

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ANA CAROLINA DIAS PEREIRA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E CONSUMO INDIVIDUAL DE ALIMENTOS:
COMPARATIVO ENTRE ALIMENTOS *IN NATURA* OU MINIMAMENTE
PROCESSADOS E ULTRAPROCESSADOS**

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2024

ANA CAROLINA DIAS PEREIRA

Políticas públicas e consumo individual de alimentos: comparativo entre alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Maria Micheliana da Costa Silva

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2024

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

T

P436p
2024

Pereira, Ana Carolina Dias, 1998-
Políticas públicas e consumo individual de alimentos: comparativo entre alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados / Ana Carolina Dias Pereira. – Viçosa, MG, 2024.

1 dissertação eletrônica (80 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndice.

Orientador: Maria Micheliana da Costa Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, 2024.

Referências bibliográficas: f. 65-74.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2024.715>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Programa Bolsa Família (Brasil) - Estatísticas.
2. Preferências alimentares - Brasil. 3. Merenda escolar - Brasil.
4. Levantamentos nutricionais - Brasil. I. Silva, Maria Micheliana da Costa, 1986-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia Rural. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. III. Título.

CDD 22. ed. 361.981


ANA CAROLINA DIAS PEREIRA

Políticas públicas e consumo individual de alimentos: comparativo entre alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados


Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA EM: 28 de agosto de 2024

Assentimento:

Documento assinado digitalmente
 ANA CAROLINA DIAS PEREIRA
Data: 22/10/2024 10:12:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ana Carolina Dias Pereira
Autora

Documento assinado digitalmente
 MARIA MICHELIANA DA COSTA SILVA
Data: 24/10/2024 09:01:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maria Micheliana Da Costa Silva
Orientadora

VIÇOSA - MINAS GERAIS

2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos pelas pessoas que contribuíram com essa jornada, este é apenas o meio de um ciclo que ainda não se encerrou.

Expresso minha eterna gratidão a Deus, por permitir trilhar esse caminho, que sempre manteve minha fé, coragem, sabedoria, iluminou meu caminho e pelas pessoas que colocou em minha vida.

Agradeço aos meus pais, Joel e Maria Geralda por me darem o apoio para que fosse possível a realização do meu objetivo, que nunca mediram esforços e estão sempre ao meu lado me dando todo amor, carinho e suporte para vencer. Ao Hugo, pelo companheirismo, por sempre estar me incentivando e pegando na minha mão nos momentos mais difíceis, por não me deixar fraquejar na jornada e me mostrar minha capacidade e por todo amor e carinho, minha eterna gratidão a vocês.

Deixo meu agradecimento aos meus familiares que torceram por mim nessa caminhada, dando apoio com palavras e orações.

Aos meus amigos do Programa de Pós-graduação que a Economia Aplicada me deu (meus queridos Marotos), e todos os amigos (os que estavam perto e aqueles que mesmo de longe estão sempre comigo), não irei mencionar pois não quero esquecer nenhum de vocês, obrigada por tornarem essa caminhada muito mais leve e divertida, ser essa segunda família aqui.

Não posso deixar de expressar minha enorme gratidão à minha orientadora Maria Micheliana, pela paciência comigo, por todo o conhecimento e por acreditar nas minhas ideias, obrigada por exercer um papel além da orientação, pela amizade construída ao longo desses anos, por todo ensinamento e por ser essa pessoa e profissional incrível.

Em especial agradeço à Maritza, pela disponibilidade em aceitar participar da banca desde o projeto a defesa e as contribuições para chegar no resultado. Ao professor Aléssio pela disponibilidade em participar da banca de defesa.

Agradeço todos os professores do PPGEA pelo aprendizado e pelas oportunidades no programa, todos os docentes do Departamento de Economia Rural que compartilharam seu conhecimento, aos servidores do DER sempre prestativos e acolhedores.

Por fim, deixo meu agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro para que este trabalho fosse possível.

RESUMO

PEREIRA, Ana Carolina Dias, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2024. **Políticas públicas e consumo individual de alimentos: comparativo entre alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados.** Orientadora: Maria Micheliana da Costa Silva.

Este estudo buscou analisar o efeito do Programa Bolsa Família e do consumo de ultraprocessado na merenda escolar sobre as demandas individuais de alimentos, considerando alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados, conforme a classificação NOVA e do Guia Alimentar para a População Brasileira. A estratégia empírica utilizada baseia-se na estimação de múltiplas equações, com o balanceamento das observações por meio do *Propensity Score Matching* (PSM), utilizando os microdados da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) 2017-2018. Com base na Lei de Engel, que sugere que o aumento da renda leva a uma maior diversificação alimentar, a variável Bolsa Família foi usada para captar o efeito da transferência de renda sobre os gastos alimentares dos beneficiários. Para a análise sobre a merenda escolar, utilizou-se como *proxy*, o consumo de ultraprocessados, de forma típica, na merenda escolar. Os resultados indicam que os beneficiários do Bolsa Família tendem a aumentar em 4,21 pontos percentuais (p.p.) a parcela destinada a alimentos *in natura* ou minimamente processados, em comparação aos não beneficiários. Em contrapartida, a demanda por ultraprocessados diminui na mesma proporção. Apesar de o Bolsa Família promover um aumento no dispêndio com alimentos mais saudáveis, isso não é suficiente para garantir uma diversificação alimentar adequada. Quanto ao contato com ultraprocessados presente na merenda escolar, verifica-se que reduz a probabilidade na decisão de compra de Hortaliças e Frutas no domicílio dos indivíduos. Em domicílios com presença de crianças menores de 5 anos, nota-se redução na decisão de compra de Leite, ovos e farinha, sendo preocupante a substituição que o público infante-juvenil tem feito. Conclui-se que tanto o Bolsa Família como o PNAE, influenciam os indivíduos na decisão de consumo dos alimentos. Apesar disso, a transferência de renda não é suficiente para aumentar a parcela de dispêndio com Frutas, Hortaliças e Carnes, que são produtos com maior valor agregado. Nota-se que o Bolsa Família é mais que um programa de transferência de renda, na qual influência nos hábitos alimentares dos beneficiários. Por outro lado, a merenda escolar por meio do PNAE, a distribuição de ultraprocessado no cardápio cria preferência alimentares por estes alimentos no domicílio e reduzindo a probabilidade de compra de alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Palavras-Chave: Bolsa Família; Merenda Escolar; Demanda individual de alimentos; PSM.

ABSTRACT

PEREIRA, Ana Carolina Dias, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August 2024. **Public Policies and Food Demand: A Comparative Study of Individual Consumption of In Natura or Minimally Processed Foods and Ultraprocessed Foods.** Advisor: Maria Micheliana da Costa Silva

This study aimed to analyze the impact of the Bolsa Família Program and the consumption of ultraprocessed foods in school meals on individual food demands, considering in natura or minimally processed and ultraprocessed foods based on the NOVA classification and the Brazilian Dietary Guidelines. The empirical strategy used is based on the estimation of multiple equations, balancing observations through Propensity Score Matching (PSM), using microdata from the 2017-2018 Household Budget Survey (POF). Based on Engel's Law, which suggests that income increases lead to greater dietary diversity, the Bolsa Família variable was used to capture the effect of income transfer on beneficiaries' food expenditures. To represent consumption in school meals, ultraprocessed food consumption, typically present in school meals, was used as a proxy. The results indicate that Bolsa Família beneficiaries tend to increase the share of spending on in natura or minimally processed foods by 4.21 percentage points (p.p.) compared to non-beneficiaries. In contrast, demand for ultraprocessed foods decreases by the same proportion (4.21 p.p.). Although Bolsa Família promotes increased spending on healthier foods, this is not enough to ensure adequate dietary diversification. Regarding the contact with ultraprocessed foods present in school meals, it is found that it reduces the likelihood of purchasing vegetables and fruits in the individuals' households. In households with children under 5 years old, there is a reduction in the decision to purchase milk, eggs, and flour, raising concerns about the substitution that children and adolescents are making. It is concluded that both Bolsa Família and PNAE influence individuals' food consumption decisions. Nevertheless, the income transfer is not sufficient to increase the share of spending on fruits, vegetables, and meats, which are higher-value products. Bolsa Família is more than just an income transfer program, as it influences beneficiaries' eating habits. On the other hand, the school meals through PNAE, with ultraprocessed foods in the menu, create food preferences for these items in the home, reducing the likelihood of purchasing in natura or minimally processed foods.

Keywords: Bolsa Família; School Meals; Individual Food Demand; PSM.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Alimentos ultraprocessados permitido na elaboração do cardápio das escolas públicas.....	30
Quadro 2: Classificação com base na NOVA nos grupos de alimentos analisados:.....	32
Quadro 3: Variáveis demográficas das equações de demanda.....	33
Quadro 4: Legislação estaduais com restrição a alimentos ultraprocessados em ambiente escolar.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média e desvio-padrão das características dos indivíduos e domicílios, beneficiários e não beneficiários do BF, com renda domiciliar per capita menor que R\$473,56.....	41
Tabela 2: Média e desvio-padrão do perfil de consumo dos indivíduos beneficiários e não beneficiários no domicílio	42
Tabela 3: Teste de balanceamento das covariadas entre as observações tratadas e controle, após pareamento.....	44
Tabela 4: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio com alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados e ultraprocessados	45
Tabela 5: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos	47
Tabela 6: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos, por localização de residência	50
Tabela 7: Média e desvio-padrão das características dos indivíduos e domicílios	52
Tabela 8: Média e desvio-padrão do perfil de consumo dos indivíduos no domicílio.....	54
Tabela 9: Teste de balanceamento das covariadas entre as observações tratadas e controle, após pareamento.....	55
Tabela 10: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos	57
Tabela 11: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos dada característica do domicílio	59

LISTA DE TABELAS ANEXO

Tabela A1:Resultado do modelo <i>logit</i> para obter o escore de propensão de receber o benefício do Bolsa Família.....	75
Tabela A2:Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos balanceado por radius	76
Tabela A3:Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos, por localização de residência balanceado por <i>radius</i>	77
Tabela A4: Resultado do modelo <i>logit</i> para obter o escore de propensão de participar da merenda escolar	78
Tabela A5: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos por radius matching	79
Tabela A6: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos dada característica do domicílio por radius matching	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sobreposição do grupo de tratado e controle	45
Figura 2: Sobreposição do grupo de tratado e controle alimentação escolar	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:Viés padronizado das covariáveis	44
Gráfico 2:Viés padronizado das covariáveis	56

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	12
1.1 Considerações iniciais	12
1.2 Problema e sua importância	15
1.3 Hipóteses.....	19
1.4 Objetivos.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO.....	19
2.1 Teoria de alocação domiciliar dos recursos	19
2.2 Políticas Públicas e os hábitos alimentares	23
2.2.1- Estudos empíricos sobre os programas de transferência de renda na alimentação	23
2.2.2- O papel da transferência de Renda do Bolsa Família e o Consumo.....	25
2.2.3- A alimentação nas escolas segundo as diretrizes do PNAE.....	27
3 METODOLOGIA.....	30
3.2 Estimação da demanda individual do consumo de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processado e ultraprocessados e influência do Bolsa Família	34
3.3 Efeito da Alimentação Escolar no consumo dos indivíduos no domicílio	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4.1 Efeito do Bolsa Família sobre a demanda de alimentos no domicílio.....	40
4.2 Efeito da alimentação escolar na decisão de consumo dos alimentos	52
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
7 REFERÊNCIA.....	65
APÊNDICE	75

1-INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

As políticas públicas de transferência de renda são essenciais na mitigação da pobreza e da desigualdade social em diversos países. No Brasil, o Programa Bolsa Família (PBF), assim como as demais iniciativas de intervenção, embora apresentem diferentes abordagens e objetivos específicos, compartilham o propósito de reduzir a pobreza, melhorar o acesso a serviços de saúde e educação, e promover a formação de capital humano, refletindo em avanços nos indicadores de escolaridade, nutrição e saúde dos beneficiários finais (Saraiva, Lima e Borges, 2020; Fiszbein *et al.* 2009).

