu quanto em Terra Roxa a maior parte dos itens adquiridos é de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Portanto, neste quesito, nenhum dos municípios se distanciou da sustentabilidade.

De acordo com os resultados encontrados no que se refere às aquisições de alimentos orgânicos e convencionais, tanto no município de São Pedro do Iguaçu quanto em Terra Roxa a maior parte dos itens adquiridos é de alimentos convencionais, apontando para uma lacuna neste sentido, principalmente em se falando de dois municípios do Paraná, que por sua vez, tem a Lei 16.751 desde 2010, que institui a alimentação escolar orgânica em todo o sistema estadual de ensino do Paraná.

Sobre a categoria dos fornecedores dos alimentos, os dados retratam a necessidade de maiores incentivos (financeiros, estruturais, de logística e na legislação) para aquisição de alimentos da agricultura familiar e orgânicos. Esta motivação parte, principalmente, da importância que estes aspectos possuem para a sustentabilidade da alimentação escolar.

Em relação à classificação das aquisições de alimentos de acordo com a localização dos fornecedores, ainda há potencial para aumentar a quantidade de itens comprados localmente evidenciando a vocação agrícola dos municípios e incentivando a diversificação da produção e processamento dos gêneros utilizados pela alimentação escolar.

Sobre as aquisições de carne e seus derivados o município de São Pedro do Iguaçu investe mais recursos para a aquisição, indicando a necessidade de rever cardápios e preparações, buscando reduzir impactos ambientais e uso dos recursos com alimentos vegetais.

As diretrizes do PNAE desempenham um papel fundamental na promoção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis. Neste sentido se faz necessário mais atenção ao uso dos recursos financeiros para incentivar uma alimentação escolar que atenda também as questões ambientais. Este estudo buscou, a partir de algumas variáveis, entender como isso se efetiva em dois municípios e já identifica questões a serem mais trabalhadas pelo Programa como um todo e localmente. Também inaugura a potencial construção de agenda de pesquisas no Brasil nesta temática.

## REFERÊNCIAS

ALSAFFAR, Ayten Aylin. Sustainable diets: the interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food Science And Technology International*, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 102-111, 13 fev. 2015. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1082013215572029>.

ASKARI, M. *et al.* Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*, 44 (10), 2080-2091, 2020.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília: DOU de 24/12/2003.

BRASIL. Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União. 18 jun 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2ª ed., 1ª reimpressão, 2014.

CALDERÓN, Luis Alberto *et al.* The utility of Life Cycle Assessment in the ready meal food industry. *Resources, Conservation And Recycling*, [S.L.], v. 54, n. 12, p. 1196-1207, out. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.03.015>.

CASSIDY, Emily S. *et al.* Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. *Environmental Research Letters*, v. 8, n. 3, p. 034015, 1 ago. 2013. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/8/3/034015>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Livestock's long shadow: environmental issues and options. Roma: FAO, 2006. 390p. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.HTM>>. Acesso em: 24 out. 2023.

GARNETT, Tara. Food sustainability: problems, perspectives and solutions. *Proceedings Of The Nutrition Society*, [S.L.], v. 72, n. 1, p. 29-39, 21 jan. 2013. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0029665112002947>.

GARZILLO, Josefa Maria Fellegger *et al.* Pegadas dos alimentos e das preparações culinárias consumidos no Brasil. São Paulo: FSP/USP, 2009 Disponível em: <https://doi.org/10.11606/9788588848368>. Acesso em: 24 out. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

KEMP, Katherine *et al.* Food miles: do uk consumers actually care?. *Food Policy*, v. 35, n. 6, p. 504-513, dez. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.05.011>.

LAIRON, D. Biodiversity and sustainable nutrition with a food-based approach. In: BURLINGAME, B. A.; DERNINI, S. (orgs.) *Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action*. Roma, Itália: FAO, p. 30-35, 2010.

LIMA, Elinete Eliete de; SOUSA, Anete Araújo de. Alimentos orgânicos na produção de refeições escolares: limites e possibilidades em uma escola pública em Florianópolis. *Revista de Nutrição*, v. 24, n. 2, p. 263-273, abr. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732011000200007>.

MARLOW, Harold J *et al.* Diet and the environment: does what you eat matter? *The American Journal Of Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 89, n. 5, p. 1699-1703, maio 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2009.26736z>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Conselho Deliberativo. Resolução/CD/FNDE nº 06, de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE. Brasília, 2020.

MONTEIRO, CA, Cannon G, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. A estrela brilha. *Classificação dos alimentos*. *World Nutrition* 2016; 7:28-40.

MONTEIRO, C. A *et al.* Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Roma: FAO, 2019.

NASCIMENTO, Jose Orcelio do *et al.* Licitações sustentáveis na justiça do trabalho. *Organizações e Sustentabilidade*, v. 7, n. 2, p. 99, 6 set. 2019. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/2318-9223.2019v7n2p99>.

OLIVEIRA, Ana Ferreira dos Santos *et al.* A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados á APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba - CE). Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER, 46, Rio Branco-Acre, p.1-17, 20-23 jul. 2008.