O Bolsa Família (BF) foi estabelecido oficialmente em 2004, com o propósito primário de combater a fome e a pobreza. Por meio da transferência direta de auxílio financeiro, o programa visa fornecer às famílias recursos para adquirir itens essenciais, especialmente alimentos. Além disso, por meio das condicionalidades estabelecidas, busca-se melhorar o capital humano das futuras gerações, com o objetivo de romper o ciclo de pobreza entre as famílias (Brasil, 2009). A nutrição das famílias beneficiárias é um aspecto central dessa intervenção, uma vez que a promoção da segurança alimentar e nutricional está entre os principais objetivos do Programa (Brasil, 2004).

Diversos países implementam programas sociais de transferência de renda, seja condicionado ou não condicionado, com o objetivo de atender à população mais vulneráveis. Esses programas visam melhorar a saúde, nutrição, educação e bem-estar dos indivíduos. Na América Latina, destacam-se o *Prospera* no México, *Ingreso Ético Familiar* no Chile, *Avancemos* na Costa Rica, *Juntos* no Peru, dentre outros países (*Inter-American Development Bank*, 2023). Segundo Roque e Ferreira (2015), esses programas de transferência de renda possuem características em comum de serem voltados para as famílias de baixa renda com crianças e jovens em idade escolar.

Nos Estados Unidos, há programas voltados diretamente para alimentação, como o *Supplemental Nutrition Assistance Program* (antigo *Food Stamps*), que distribui cupons para as famílias mais pobres trocarem por alimentos em mercados credenciados (Gudersen, 2019). A participação no programa tem reduzido a insegurança alimentar dos beneficiários (Hoynes e Schanzenbach, 2016; Mykerezi e Mills, 2010).

É notório o impacto de tais programas na segurança alimentar. De acordo com Correa e Roopnaraine (2014), as famílias beneficiárias do Programa Juntos têm adquirido uma dieta mais

rica em proteína, procurado com maior frequência serviços de saúde preventivos e aumento do número de matrículas nas escolas. No México, o estudo de Del Moral *et al.* (2021) mostra maior variabilidade e consumo de hortaliças entre os beneficiários (64,5%) e não beneficiários (57%). Vega *et al.* (2016) evidenciam a importância do *Prospera* na redução de anemia em crianças menores de três anos, dado a suplementação dos nutrientes necessários. O grupo de tratados apresentou uma redução de 11,2 pontos percentuais (p.p.) de anemia, enquanto o grupo de controle, 8,2 p.p., mostrando um efeito positivo do programa na redução da anemia.

Nota-se a importância da alimentação na vida do indivíduo, desempenhando papel fundamental na saúde e, conseqüentemente, na formação do capital humano. O Ministério da Saúde estabelece como direito humano básico o acesso a alimentação saudável, na qual inclui a ingestão de nutrientes que auxiliam o desenvolvimento humano além das dimensões culturais e sociais, focando no bem-estar do indivíduo (Brasil, 2014; Alves e Cunha, 2020). Além do acesso a alimentação por meio dos programas de transferência de renda, entende-se que é necessário compreender como os hábitos alimentares são construídos.

A construção dos hábitos alimentares é formada principalmente na infância e nesta fase se dá crescimento infantil das atividades psicomotoras. Em relação a construção dos hábitos alimentares infantil, entre a faixa etária de 3 a 6 anos estão descobrindo os alimentos e o que é oferecido podem influenciar na decisão futura da preferência alimentar (Calvacanti *et al.* 2012; Oliveira, 2017). Sendo assim, é nesse período a importância das escolas alimentares reforçando a necessidade da educação alimentar, como forma de auxiliar no crescimento e construção de hábitos alimentar benéfico a longo prazo do indivíduo (Cardoso *et al.* 2019).

Considera-se o ambiente familiar e a escola como responsável com a educação alimentar de crianças e adolescente. Segundo Coelho e Pires (2014), as famílias são fonte de influência nos hábitos alimentares, pois as crianças se espelham nas preferencias alimentares dos pais, e familiares. Para Souza e Cadete (2017), a mãe mostra-se a principal responsável pela alimentação da família, desde a compra do alimento a preparação. A escola por sua vez, torna-se propício na educação alimentar e nutricional do público infantojuvenil, dado o tempo que passam no ambiente, permitindo controle mais efetivo sobre a saúde (Costa *et al.* 2001; Domene, 2008). Associando a convivência, interação social e alimentação escolar podem ser vistas como função pedagógica promovendo estratégias e ações que refletem nas práticas saudáveis (Souza e Cadete, 2017).

Vale ressaltar a ligação entre alimentação saudável e desenvolvimento cognitivo, desempenho escolar, aumento da frequência escolar (Sorhaindo, Feinstein, 2006; Belot e James,

2011; Frisvold, 2015; Cullen e Chen, 2017; Kroth *et al.* 2020; Cohen *et al.* 2021; Gomes *et al.* 2021; Ruffini, 2022; De Deus e Da Costa Silva, 2023), é evidenciado a importância da alimentação no desenvolvimento humano, principalmente na fase inicial a construção de hábitos alimentares das crianças, pois a falta ou excesso de alimento acarreta no surgimento de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs) como diabetes, obesidade infantil, entre outras (Oliveira, 2007; Zancul, 2008; Alves e Cunha, 2020).

Alguns autores evidenciam como os programas de alimentação escolar podem influenciar na decisão de consumo alimentar. De acordo com Pellika *et al.* (2019), o programa de alimentação escolar fornecido na Finlândia, contribuiu com a nutrição dos alunos e por meio da educação alimentar dadas as práticas dos alimentos fornecidos, tal prática aumenta a conscientização sobre o consumo de alimentos saudáveis. Outros programas como *National School Lunch Program* (NSLP) e *National School Breakfast Program* (NSBP), desempenham papel fundamental na formação dos hábitos alimentares dos alunos (Campbell *et al.* 2011). Azeredo *et al.* (2016) ressalta a importância dos programas que fornecem alimentação gratuita, pois podem atuar como forma de minimizar os efeitos adversos das cantinas escolares, na qual os alunos podem ter contato com alimentação não saudável.

Retomando a discussão a respeito do programa de transferência de renda, uma das condicionalidades do BF é a frequência escolar. As crianças de quatro a seis anos precisam ter uma frequência mínima de 60%, enquanto nas demais faixas etárias da educação básica, a frequência deve ser de, no mínimo, 75% (Brasil, 2023). Desta forma, os indivíduos beneficiários têm acesso a merenda escolar fornecida pelas escolas, e, conseqüentemente, as escolas públicas brasileiras são atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), na qual garantem 20% das necessidades nutricionais diárias dos estudantes (Brasil, 2009). O PNAE é uma das políticas públicas mais duradoras sobre segurança alimentar, na qual é responsável pelo repasse da verba para aquisição de alimentos com o objetivo de contribuir para desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem, rendimento escolar e formação de hábitos alimentares saudáveis (Brasil, 2009).

O PNAE, por sua vez, passa por transformações em suas diretrizes desde a sua criação, com incentivo de uma alimentação saudável para os alunos, por meio de ações como educação alimentar e nutricional, fornecendo uma alimentação completa e balanceada a fim de atender as necessidades nutricionais (FNDE, 2023). Nota-se então uma ligação das políticas públicas do Bolsa Família e PNAE na construção de hábitos alimentares saudáveis, na qual as crianças e adolescentes aprendem na escola a escolha de alimentos nutritivos e saudáveis em vez de

alimentos ultraprocessados. Além disso, as crianças e adolescente realizam em média 5 refeições semanais nas escolas, sendo possível adotar as práticas alimentares da merenda escolar para dentro do domicílio e influenciar na decisão de compra.

Nota-se nos últimos anos um aumento no consumo de ultraprocessado na alimentação dos brasileiros. Segundo Levy *et al.* (2022) ao analisar o consumo total de calorias nos últimos anos da avaliação da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) houve aumento no consumo de ultraprocessados, sendo em 2002-2003 cerca de 14,3%, 2008-2009 aproximadamente 17,3% e o último levantamento 2017-2018, 19,4%, enquanto os alimentos *in natura* ou minimamente processado reduziram respectivamente, 51%, 48,9% e 48,7%. Os autores alertam sobre tal comportamento, visto que o aumento do consumo de ultraprocessados é preocupante para a saúde, visto que o consumo desses alimentos está associado as DCNT's.

De acordo com a Pesquisa Nacional da Saúde (PNS) (IBGE, 2019), o consumo de alimentos ultraprocessados é considerado um fator de risco para a saúde dos indivíduos, pois são alimentos com alto teor de sódio, açúcares, conservantes e aditivos químicos, que levam a hipertensão, diabetes, doenças renais, entre outras. Para instruir e orientar a população o Ministério da Saúde criou em 2006 o primeiro Guia Alimentar para a População Brasileira, sendo a última versão lançada em 2014 e revisada em 2019.

1.2 Problema e sua importância

No Brasil, observa-se que o Programa Bolsa Família contribuiu para o aumento da segurança alimentar e nutricional e a ampliação do acesso à educação, entre 2008 e 2012, além da redução das desigualdades entre estados e regiões do país (Saraiva, Lima e Borges, 2020). O programa tem beneficiado milhões de brasileiros, aumentando o consumo dos alimentos que compõem cesta básica e melhorando o *status* nutricional de crianças e adolescentes (Baptistella, 2012). Destacando a participação do Bolsa Família na promoção de alimentação saudável, o programa apresenta um impacto positivo sobre o consumo de alimentos ricos em fibras, minerais, vitaminas e gorduras benéficas à saúde como os ácidos graxos poli-insaturados (Kawamura, 2014)

De acordo com Camelo *et al.* (2009), as famílias beneficiárias percebem a influência do Bolsa Família em relação à segurança alimentar, pois este elevou a segurança alimentar em 7,4 pontos percentuais no contexto estudado. No estudo de Rocha, Mattos e Coelho (2018), a média de gastos *per capita* entre os beneficiários, destaca as despesas com a alimentação, seguido por habitação e transporte. Em consonância, Duarte, Sampaio e Sampaio (2009), identificaram um

impacto positivo do Bolsa Família nos gastos com alimentação das famílias de agricultores familiares beneficiários localizados em municípios da região Nordeste do país, durante o ano de 2005. Sendo assim, mostra a relevância do programa em relação à alimentação dos beneficiários.

É importante considerar o papel do PNAE, segundo o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - IBASE (2008), além dos beneficiários do BF acessarem à alimentação via compra de alimentos no mercado, 33,4% se devem ao acesso a alimentação escolar, sendo a segunda forma de acesso a alimentos. A alimentação nas escolas está disponível nas escolas públicas e filantrópicas brasileiras para crianças e adolescentes. O PNAE é reconhecido como a política pública brasileira mais duradoura e abrangente na área de segurança alimentar e nutricional. Suas diretrizes visam promover o desenvolvimento sustentável, incentivando a aquisição de alimentos diversificados, preferencialmente produzidos e comercializados localmente, produtos advindos de agricultores familiares e produtos orgânicos (Brasil, 2006; FNDE, 2023).

Considerando a importância da alimentação escolar proporcionada pelo PNAE, estudos que investigam o impacto do Bolsa Família consideram o PNAE como controle para analisar o efeito do programa separado. No estudo de Kawamura¹ (2014), a fim de analisar o consumo de nutrientes e índice antropométrico, o autor leva em consideração o consumo fora do domicílio de crianças e adolescente de 10 a 19 anos para captar o efeito da alimentação oferecida no horário escolar. Outro estudo que evidencia a interação entre PNAE e o Bolsa Família é apresentado por Da Costa Silva (2020)², sinalizando o efeito da alimentação escolar no estado nutricional de crianças menores de 10 anos, haja vista que os resultados apontam que a alimentação fornecida pela própria escola reduz em média o Índice de Massa Corporal (IMC) em 0,20 kg/ m² dos beneficiários do BF.

De acordo com Da Costa Silva e Coelho (2014), o consumo de alimentos saudáveis possui relação com a composição familiar e localização, pois, nos domicílios mais pobres, a presença de crianças e idosos elevam o consumo por tais produtos, além da influência da região pela disponibilidade de frutas e hortaliças. Como encontrado por Oliveira Júnior (2022), após

¹ A variável de controle criada para captar o efeito da merenda escolar, apresentou efeito positivo e significativo para explicar o consumo fora de casa pelos indivíduos, como resultado, Kawamura (2014) observou que o BF aumenta a chance em 4% de o adolescente apresentar o IMC adequado.

² Da Costa Silva (2020) cria uma variável de alimentação escolar considerando alimentação fornecida pela escola e compra de alimentos na cantina da escola. A alimentação fornecida pela escola contribuiu com a redução do IMC, enquanto os alimentos comprados nas cantinas das escolas aumentam em média o IMC em 1,8 kg/m².

a implementação do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), houve um aumento das despesas das famílias brasileiras com alimentação orgânica, incluindo frutas e hortaliças e evidencia que o nível de escolaridade impacta positivamente o consumo dos alimentos orgânicos.

Segundo Levy *et al.* (2022), o padrão alimentar brasileiro predomina o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processado, sendo que cerca de 64% do total calórico consumido corresponde a este tipo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, e cerca de 24% das calorias consumidas são dos alimentos ultraprocessados. Os autores chamam atenção para o crescimento do consumo calórico de alimentos ultraprocessados, tanto em meio urbano como rural e em todos os níveis de renda. A escolha entre o tipo de alimento pode estar associada ao preço, como visto no estudo de Maia (2020), os produtos *in natura* ou minimamente processados vem passando por aumentos de forma contínua, enquanto os ultraprocessados possui queda nos preços, com isso leva aos indivíduos a realizarem a substituição do produto e terem preferência aos ultraprocessados devido ser mais barato

Para De Bem Lignani *et al.* (2010), o aumento do poder aquisitivo influencia o consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Sperandio *et al.* (2017) demonstram que o consumo dos alimentos está associado com o desenvolvimento da região, analisando as regiões Nordeste e Sudeste. Os principais resultados indicam que, no Nordeste, os beneficiários do BF consomem mais produtos *in natura*, enquanto no Sudeste, o consumo de ultraprocessados é maior. Esses achados são consistentes com o estudo, Levy *et al.* (2022), que observaram na região Sul e Centro-Oeste apresentam maior consumo do total calórico de alimentos ultraprocessados e que o aumento da renda a participação do total calórico de alimentos ultraprocessados aumentaram e alimentos *in natura* ou minimamente processado ou minimamente processado diminuíram.

Reforçando a escolha dos indivíduos na alimentação, Sperandio *et al.* (2017) ressaltam que os beneficiários do Bolsa Família da região Sudeste e Nordeste apresentam menor consumo de alimentos processados e ultraprocessados em relação ao grupo de controle, evidenciando que os beneficiários do programa seguem a recomendação da preferência de alimentos mais saudáveis. A escolha do tipo de produto pode estar associada não apenas ao preço, mas pela orientação recebida do Programa.

A literatura a respeito do BF investiga o consumo de forma agregada por domicílio, como os trabalhos de Rocha, Mattos e Coelho (2018); Duarte, Farias e Rodrigues (2019), que

analisaram a alocação dos recursos recebidos com as despesas das famílias beneficiárias em nível de domicílio. Outros autores como Levy *et al.* (2022); Barbosa *et al.* (2019); Franco *et al.* (2019); Sperandio *et al.* (2017); De Almeida, Mesquita e Da Silva, (2016); Kawamura (2014); Camelo *et al.* (2009) analisaram o impacto do Bolsa Família de forma agregada em relação ao consumo de nutrientes, diversificação e segurança alimentar do domicílio.

Diferente dos estudos supracitados, Da Costa Silva (2020) analisa a influência do Bolsa Família sobre a demanda individual e estado nutricional, mas apenas de crianças com idade inferior a 10 anos, diferenciando dos demais estudos citados por trazer o consumo alimentar no âmbito escolar. Já em Costa, Braga e Teixeira (2017), analisa-se a demanda de nutriente por adulto equivalente. Da Costa Silva (2020) e Kawamura (2014) incluem a alimentação escolar como controle para verificar o consumo de nutrientes e estado nutricional de crianças e adolescente.

Vale ressaltar que a criação dos hábitos alimentares das crianças e adolescentes, além de serem construídos no ambiente escolar, as famílias possuem responsabilidade em relação a decisão de consumo, pois espelham-se nas escolhas dos pais e familiares do ambiente domiciliar (Coelho e Pires, 2014). De forma complementar Fonseca *et al.* (2011) reforça que as escolhas alimentares estão associadas também aos aspectos subjetivos relacionado ao conhecimento, percepção e fatores sociais, econômicos e culturais.

Diante desse cenário, dada as diversas políticas públicas brasileiras em apoio a produção e consumo de alimentos saudáveis dentro e fora do domicílio, o presente estudo busca analisar o perfil do consumo individual da alimentação dos beneficiários do programa Bolsa Família, e as práticas de alimentação escolar das crianças e adolescentes via merenda escolar (PNAE) na escolha dos alimentos. Assim, busca-se responder o seguinte questionamento: Além da transferência de renda, o Bolsa Família influencia na diversificação dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, além de ultraprocessados, pelos seus beneficiários? Qual é a influência da alimentação escolar nas práticas de escolha dos alimentos, por parte das crianças e adolescentes no domicílio?

Como forma de contribuir com a literatura sobre o Bolsa Família, o diferencial deste estudo é analisar o consumo individual da composição familiar dos beneficiários, em relação ao consumo de alimentos seguindo a classificação da NOVA, sendo analisado os alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados no âmbito domiciliar. Além disso, analisa-se o consumo da merenda escolar (fora do domicílio), sobre a decisão de consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados, nos domicílios.

Utilizam-se os dados utilizados serão da POF/IBGE 2017-2018 que fornece um panorama geral de todo território nacional, sendo isto, uma evidência para a tomada de decisões referidas ao público-alvo do programa em todo o país. Fortalecendo a discussão da importância da integração entre as políticas públicas BF e PNAE, dada a aprendizagem da educação alimentar nas escolas e colocadas no domicílio através das crianças e adolescentes, transbordando no domicílio. Apesar de não identificar diretamente na base de dados usada, parte-se do pressuposto que a alimentação identificada como merenda escolar gratuita seja fornecida por meio do PNAE.

1.3 Hipóteses

- i) Dado as condicionalidades do BF, o benefício contribuiu com aumento do dispêndio com alimentos *in natura* ou minimamente processados e reduz a demanda por ultraprocessados;
- ii) O aumento de renda dada a transferência do BF, contribui para uma diversificação alimentar;
- iii) O contato de ultraprocessado na merenda escolar influencia a criar preferência ao consumo desses alimentos.

1.4 Objetivos

1.4.1- Objetivo Geral

Analisar o impacto do Bolsa Família no consumo de produtos *in natura* e ultraprocessado e a influência da alimentação escolar sobre a decisão do consumo alimentar infanto-juvenil dentro do domicílio.

1.4.2- Objetivos específicos

- Verificar o dispêndio de alimentos dos indivíduos beneficiários do BF por alimentos ultraprocessados, além de alimentos *in natura* ou minimamente processado;
- Comparar o dispêndio individual entre os beneficiários do BF e não beneficiário em alimentos *in natura* ou minimamente processado e ultraprocessados;
- Analisar a influência do contato de alimentos ultraprocessado na alimentação escolar nos indivíduos com idade entre 10 e 17 anos na decisão do consumo individual, no âmbito domiciliar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO

2.1 Teoria de alocação domiciliar dos recursos

As preferências domésticas eram tratadas de forma única dentro do domicílio, dessa forma, a função da maximização da utilidade se dava para todo ele (Becker, 1991). Sendo assim, no modelo de Becker (1991), era considerado que todas as famílias possuíam um membro

altruísta, que controlava toda renda e determinava a alocação dos recursos de acordo com sua preferência. Tal modelo denominava-se modelo unitário, assumindo que, apesar dos domicílios serem formados por vários indivíduos, age como se fosse um único tomador de decisão. No que tange ao objetivo deste estudo, o modelo unitário não contribuiria com a discussão deste trabalho, visto que o foco é analisar as preferências individuais dentro dos domicílios.