OLIVEIRA, Marcio Rodrigo de. Panorama da inserção de alimentos orgânicos da agricultura familiar no PNAE: estudo das aquisições dos municípios brasileiros entre 2014-2016. 2019. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2019.

PASQUALOTTO, Carina; MENEZES, Daniela Callegaro de. Sustentabilidade em Feira de Produtos Alimentícios no Canadá. *Revista de Administração Imed*, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 162, 21 dez. 2021. Complexo de Ensino Superior Meridional S.A. <http://dx.doi.org/10.18256/2237-7956.2021.v11i1.4369>.

REINAERTS, E.; CRUTZEN, R.; CANDEL, M.; VRIES, N. K. de; NOOIJER, J. de. Increasing fruit and vegetable intake among children: comparing long-term effects of a free distribution and a multicomponent program. *Health Education Research*, [S.L.], v. 23, n. 6, p. 987-996, 22 out. 2007. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/her/cyn027>.

ROY, P.; *et al.* Environmental sustainability in food processing. In: TIWARI, B. K.; NORTON, T.; HOLDEN, N. M. (org.). *Sustainable Food Processing*. Oxford: John Wiley and Sons Ltd, p. 39-62, 2014.

SCHABARUM, Joseane Carla; TRICHES, Rozane Márcia. Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar em Municípios Paranaenses: análise dos produtos comercializados e dos preços praticados. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, [S.L.], v. 57, n. 1, p. 49-62, jan. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790570103>.

SCHUCK, C.; RIBEIRO, R. Comendo o planeta: impactos ambientais da criação e consumo de animais. São Paulo: Sociedade Vegetariana Brasileira, 4ª ed., 2018.

SEFERIDI, Paraskevi; SCRINIS, Gyorgy; HUYBRECHTS, Inge; WOODS, Jeremy; VINEIS, Paolo; MILLETT, Christopher. The neglected environmental impacts of ultra-processed foods. *The Lancet Planetary Health*, [S.L.], v. 4, n. 10, p. 437-438, out. 2020. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2542-5196\(20\)30177-7](http://dx.doi.org/10.1016/s2542-5196(20)30177-7).

SILVA, Ana Paula Ferreira da; SOUSA, Anete Araújo de. Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de alimentação Escolar do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Revista de Nutrição*, [S.L.], v. 26, n. 6, p. 701-714, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732013000600009>.

SILVA, Bárbarah Bruna Lemos *et al.* Análise do relatório de sustentabilidade socioambiental, quanto à aderência aos indicadores da GRI, de empresas do segmento de carnes processadas (2016-2018). *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, V.13, n.2, mai/ago, 2021. <https://doi.org/10.18361/2176-8366/rara.v13n2p105-126>

SOARES, Panmela *et al.* Using local family farm products for school feeding programmes: effect on school menus. *British Food Journal*, v. 119, n. 6, p. 1289-1300, 5 jun. 2017. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-08-2016-0377>.

STRASBURG, V. J.; JAHNO, V. D. Sustentabilidade de cardápio: avaliação da pegada hídrica nas refeições de um restaurante universitário. *Revista Ambiente & Água*, 10 (4), 2015.

TRICHES, Rozane Marcia. Promoção do consumo alimentar sustentável no contexto da alimentação escolar. *Trabalho, Educação e Saúde*, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 757-771, dez. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00061>.

VIEIRA, Gisele Assumpção *et al.* Aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar no estado de Santa Catarina no período de 2015 a 2017. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté - Sp, v. 19, n. 1, p. 268-289, abr. 2023. <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v19i1.5177>.

**ATA DA APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
(TCC)**

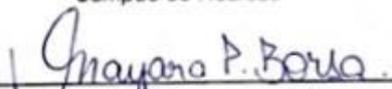
Aos treze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte três, às dezoito horas no Auditório dos Servidores, realizou-se a apresentação, de forma presencial, do Trabalho de Conclusão de Curso "SUSTENTABILIDADE DAS COMPRAS PÚBLICAS PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO IMEDIATA DE TOLEDO - PR", da acadêmica Pamela Galvan. A Comissão examinadora esteve constituída pelas professoras: Profa. Dra. Rozane Marcia Triches, Nutricionista Me. Mayara Borsa e o Prof. Dr. Tiago da Costa. Após a exposição do trabalho pela acadêmica e feitas as devidas arguições, o trabalho de conclusão de curso foi considerado APROVADO. Ficando a Média Final = NOVE E TRÊS (9,3). Ressalta-se que a acadêmica deverá proceder em tempo hábil os ajustes e correções sugeridas pela banca examinadora, estando a nota final condicionada às correções.

Ocorrências:

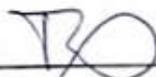
E, para constar, eu, Rozane Marcia Triches, professora orientadora do trabalho, lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelos demais membros da banca.



Profa. Dra. Rozane Marcia Triches  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus de Realeza



Nutricionista Me. Mayara Priscila Borsa  
Secretaria Municipal de Educação  
Realeza/PR



Prof. Dr. Tiago da Costa  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus de Realeza