Logo mais, Thomas (1993) e Chiappori (1992) apresentaram o modelo coletivo, que reflete a realidade intradomiciliar, sendo o mais adequado para explicar a alocação dos recursos das famílias. De acordo com Browning e Chiappori e Weiss (2014), o modelo coletivo proposto por Chiappori (1992) é baseado em dois pressupostos fundamentais: i) estabilidade nas decisões; ii) Pareto eficiente. A estabilidade não é uma condição única do modelo coletivo, supõe que em diferentes situações, à randomização das escolhas é estável. O ótimo de Pareto é baseado que as utilidades de cada indivíduo do domicílio possuem pesos e podem ser influenciadas por *sharing rule*, que é uma regra na divisão de renda, determinada pelo ambiente cultural, pela tradição e pelo “estado do mercado de casamento”.

Diferente do modelo unitário, nos modelos coletivos, a alocação do recurso é determinada pela interação dos indivíduos do domicílio, em que as crianças são inseridas como parte da utilidade dos pais ou como tomadoras de decisão – a interação é vista como cooperativa ou não-cooperativa (Browning, Chiappori, Weiss, 2014). Dessa forma, cada indivíduo do domicílio possui uma função de utilidade própria. O modelo coletivo, proposto por Chiappori (1992), baseia-se que o aumento da renda de um dos membros do domicílio pode alterar as demandas da parcela do dispêndio. De acordo com Pinheiro e Fontoura (2007), tais modelo baseiam-se na barganha cooperativa, em que cada membro buscará alocar os recursos sobre os quais tem controle nos bens que mais valoriza. Em suma, não é apenas a restrição orçamentária, como visto na teoria microeconômica neoclássica, a maximização da utilidade está sujeita a determinada restrição orçamentária, na qual o consumo máximo se dá no ponto de intersecção da curva de utilidade com a restrição orçamentária.

Thomas e Chen (1994) ressaltam como as políticas públicas podem influenciar nas tomadas de decisão dentro do domicílio e que devem ser consideradas. Tais fatos são vistos em diversos estudos, nos quais os programas de transferência de renda são destinados preferencialmente as mulheres, como é o caso do programa Bolsa Família, pois os recursos tendem a ser alocados com o consumo de alimentos (Baptistella, 2012; Attanasio *et al.* 2012; Rocha, Mattos e Coelho, 2018).

Segundo Pinheiro e Fontoura (2007), as mulheres alocam os recursos de forma a empregar em educação, saúde e bem-estar dos filhos e da família. Em consonância, Thomas (1990) relatam que, no Brasil, a renda não-laboral nas mãos das mulheres, possui um impacto maior em uma variedade de insumos e resultados de saúde, como IMC, sobrevivência e ingestão de nutrientes dos filhos.

De acordo com Browning, Chiappori e Weiss (2014), a criança pode ser considerada como tomadora de decisão. A função de utilidade da família, considera utilitários parentais na forma de ponderar a decisão das crianças na função utilidade na forma que $u^s + k^s u^k$ descrevem a maximização de utilidade do domicílio:

$$\max_{Q, q^a, q^b} \mu(u^a + k^a u^k) + (u^b + k^b u^k) \quad (2.1)$$

em que: μ é coeficiente de Pareto eficiente; u^a e u^b são a utilidade do casal; k^a e k^b o peso que os pais dão na decisão das crianças e u^k é a utilidade da criança. Neste caso as crianças entram na utilidade dos pais. Para analisar o número real de tomadores de decisão (s) que é caracterizado por um peso adicional de Pareto μ^k , na qual a família maximiza a soma ponderada:

$$\mu u^a(Q, q^a, q^b) + u^b(Q, q^a, q^b) + \mu^k u^k \quad (2.2)$$

Dessa forma, é possível analisar o número real de tomadores de decisão dentro do domicílio, já que o estudo se trata de avaliar o consumo individual e captar o efeito da alimentação escolar na influência das crianças e adolescentes no consumo domiciliar, além do efeito do BF. Reforçando a inserção das crianças como tomadoras de decisão, Reyna e Da Costa Silva (2023), encontram evidências que a frequência pré-escolar afeta positivamente e significativa o poder de negociação na tomada de decisão em relação a compra de produtos de seu interesse, ou seja, as crianças possuem papel ativo na forma como ocorre alocação dos recursos familiares.

Formada a discussão a respeito do modelo coletivo e as pressuposições de que tal modelo é o mais adequado para fundamentar a discussão. Thomas (1993) acrescenta no modelo de Chiappori (1992) a variação de renda de trabalho não laboral, na qual advém de programas de transferência de renda para explicar o poder de barganha. O autor ainda destaca o papel do BF condicionada à mulher e a influência que ela possui dentro do domicílio para alocação de bens, que pode influenciar na decisão. De acordo com tal modelo, tem-se que o bem-estar do domicílio, W , depende da utilidade de cada indivíduo do domicílio, $i = 1, \dots, N$. A utilidade individual é descrita como U_i , depende do consumo de todos os membros, X_{li} , $l = 1, \dots, L$ bens. A utilidade depende do consumo de lazer de cada indivíduo do domicílio, l_1, \dots, l_N . O conjunto

de características específicas dos indivíduos e do domicílio, μ , podem afetar os gostos e portando a utilidade, $U_i(X, l, \mu)$.

Se um membro, i , é completamente egoísta ou possui preferências egoístas, então, todos os elementos de X_{li} e l_N , sendo $l \neq n$, terão peso zero na função de utilidade de deste membro (Chiappori, 1988). A função de bem-estar doméstico é dada por:

$$W = W[U_1(X, l; \mu), \dots, U_N(X, l; \mu)] \quad (2.3)$$

que é maximizada sujeito a restrição do orçamento domiciliar:

$$pX = \sum_i^N [w_i(T - l_n) + y_i] \quad (2.4)$$

em que p é um vetor de preços de todos os bens em X ; assumimos que todos os indivíduos da família enfrentam preços paramétricos. O valor do tempo para cada indivíduo é w_i e a renda total é dada pelo valor da renda do trabalho $w(T - l)$ somada a renda não-laboral y_i . A renda do domicílio é a soma da renda de todos os indivíduos.

A demanda domiciliar depende de todos os preços, p , das características do domicílio, μ , e das rendas não provenientes do trabalho y_i . O modelo domiciliar mais simples pressupõe que um indivíduo define todas as alocações dos recursos, neste caso, a função agregada W atribui peso zero a todos os indivíduos agregados. Dessa forma, a função de demanda não depende da renda não-laboral, mas da sua soma.

Se todos os indivíduos tiverem as mesmas preferências ou forem altruístas, então a demanda familiar dependerá do total da renda não-laboral. O altruísmo perfeito, as preferências comuns, e os modelos ditatoriais são, portanto, equivalentes, ao menos, em termos das suas previsões com relação ao impacto da renda individual sobre a demanda domiciliar de bens.

De acordo com o modelo coletivo de Thomas (1993), pode-se dizer que, a mulher, ao tornar beneficiária do programa Bolsa Família, possui um peso maior nas decisões da alocação dos recursos domiciliar, a não ser que exista outros possíveis cenários: i) ela seja totalmente submissa e abdique de tal influência nas decisões de alocação e; ii) o marido seja ditador e não considere as preferências dos indivíduos do domicílio na alocação dos recursos e tome posse do benefício empregando de acordo com sua preferência apenas. Como visto nos estudos de Kawamura (2014) e Da Costa Silva (2020), ao controlar o efeito da alimentação escolar para não contaminar a inferência do impacto do Bolsa Família, considera-se o público infanto-juvenil com peso nas decisões do consumo de alimentos no domicílio.

No entanto, dado a suposição do *sharing rule*, a repartição de renda adotada pelo domicílio é eficiente de Pareto, ou seja, que maridos e mulheres possuem função de utilidade diferentes, mas que, de alguma forma, escolhem uma alocação de recursos mais eficiente. Na

qual nenhuma alternativa beneficiará um dos indivíduos da família sem prejudicar o outro. Portanto, a demanda de bens do domicílio não depende apenas do total da renda não-laboral, mas também da distribuição dentro do domicílio:

Dessa forma, a decisão da alocação do recurso domiciliar terá a criança e o adolescente como tomadores de decisão, visto que a alimentação escolar possa ter o poder de influenciar nos hábitos alimentares do público infanto-juvenil e conseqüentemente o transbordamento no consumo dos pais dentro do domicílio.

2.2 Políticas Públicas e os hábitos alimentares

2.2.1- Estudos empíricos sobre os programas de transferência de renda na alimentação

Os programas de transferência são meios que os países encontram de combater a desigualdade e a extrema pobreza. Tais programas possuem requisito para a entrada e as condicionalidades impostas auxiliam na promoção do capital humano através do cumprimento com frequência escolar e acompanhamento ao serviço de saúde. Em países em desenvolvimento como na América Latina é notório a importância dos programas sociais de transferência de renda no combate à pobreza, fome e desigualdade.

O México foi um dos pioneiros na implementação de transferência de renda para as famílias de baixa renda, O *Prospera* (anteriormente conhecido como *Oportunidades*) surgiu em 1997 e desde então o modelo serviu de apoio para replicação em mais de 52 países em diferentes contextos (World Bank, 2014). Assim como o Bolsa Família, o *Prospera* é transferido preferencialmente para mulheres. De acordo com Del Moral *et al.* (2021), as famílias beneficiárias possuem maior número de filhos e menores anos de escolaridade em comparação aos não beneficiários.

Segundo Del Moral *et al.* (2021), o programa auxilia na segurança alimentar, as famílias beneficiárias consomem mais hortaliças, ovos e batatas que os não beneficiários e o aumento do consumo destes alimentos se dá possivelmente aos encontros de monitoramento, avaliação e controle em que as mulheres responsáveis pelos benefícios participam. Apesar do aumento do consumo de alimentos, os autores ressaltam que a baixa diversificação. No estudo de Vega *et al.* (2016), o Programa apresentou efeito positivo na redução de anemia em crianças menores de três anos e ressaltam a importância do combate a anemia nos primeiros anos, pois a prevalência de anemia torna-se limitação na fase de desenvolvimentos de crianças, comprometendo desempenho escolar, aprendizagem e coordenação motora.

Em 2001, na Colômbia, surge o *Familias en Acción*, sendo um programa de transferência condicionada de renda voltado para atender as famílias com a situação econômica vulnerável. O Programa apresenta dois horizontes, o curto e longo prazo, de imediato espera-se que a participação no programa melhore as condições econômicas das famílias. De longo prazo, visa a melhoria na saúde, nutrição e nível educacional com objetivo de melhorar o capital humano (Urrutia e Báez, 2018).

Em relação ao impacto do *Familias em acción*, o estudo de Urrutia e Báez (2018) aponta redução da desnutrição crônica em 6 pontos percentuais (p.p) em crianças de 6 a 15 anos beneficiárias e aumento na altura das crianças com idade entre 9 e 12 anos, porém apresentam em torno de 5,2 p.p. a mais de possuir sobrepeso, tal comportamento é explicado pelo aumento no consumo de alimentos de forma desequilibrada ou excessiva. Os autores chamam atenção que apesar dos beneficiários apresentar redução na insegurança alimentar (23%), registra-se aumento do consumo de açúcar, na qual são alimentos com maiores valores energéticos, porém são prejudiciais à saúde, ocasionando problemas como diabetes e obesidade.

Nos países em que a insegurança alimentar e desnutrição se propagam na sociedade os programas de transferência de renda se mostram capazes de garantir as necessidades básicas das famílias. O *Malawi's Social Cash Transfer Program* (SCTP), programa de transferência de renda não condicional do Malawi tem como objetivo atender as famílias ultra-pobres e que possuem restrição de trabalho (deficiência ou doença que torna a pessoa incapaz de realizar atividade laboral), o principal objetivo é reduzir a pobreza, satisfazerem as necessidades básica e construir capital humano (UNICEF,2022).

De acordo Brugh *et al.* (2018), analisou o impacto do SCTP nas três dimensões: segurança alimentar e nutricional; vulnerabilidade econômica e quantidade e qualidade da dieta, após um ano participando do Programa as famílias beneficiárias apresentou um aumento na quantidade consumida na estação magra de 11 pontos percentuais (p.p) em relação aos não beneficiários e possuem 10 p.p a menos de chance de possuírem um déficit energético. Vale ressaltar que apesar das famílias beneficiárias aumentarem os gastos com alimentos, não apresentaram aumento na qualidade do consumo de alimentos, os gastos foram principalmente com o grupo de cereais e um pequeno aumento para carnes, peixes e laticínio.

Outro programa é o *Hunger Safety Net Program* (HSNP) que atende quatro municípios do norte do Quênia. Segundo Ongudi *et al.* (2022) as famílias beneficiárias apresentaram aumento no consumo de micronutrientes e vitaminas, observaram o aumento de 22% de Cálcio, 17% em ferro não-heme e 10,3% em fibras, para vitaminas apresentou aumento de vitamina A

em cerca de 96% e em Betacaroteno de 61%. Os autores ressaltam que o aumento desses micronutrientes e vitaminas são encontrados principalmente em alimentos provenientes de cereais.

Percebe-se que, embora as transferências de renda proporcionem um aumento no consumo de alimentos, a dieta das famílias beneficiárias ainda carece de diversificação e não apresenta melhorias significativas na qualidade dos alimentos. Isso ressalta a importância dos programas em assegurar o mínimo essencial e, além da intervenção monetária, promover a educação alimentar para os beneficiários, incentivando uma dieta mais diversificada e equilibrada.

2.2.2- O papel da transferência de Renda do Bolsa Família e o Consumo

Criado em 2004 o Programa Bolsa Família, passa a ser a unificação dos programas sociais existentes que eram o Bolsa Alimentação, Bolsa Escola, Cartão Alimentação e Vale Gás. O Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS), define o BF como programa de transferência de renda direta que beneficia famílias na pobreza e extrema pobreza, na qual, a renda *per capita* do domiciliar seja de até R\$218,00. O programa tem como objetivo principal reduzir o número de famílias na extrema pobreza e promover segurança alimentar e nutricional (Brasil, 2023).

Para conseguir o benefício do BF, as pessoas devem estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico). No entanto, nem todos que atendem os critérios citados referente a renda e cadastro recebem o benefício, devido às restrições orçamentárias do governo, que não consegue atender todos elegíveis. Além disso, é importante destacar que a continuidade do BF está condicionada a manutenção da frequência escolar das crianças e adolescente, ao cumprimento dos atendimentos básicos de saúde, a atualização da caderneta de vacinação, a realização do pré-natal das gestantes (Brasil, 2023).

As condicionalidades do BF estão associadas a aspectos educacionais e saúde. Sendo na educação o acompanhamento da frequência escolar dos beneficiários, com idade de 4 a 6 anos incompletos com frequência mínima de 60% e entre 6 e 18 anos incompletos com 75% da frequência. Na área da saúde, as crianças com idade inferior a 7 anos devem cumprir o calendário de vacinação e realizar o acompanhamento do desenvolvimento nutricional (peso e altura) e as gestantes devem realizar o pré-natal (Brasil, 2024). Vale ressaltar que a manutenção do benefício depende do cumprimento de tais condicionalidades, e a falta de cumprimento recebem notificações do serviço de assistência social local.

Segundo Saraiva, Lima e Borges (2020), as condicionalidades do BF auxiliam na promoção e na formação de capital humano, resultando em melhorias nos indicadores de escolaridade, nutrição e saúde dos beneficiários. No que tange ao consumo alimentar, o estudo de Costa, Braga e Teixeira (2017) mostra que os beneficiários consomem cerca de 135 calorias³ a mais que os não beneficiários, com destaque para o consumo do grupo de cereais, frutas, verduras, legumes e hortaliça. Ainda segundo os autores, apesar da transferência de renda, o consumo de alimentos de alto valor calórico como os enlatados, industrializados, açúcar e panificados não apresentou aumentos significativos, indicando que os beneficiários preferem alimentos mais nutritivos e saudáveis.

Em relação ao efeito do programa no estado nutricional das crianças e adolescente beneficiários do BF, Da Costa Silva (2020) encontrou um impacto positivo sobre o estado nutricional de crianças e que tal grupo etário apresenta um consumo calórico maior nas categorias de cereais, hortaliças, frango, leite, embora também contribua para calorias provenientes de doces. A autora destaca que crianças beneficiárias de até nove consomem 10% menos de embutidos e massas que as não beneficiárias, mas apresentam um consumo de doces 30% a mais. No entanto, o BF mostrou efeito positivo ao auxiliar no controle de obesidade ao reduzir o IMC de crianças que estavam acima do peso (Da Costa Silva, 2020), reforçando a hipótese que o Bolsa Família auxilia na promoção de hábitos alimentares saudáveis.

No estudo de Rocha, Mattos e Coelho (2017), revelou que maior parte da renda das famílias beneficiárias do Bolsa Família é destinada a alimentação e, nos domicílios femininos observou-se um aumento no consumo de itens relacionados com saúde, educação, habitação e vestuário. Os autores justificam que a alocação nos domicílios femininos para os demais itens se dá devido já alocarem o necessário e aumentam o consumo dos outros itens devidos as condicionalidades do programa levar a uma preocupação maior com a saúde e bem-estar das crianças.

De Almeida, Mesquita e Da Silva (2016) destacam o papel do Bolsa Família na diversificação de alimentos, observando que os beneficiários apresentam uma diversificação no consumo dos alimentos maior que os não beneficiários. No entanto, apesar da maior variação, o Índice de Diversificação Saudável (HFD) não foi significativo, indicando que a diversificação não necessariamente acompanha melhoria na qualidade dos alimentos consumidos.

³ Costa, Braga e Teixeira (2017) destacam que apesar desse consumo de calorias a mais, os beneficiários não atingem as calorias recomendadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária que são de 2000kcal

Já Ferrario (2014) destaca o impacto do BF no aumento da compra de bens prioritários que aliviam de forma imediata a situação da extrema pobreza. Dentre as compras, destaca-se o aumento dos gastos com alimentação como cereais, leguminosas, vegetais verdes, tubérculos, aves, ovos, farinhas, amidos, massas e açúcares.

Nota-se a importância do Bolsa Família na aquisição de alimentos. A transferência de renda proporciona autonomia aos beneficiários para a compra de alimentos de acordo com sua necessidade, além disso a recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira é a preferência de consumo de alimentos nutritivos e saudáveis que se encontra na classificação de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Percebe ao longo da literatura que as famílias têm alocado renda principalmente para esses alimentos e a fato do aumento da renda não elevou de forma significativa o consumo de alimentos ultraprocessados.

2.2.3- A alimentação nas escolas segundo as diretrizes do PNAE

O PNAE possui vários marcos importantes, ao longo dos anos, destaca-se os quatro principais que auxiliam na explicação da influência dos hábitos alimentares das crianças e adolescentes. Em 2006, o PNAE determinou a necessidade de envolver um profissional de nutrição em suas operações, resultando em uma melhoria na qualidade em relação ao alcance de seus objetivos. O nutricionista se tornou uma peça fundamental para garantir a execução adequada do PNAE, assumindo responsabilidades como planejamento, coordenação, direção, supervisão e avaliação de todas as atividades relacionadas à alimentação e nutrição nas merendas escolares (Brasil, 2006).

Outro marco significativo ocorreu em 2009 com a Lei N°14.660, o artigo 14 estabeleceu que pelo menos 30% dos recursos financeiros repassado pelo FNDE sejam utilizados na aquisição de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas, as comunidades quilombolas e os grupos formais e informais de mulheres (Brasil, 2009). Isso resultou na implementação de estratégias para aquisição desses alimentos, com preferência dada aos agricultores rurais e quilombolas (Brasil, 2009). A integração entre a alimentação escolar e a agricultura familiar promoveu uma mudança substancial na qualidade das refeições escolares, introduzindo alimentos saudáveis diretamente dos produtores da agricultura familiar para as escolas públicas. Tais medidas têm como objetivo contribuir para o fornecimento de frutas, hortaliças, além de outros gêneros alimentícios, produzidos de forma sustentável (Brasil, 2009).

Os cardápios oferecidos pelas escolas priorizam alimentos frescos e básicos, incluindo pelo menos três porções de frutas e hortaliças por semana, além de alimentos com valor nutricional adequado (Brasil, 2006). O PNAE possui uma ampla cobertura em todo o país, com 99% das escolas públicas de ensino fundamental relatando fornecer alimentação no ambiente escolar, de acordo com os dados brutos do Censo Escolar de 2017. Ademais, existem diversas políticas públicas no Brasil como a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica-PNAPO e o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica PLANAPO, que incentivam os produtores a produção sustentável.

A alimentação da criança na escola pode influenciar a demanda por tais alimentos saudáveis no ambiente familiar. A Resolução FNDE nº 26/2013 prevê que o profissional nutricionista, na qualidade de responsável técnico pelo programa, exerça a coordenação das atividades de Educação Alimentar e Nutricional. Essas atividades são caracterizadas como um conjunto de ações educativas, de caráter contínuo e permanente, que abrangem uma abordagem transdisciplinar, intersetorial e multiprofissional (Brasil, 2013). O objetivo dessas ações é estimular a adoção voluntária de práticas alimentares saudáveis e promover a aprendizagem, o estado de saúde e a qualidade de vida do indivíduo (FNDE, 2013).

Reforçando a alimentação saudável nas escolas e reduzindo a utilização de ultraprocessados na preparação da merenda escolar, a Resolução nº6, de 8 de maio de 2020 determinar, por meio do Artigo 21, que no máximo 20% dos recursos no âmbito do PNAE podem ser destinados à aquisição de alimentos processados e ultraprocessados (Brasil, 2020). Dessa forma, as crianças que frequentam escola podem adotar práticas alimentares mais saudáveis, dado as práticas alimentares vivenciada no âmbito escolar e levar os hábitos para o domicílio, influenciando na demanda destes alimentos para o consumo familiar.

Outro destaque do PNAE se deu durante a pandemia do COVID-19, visto a importância do programa para manutenção da segurança alimentar dos alunos foi estabelecido pela Lei nº 13.987 em 2020 para distribuição de *kits* de alimentos, na qual baseia-se em alimentos *in natura* ou minimamente processado, respeitando as necessidades nutricionais, hábitos alimentares e cultura regional alimentar (Bicalho e Lima, 2020). Os autores chamam atenção da distribuição dos *kits* de alimentos para a residência, na qual existe o compartilhamento dos alimentos entre os membros do domicílio que podem contribuir para a formação de hábitos alimentares saudáveis dos demais membros, mas alerta sobre a criança não consumir o total de nutrientes destinado devido este compartilhamento entre os demais indivíduos.

Além disso, o PNAE reforça a participação da mulher na comercialização dos gêneros alimentícios, altera o art. 14 da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, para incluir grupos formais e informais de mulheres da agricultura familiar entre aqueles com prioridade na aquisição de gêneros alimentícios no âmbito do PNAE (Brasil, 2020). Dessa forma, torna possível uma alternativa no complemento da renda das mulheres, contribuindo com a autonomia.

É importante destacar, o PNAE permite que até 20% do recurso financeiro recebido sejam utilizados na compra de ultraprocessados e limita a distribuição de doces, preparações regionais, doces na escola, margarina ou creme vegetal, lácteos, alimentos em conserva, carnes, biscoito, bolachas, pães e bolos (FNDE, 2022). O Quadro 1 ressalta os alimentos ultraprocessados e as quantidades que podem ser ofertados na escola para os estudantes acima de três anos.

Nota-se a importância do PNAE como uma ferramenta complementar na educação alimentar do público infantojuvenil, por meio das diretrizes e resoluções, a alimentação na escola passa a ter maiores restrições com o uso de ultraprocessados no cardápio da merenda escolar. Espera-se que tal prática possa ser levada para dentro dos domicílios dos indivíduos, ocorrendo um transbordamento da educação alimentar para o domicílio.

Quadro 1: Alimentos ultraprocessados permitido na elaboração do cardápio das escolas públicas

Alimentos	Fornecimento
Doce	uma vez por mês
Preparações regionais doces	duas vezes por mês para alimentação escolar em período parcial e uma para alimentação escolar integral
Margarina ou creme vegetal	duas vezes por mês para alimentação escolar em período parcial e uma vez por semana para alimentação escolar integral
Lácteos (são todos os produtos lácteos líquidos com aditivos ou açúcar, tais como bebida láctea, composto lácteo, iogurte com sabor, achocolatado líquido e similares)	uma vez por mês para alimentação escolar em período parcial duas vezes para alimentação escolar em período integral
Alimentos em conserva (atum, sardinha, salsicha, feijão, ovo e carne em conservas)	uma vez por mês para alimentação escolar parcial e integral
Produtos cárneos (carne mecanicamente separada, mortadela, salsicha, almôndega, apresuntado, fiambre, hambúrguer, quibe pronto para consumo, patê, bacon, barriga defumada, lombo, carne bovina em conserva, aves temperadas, paleta cozida, produtos cárneos salgados, empanados, prato elaborado pronto ou semipronto contendo produtos de origem animal, copa, carne bovina curada dessecada, (<i>Jerked Beef</i>), presunto, presunto cozido, presunto cru, salame e linguiça)	duas vezes por mês para alimentação escolar parcial e integral
Biscoitos, bolachas, pães e bolos	duas vezes por semana para o período parcial; três, para os alunos que fazem 2 ou mais refeições; e, sete vezes por semana para os alunos em período integral

Fonte: Elaboração com base no documento do FNDE “Planejamento de Cardápios para alimentação Escola”

3 METODOLOGIA

Com o propósito de alcançar os objetivos deste estudo, dividiu-se a metodologia de acordo com cada intervenção analisada. Em relação ao efeito do Bolsa Família, antes da estimação, utilizou-se a abordagem do PSM, a fim de criar grupos comparáveis de controle e contrafactual. Após, realizou-se a estimação do efeito do Bolsa Família na parcela de compra dos grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados, por meio de sistemas de equações.

Para analisar o efeito da alimentação escolar na educação alimentar das crianças e adolescentes, será avaliada a decisão de consumo dos indivíduos, dado que as crianças ou adolescentes possuem contato com alimentos ultraprocessados nas escolas. O sistema de equações parte da decisão de compra do indivíduo dentro do domicílio para a decisão de compra dos grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados.

A subseção seguinte apresenta a base de dados e as variáveis utilizadas na criação do PSM e das variáveis independentes das equações, seguida da descrição da metodologia para estimação do efeito do Bolsa Família e, por fim, da Alimentação Escolar.

3.1 Base de dados e variáveis

Os dados a serem utilizados neste estudo são provenientes dos microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente a POF 2017-2018. As variáveis que constituem o modelo fazem parte do registro da POF: domicílio, morador, despesa coletiva e individual, caderneta coletiva e consumo alimentar. É importante destacar que a natureza deste estudo é por análise do consumo individual, e os dados disponível para o consumo alimentar correspondem a 34,7% da amostragem total dos domicílios.

Para categorização dos grupos de alimentos baseou-se na classificação seguindo a NOVA, desenvolvida pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (Nupens/USP) para criação das categorias de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados. A classificação é dada pela extensão do processamento definindo quatro grupos de alimentos: 1) alimentos *in natura* ou minimamente processado ou minimamente processado- alimentos direto da natureza ou que passaram por processamento mínimo para o consumo final, como arroz, farinhas, etc.; 2) ingredientes culinários processados- substâncias extraídas de alimentos do primeiro grupo por meio de procedimentos físicos, como centrifugação, prensagem e concentração; 3) alimentos processados- alimentos do primeiro grupo modificado por processos industriais relativamente simples, contam com adição de um ou mais substância do segundo grupo, como sal, açúcar ou gordura e 4) alimentos ultraprocessados- leva a adição de corantes, aromatizantes, emulsificantes e outros aditivos, levando a formulação de propriedades sensoriais semelhantes a alimentos do primeiro grupo⁴. O Guia Alimentar da População Brasileira publicado em 2014 utiliza a classificação da NOVA como base para recomendações de consumo alimentar.

O quadro com a classificação abaixo destaca-se os grupos de alimentos a serem analisados, utilizou o estudo de Levy *et al.* (2022) como base para definir os alimentos que compõem os subgrupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados. Na POF, os alimentos considerados básicos estão subdivididos pelo IBGE em: Cereais, leguminosas e oleaginosas; Farinhas, féculas e massas; Tubérculos e raízes e

⁴ Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/nupens/a-classificacao-nova/>

Legumes e verduras; Frutas; Carnes, vísceras e pescados; Aves e ovos; e os alimentos ultraprocessados: Leite e derivados; Panificados; Óleos e gorduras; Bebidas e infusões; Enlatados e conservas; Sal e condimentos; Alimentos preparados; e outros alimentos. Dessa forma, são considerados dentro de cada grupo de interesse dos alimentos (*in natura* e ultraprocessados) a estimação separada de cada subgrupo.

Para construção das categorias, utilizou-se os dados da Caderneta Coletiva para estimar o preço pago pelos itens e Consumo Alimentar da POF para agrupar os itens alimentares com base na classificação NOVA.

Na primeira análise, o objetivo é captar o efeito do Bolsa Família na parcela de dispêndio das categorias de alimentos criados. Para isso, criou-se a *dummy* Bolsa Família com base no registro de Outros rendimentos da POF. A segunda análise trata-se dos hábitos das crianças e adolescentes na merenda escolar influenciam na decisão de consumo alimentar no domicílio. Tem-se a *dummy* se o indivíduo consome ultraprocessados na merenda escolar, para construção dessa *dummy* utilizou-se os dados do registro de Consumo Alimentar da POF, em que apresenta as categorias do local de aquisição de cada item, sendo “merenda escolar” e para captar a escola do indivíduo, utilizou-se a base Morador. Dessa forma, permite supor que dado o indivíduo ser de escola pública ou filantrópica a fonte da alimentação é proveniente do PNAE sendo assim a proxy que permite identificar indivíduos que tem acesso a política do PNAE.

Quadro 2: Classificação com base na NOVA nos grupos de alimentos analisados:

Itens de consumo	Grupo
Arroz, arroz orgânico, milho, outros cereais, feijão e outras leguminosas e macarrão.	Cereais, leguminosas a macarrão
Verduras, legumes e tubérculos.	Hortaliças
Frutas, polpas, suco	Frutas
Oleaginosas, frutas /hortaliça/ sementes secas.	Oleaginosas
Carnes bovinas, suínas, frango, aves, outros animais e vísceras.	Carnes
Peixes e frutos do mar.	Peixes
Leite, ovos e farinhas.	Leite, ovos e farinhas
Café, chá e água.	Café, chá e água
Pães, roscas, bolos e biscoitos.	Panificados
Linguiça, mortadela, presunto, salsicha e carnes reconstituídas.	Embutidos
Iogurte, bebidas lácteas, sorvete e queijos ultraprocessados.	Lácteos
Bebidas destiladas e outras bebidas alcoólicas.	Bebidas alcoólicas
Tempero, molhos, condimentos a base de sal e margarina	Condimentos
Massas semiprontas, salgados semiprontos, sopa e cereal matinal	Massas semiprontas
Guloseimas, chocolates e doces.	Guloseimas
Bebidas não carbonatadas, bebidas carbonatadas e bebidas não alcoólicas.	Bebidas carbonatadas e não carbonatadas

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 3 apresenta as variáveis de controle utilizadas na qual descrevem as características relacionadas aos indivíduos e domicílios em que estão inseridos.

Quadro 3: Variáveis demográficas das equações de demanda

Variáveis	Descrição
Varável resultado Bolsa Família	
Parcela de gasto (w_{ikl})	Retoma a parcela de dispêndio na aquisição do grupo alimentar
Varável resultado Alimentação Escolar	
Decisão de compra no domicílio (dq_{ikl})	Retoma a probabilidade da decisão de consumo no domicílio
Localização domiciliar	
Urbano	Domicílio localizado em zona urbana = 1; caso contrário = 0.
Norte	Domicílio localizado na região Norte = 1; caso contrário = 0.
Centro- Oeste	Domicílio localizado na região Centro-Oeste = 1; caso contrário = 0.
Sudeste	Domicílio localizado na região Sudeste=1; caso contrário=0
Nordeste	Domicílio localizado na região Nordeste=1; caso contrário=0
Composição domiciliar	
Chefe Mulher	Chefe de família do sexo feminino = 1; caso contrário = 0
Mãe chefe	Chefe de família mãe = 1; caso contrário = 0
Anos de estudo da mãe	Anos de estudo da mãe
Sexo	Mulher =1; caso contrário=0
Escolaridade	Anos de estudo do chefe de família.
Número de criança de 0 a 5 anos	Total de criança entre 0 a 5 anos
Número de criança de 6 a 12 anos	Total de criança entre 6 a 12 anos
Número de adolescente de 13 a 17 anos	Total de adolescente entre 13 a 17 anos
Número de criança de 0 a 17 anos	Total de adolescente entre 0 a 17 anos
Número de idosos	Total de idoso
Renda	Renda per capita domiciliar
Bolsa Família	Beneficiário = 1; caso contrário = 0
Alimentação escolar	
Consumo de ultraprocessado na escola	Consumo de ultraprocessado na escola =1; caso contrário =0
Escola frequentada	Rede pública=1; Rede privada= 0

Fonte: Elaboração própria.

O grupo de variáveis da localização domiciliar permite verificar o consumo dos domicílios de diferentes regiões, assim como a zona de residência. Em relação as *dummies* de regiões geográficas, para captar as características de consumo regional, visto que os estudos

citados revelam comportamento diferentes das regiões em relação aos produtos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados.

A composição familiar auxilia verificar o comportamento do indivíduo dado as características da família que reside no mesmo domicílio, principalmente para avaliação do Bolsa Família, na qual a literatura baseada refere-se que o benefício seja preferencialmente em domicílios chefiados por mulheres, assim como o número de crianças e adolescentes.

3.2 Estimação da demanda individual do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processado e ultraprocessados e influência do Bolsa Família

A análise da demanda individual para avaliar o efeito das políticas públicas na decisão do indivíduo é necessária, pois gera resultados mais precisos, uma vez que a decisão do consumo de alimentos saudáveis possa vir da criança ou adolescente, que podem estar acostumados com os hábitos do PNAE nas escolas e dada as condicionalidades do BF, que os beneficiários precisam cumprir. Portanto, é necessário calcular os efeitos individuais, para demonstrar como as alterações impactam na aquisição de certos alimentos, considerando seu efeito na distribuição dentro dos domicílios.

De acordo com Engel (1957, apud Clements e Si, 2018), tem-se como pressuposto que os indivíduos com menor renda tendem a destinar a maior parte da renda com alimentos e, à medida que a renda aumenta, a parcela destinada a alimentação tende a diminuir, enquanto a quantidade total de alimentos consumidos aumenta. Além disso, a lei de Engel sugere que o aumento na renda tende a levar os indivíduos a diversificarem sua alimentação, levando ao aumento do consumo de alimentos de maior qualidade e variedade. Dessa forma, reforça a escolha de analisar a parcela destinada aos gastos com alimentos para estimar a parcela de gastos destinados ao consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados por indivíduo no domicílio.

A decisão do consumidor, além de preço e dispêndio, é influenciada por outros fatores, como demográficos. Neste caso, estima-se a equação de Engel incluindo na função de demanda o vetor D_i (Lewbel e Pendakur, 2008), bem como a variável que indica se o indivíduo é beneficiário do Bolsa Família. As variáveis demográficas permitem identificar as diferenças no padrão do consumo dos domicílios além de verificar como a composição familiar pode influenciar na demanda dos alimentos *in natura* ou minimamente processado e ultraprocessados. Além disso, as variáveis de controle utilizadas são: número de crianças, adolescentes e idosos no domicílio, anos de escolaridade da chefe do domicílio e criação de variáveis categóricas se a chefe é mulher, a localização do domicílio.

Assim, estima-se um sistema de equações para l bens, baseada na seguinte especificação:

$$w_{ikl} = \beta_{0l} + \beta_{1l} \ln M_{ik} + \gamma BF_{ikl} + D_{ik} \theta_l + \varepsilon_{ikl} \quad (3.2)$$

em que, w_{ikl} é a parcela de gasto com o l -ésimo bem, pelo i -ésimo indivíduo, no k -ésimo domicílio; M_{ik} é o dispêndio total com alimentos, para o indivíduo i ; γ refere-se ao efeito do Bolsa Família sobre a parcela de gastos com cada alimento considerado; D_{ik} é um vetor de variáveis que podem caracterizar os hábitos alimentares dos indivíduos, na qual inclui o efeito do PNAE, θ_l é um vetor de parâmetros associados, indicando o efeito de cada variável, também inclui o conjunto das k variáveis de controle, relacionadas às características dos indivíduos e dos domicílios em que estão inseridos no Quadro 2 e ε_{il} representa os fatores não observados.

O valor unitário⁵ pode ser calculado por meio dos dados obtidos no registro de caderneta da despesa coletiva e a quantidade consumida por indivíduo, do registro pessoal. Assim, tem-se que o dispêndio individual com o alimento l é dado por:

$$m_{ikl} = p_{kl} q_{ikl} \quad (3.2.3)$$

em que, m_{ikl} é o dispêndio total do i -ésimo indivíduo do domicílio k dos gastos em quantidades não negativas de l bens (q_{ikl}), a determinados preços (p_{kl}). O somatório dos dispêndios com todas as categorias a serem consideradas dará o dispêndio total e a razão entre dispêndio com a categoria l e o total, por indivíduo, dará a parcela de gasto com a categoria.

Existem diversas abordagens e técnicas econométricas utilizadas na avaliação de políticas públicas. Neste estudo, dado que o Bolsa Família a participação no programa é de forma não aleatória, é necessário a identificação de um grupo de controle e um grupo de tratamento visando minimizar o viés de seleção. Dessa forma, emprega-se uma técnica que visa tornar os dois grupos comparáveis em relação a determinadas características socioeconômicas. A abordagem para responder o problema proposto é o método *Propensity Score Matching* (PSM) proposto por Rosenbaum e Rubin (1983) que visa minimizar o viés de estimação através de um conjunto de variáveis observáveis para construir um grupo contrafactual. Com o PSM os resultados de tratados e não tratados são semelhantes, sendo possível comparar para obter o efeito do programa.

Para criar o balanceamento entre o grupo de controle e tratados, aplica-se o método *Propensity Score Matching* (PSM) proposto por Rosenbaum e Rubin (1983), através de um

⁵ Para cálculo do valor unitário utilizou o valor deflacionado com ano base 2018, disponível na caderneta coletiva dos dados da POF 2017/2018.

conjunto de variáveis observáveis para construir um grupo contrafactual. O escore de propensão é definido por Rosenbaum e Rubin (1993) como a probabilidade condicional de receber um tratamento dado por características de pré-tratamento observáveis. O PSM propõe resumir as características de cada unidade em um único *score* de propensão que viabiliza o pareamento, levando em consideração a criação de um grupo de controle próximo ao grupo de tratamento em termos das características observáveis. Para identificar um grupo de controle que seja um bom contrafactual para os beneficiários do BF, é considerado como o grupo de tratamento:

$$\gamma_{BF} = E(w|BF = 1) - E(w|BF = 0) = ATT + E(w_1|BF = 1) - E(w|BF = 0) \quad (3.2.1)$$

em que w_1 e w são resultados potenciais das parcelas de gasto, com e sem tratamento, respectivamente; BF é a variável indicadora de tratamento; $ATT = E(w_1 - w_0 | BF = 1)$ é o efeito médio do tratamento sobre os tratados (beneficiários do BF).

Ao utilizar esse método, é essencial garantir duas hipóteses: 1) equilíbrio das características socioeconômicas (ou seja, a seleção da amostra deve ser independente dos resultados); 2) presença de uma região de sobreposição, indicando que grupo de intervenção tem unidades de controle correspondente (Khandker, Koolwal e Samad, 2010):

$$E(w_1|x, BF) = E(w_1|x) \text{ e } E(w_0|x, BF) = E(w_0|x) \quad (3.2.2)$$

Existem diversas métricas para realização do *matching*, neste estudo usaremos o *kernel matching*, na qual usa a média ponderada de todo o indivíduo no suporte comum, tornando assim os grupos comparados mais homogêneos. Sendo assim, o método por kernel, através do *bootstrapping* faz uso de vários ou todos os domicílios não-tratados com o grupo de controle para cada domicílio tratado (Khandker, Koolwal e Samad, 2010).

A proposta do PSM, de modo geral, é realizada em três passos para obter a equação (3.2.2):

- Primeiro: estima-se a probabilidade de participação dos indivíduos no BF condicionada as covariadas que podem ser decisivas para determinar tal participação, levando em conta os modelos probabilísticos;
- Segundo: define-se a região de suporte comum;
- Terceiro: realiza-se o pareamento entre os indivíduos tratados com os não participantes, para que dessa forma, calcule o efeito médio de tratamento sobre o grupo tratado (ATT).

O *Propensity Score Matching* (PSM) apresenta limitações que incluem a suposição crítica de ignorabilidade condicional, exigindo que todas as variáveis relevantes estejam incluídas no modelo. A qualidade dos resultados depende da correta especificação do modelo de propensão, sendo sensível a outliers e à dimensionalidade das covariáveis. Além disso, a

escolha do método de estimação da pontuação de propensão, a perda de amostra devido à falta de pares adequados, a falta de consideração da heterogeneidade de tratamento e a dependência de decisões de modelagem são fatores que impactam a eficácia e a interpretação do PSM.

Dessa forma, para construir um grupo contrafactual mais próximo possível, segue-se os trabalhos de Da Costa Silva (2020), Costa, Braga e Teixeira (2017), Kawamura (2014) e Camelo *et al.* (2009), Duarte, Sampaio, Sampaio (2009), que buscaram avaliar o impacto do Bolsa Família, utilizaram o *Propensity Score Matching* como método de pareamento, o qual justifica a escolha do método para alcançar os objetivos proposto, visto que tem sido utilizado na avaliação de impactos do BF em estudos anteriores.

Para garantir a eficiência do balanceamento, foram criadas categorias de características para as variáveis observáveis constituintes do vetor X , a fim de garantir que as covariáveis que sejam importantes para explicar a participação no programa. Complementando os ajustes para lidar com a limitação do PSM, realizou análise de sensibilidade, testes de balanceamento e métodos alternativos como aplicação do *radius matching* para garantir a robustez do modelo aplicado. Sendo assim, o uso do PSM para criar o balanceamento entre os grupos de controle e tratados é eficiente, sem necessidade de abordar novos métodos para aplicação.

Para o pareamento do PSM, o escore de propensão $p(X)$ é obtido por meio de um modelo de regressão *logit*, na qual a variável dependente do modelo é BF, recebendo valor 1 caso seja beneficiário do programa e 0 caso contrário. Segundo Becker e Ichino (2002), uma vez que cada unidade tratada é pareada a uma do grupo de controle, a diferença entre os resultados das unidades tratadas e de controle pareadas é computada o ATT de interesse é computado por meio da média das diferenças entre a comparação das unidades. Permitindo dessa forma, que os domicílios não tratados sejam comparados com mais de um domicílio participante do BF.

As variáveis dependentes são as parcelas de gasto com cada bem dentro dos grupos de alimentos classificados como *in natura* e ultraprocessados. Visto que a POF traz apenas o dispêndio de forma agregada por domicílio na semana de referência por itens alimentícios, para obter o dispêndio individual com o l -ésimo bem, considera o valor unitário pago dentro do domicílio o mesmo para todos os membros, como no estudo de Da Costa Silva (2016), multiplicado pela quantidade individual consumida. Considerando o preço igual para todos os membros, por meio do consumo calórico ou quilogramas, pode-se encontrar o dispêndio individual e conseguinte a parcela de gasto individual.

3.3 Efeito da Alimentação Escolar no consumo dos indivíduos no domicílio

De acordo com Browning, Chiappori e Weiss (2014), a criança é tomadora de decisão e possui peso na função de utilidade dos domicílios. Como as crianças e adolescentes na escola têm contato com o PNAE, é importante fazer análise separada da decisão de compra dos indivíduos com objetivo de verificar se a educação alimentar e o contato com ultraprocessado na escola, influencia no consumo no domicílio.

Vale ressaltar a importância que o PNAE representa para as crianças e adolescentes ao que se refere ao padrão de consumo alimentar, estes indivíduos nessa faixa etária realizam cinco refeições diárias no ensino regular, sendo maior esse número no ensino integral. Além do mais, o principal objetivo do programa é a educação alimentar e nutricional por meio da alimentação ofertada e nas atividades desenvolvidas a respeito. Dessa forma, busca-se conhecer o efeito que o programa possui no consumo destes indivíduos dentro dos seus domicílios.

Seguindo Bender Filho *et al.* (2010), a maneira adequada de utilizar modelos baseados em escolhas qualitativas é pela probabilidade de ocorrência, por meio da regressão logística os resultados permitem a interpretação em termos probabilísticos. Na escolha dos procedimentos, utilizou-se o método de máxima verossimilhança devido à natureza não agrupada dos dados e à não linearidade inerente do método. Nesse contexto, o modelo de regressão logística parte da seguinte forma:

$$L_i = \ln \frac{p_i}{1-p_i} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_j X_j \quad (3.3)$$

em que p_i é a probabilidade de o evento de interesse ocorrer; $\ln \frac{p_i}{1-p_i}$ é o logaritmo das chances do evento ocorrer e β_0 o intercepto do modelo e $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ são coeficientes das variáveis independentes X_1, X_2, \dots, X_j .

A regressão logística representa dois grupos de interesse com uma variável binária dependente assumindo valores 0 e 1. No entanto, estima-se um sistema de equações binárias com as 15⁶ categorias de alimentos *in natura* ou minimamente processado e ultraprocessado na qual a variável dependente assume valor 1 se o indivíduo consumiu no domicílio l bens, ou seja, estimar a decisão do consumo individual no domicílio dado o contato na escola com alimentos ultraprocessados na seguinte especificação:

$$P (dq_{ikl} = 1 | Up_{ik}, D_{ik}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_l + \beta_{\gamma_l} ME_{up_{ik}} + D_{ik} \theta_l)}} \quad (3.3.1)$$

⁶ Exclui-se para análise da Alimentação Escolar a categoria de Bebidas Alcoólicas, pois o consumo é proibido por menores de 18 anos

em que, dq_{ikl} é a decisão de consumir o l -ésimo bem, pelo i -ésimo indivíduo, no k -ésimo domicílio, $ME_{up_{ik}}$ refere-se ao consumo de ultraprocessados na escola pelo i -ésimo indivíduo. D_{ik} é um vetor de variáveis que podem caracterizar os hábitos alimentares dos indivíduos e θ_l é um vetor de parâmetros associados, indicando o efeito de cada variável incluindo o conjunto das k variáveis de controle, relacionadas às características dos indivíduos e dos domicílios em que estão inseridos no Quadro 2 e ε_{il} representa os fatores não observados.

Considerando que a intervenção analisada do recebimento ou não de alimentos ultraprocessado na merenda escolar se trata de diretrizes de um programa (PNAE), a forma como se dá não é aleatória. Dessa forma, faz a necessidade de recorrer ao balanceamento das observações que sofrem intervenção com os que não sofrem. Por meio do *Propensity Score Matching* (PSM), proposto por Rosenbaum e Rubin (1983). Com essa abordagem o viés de estimação é minimizado por meio de um conjunto de variáveis observáveis para construir o grupo contrafactual.

Utiliza-se a técnica de pareamento por *Kernel Matching*, na qual utiliza a média ponderada de todo indivíduo no suporte comum. Por meio da técnica *bootstrapping*, utiliza-se vários ou todos os indivíduos que não tratados com o grupo de controle para cada indivíduos que consomem ultraprocessado na escola.

Para o pareamento do PSM, o escore de propensão $p(X)$ será obtido por meio de um modelo de regressão *logit*, na qual a variável dependente do modelo é se consomem ultraprocessados na merenda escolar, recebendo valor 1 e 0 caso contrário. Para representar o que influência na aquisição desse tipo de alimento, deve-se considerar características familiares e individuais, que se referem à decisão da criança e adolescente consumi-los ou não, mas também variáveis relacionadas à gestão escolar, que pode decidir o que será ou não fornecido na merenda.

O escore de propensão é definido por Rosenbaum e Rubin (1993) como a probabilidade condicional de receber um tratamento dado por características de pré-tratamento observáveis. O PSM propõe resumir as características de cada unidade em um único score de propensão que viabiliza o pareamento, levando em consideração a criação de um grupo de controle próximo ao grupo de tratamento em termos das características observáveis:

$$\gamma_l = ATT + [E(dq_{ikl}(0) | ME_{up} = 1) - E(dq_{ikl}(0) | ME_{up} = 0)] \quad (3.3.2)$$

em que $d(1)$ e $d(0)$ são resultados potenciais decisão de consumo, com e sem tratamento, respectivamente; ME_{up} é a variável indicadora de tratamento; $ATT = E(dq_{ikl}(0) - dq_{ikl}(0) | ME_{up} = 1)$ é o efeito médio do tratamento sobre os tratados. Ao utilizar esse método, é essencial

garantir duas hipóteses: 1) equilíbrio das características socioeconômicas (ou seja, a seleção da amostra deve ser independente dos resultados); 2) presença de uma região de sobreposição, indicando que grupo de intervenção tem unidades de controle correspondente (Khandker, Koolwal e Samad, 2010):

$$E(dq_{ikl}(1) | D, ME_{up}) = E(dq_{ikl}(1) | D) \text{ e } E(dq_{ikl}(0) | D, ME_{up}) = E(dq_{ikl}(0) | D) \quad (3.3.3)$$

Visto que a POF não apresenta variáveis específicas da escola, recorre-se a *dummies* de alguns estados, como controle de legislações estaduais que implementaram, até 2016, políticas de restrições de comercialização de alimentos ultraprocessados no ambiente escolar, tanto público ou privado. Os estados para controle do PSM foram: Amazonas, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Sergipe, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Minas Gerais e Distrito Federal.

Quadro 4: Legislação estaduais com restrição a alimentos ultraprocessados em ambiente escolar

Estado	Legislação
Santa Catarina	Lei nº 12.061 de 18 de dezembro de 2001. O Lei possui objetivo de regulamentar alimentos comercializados nas cantinas escolares de escolas públicas e privadas, proibindo alimentos ultraprocessados.
Paraná	Lei nº 14.423 de 02 de junho de 2004 e Lei nº 4.855 de 19 de outubro de 2005, proibem a comercialização de alimentos não saudáveis (ultraprocessados) nas cantinas escolares da rede pública e privada.
Mato Grosso	Lei nº 8.681 de 13 de julho de 2007 proibiu a oferta de alimentos não saudáveis nas unidades escolares públicas e privadas do ensino infantil e básica.
Rio Grande do Norte	Lei nº 9.434 de 27 de dezembro de 2010 proibiu a comercialização de alimentos que contenha nutrientes comprovadamente prejudiciais a saúde no ambiente escolar das escolas estaduais.
Mato Grosso do Sul	Lei nº 4320 de 26 de fevereiro de 2013 proibiu a comercialização confecção e distribuição de produtos não saudáveis em cantinas instaladas em escolas públicas.
Amazonas	Lei nº 4.353 de 05 de julho de 2016 proibiu a comercialização, aquisição e distribuição de produtos não saudáveis que colaborem para obesidade infantil, em cantinas das escolas públicas e privadas.
Sergipe	Lei nº 81788-A de 21 de dezembro de 2016 proibiu comercialização de alimentos não saudáveis que contribuam com aumento da obesidade infantil nas escolas públicas e privadas.
Minas Gerais	Lei nº 15.072, de 5 de abril de 2004 dispõe sobre a promoção da educação alimentar e nutricional nas escolas públicas e privadas do sistema estadual de ensino.
Rio de Janeiro	Lei nº 4508 de 11 de janeiro de 2005 proibiu a aquisição, confecção e distribuição de produtos não saudáveis que colaborem para obesidade infantil nas escolas públicas e privadas.
Distrito Federal	Lei nº 3.695 de 8 de novembro de 2005 proibiu a comercialização de produtos não saudáveis nas dependências das cantinas escolares

Fonte: Elaboração própria.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Efeito do Bolsa Família sobre a demanda de alimentos no domicílio

No ano de referência da POF, observa-se que o programa Bolsa Família se destina a famílias cuja renda per capita não ultrapassa R\$178,00. Vale ressaltar que, embora esse seja um requisito, não é o único determinante para a inclusão no programa, dada as limitações no

orçamento público (Brasil, 2018). Ao analisar amostra, observou-se que a média de renda per capita dos beneficiários do programa era de R\$473,56. Quando as famílias se inscrevem no Bolsa Família, elas podem subdeclarar a renda real para atender ao critério de elegibilidade, que é de até R\$178,00 per capita. Isso pode ocorrer tanto intencionalmente quanto por falta de compreensão dos critérios de renda do programa. Além disso, a renda no domicílio pode ter mudado após a inclusão no programa, sem que isso seja imediatamente atualizado nos registros do governo.

Para garantir a integridade das análises, optou-se por realizar um corte com este valor como referência, sendo que observações acima desse valor, tanto para beneficiários como não beneficiários foram descartadas. Com isso, a amostra final possui 6.646 observações, retirou as observações que não informaram algumas das variáveis necessárias. Na amostra ajustada, 69,57% são beneficiárias do Bolsa Família. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das características observadas de ambos os grupos.

Tabela 1: Média e desvio-padrão das características dos indivíduos e domicílios, beneficiários e não beneficiários do BF, com renda domiciliar per capita menor que R\$473,56

Variáveis	Beneficiário		Não Beneficiário	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Característica do indivíduo				
Sexo	0.55	0.49	0.56	0.49
Idade	29.76	15.29	34.63	18.44
Estudos	6.63	3.71	7.42	4.18
Chefe Mulher	0.47	0.49	0.49	0.50
Anos estudos da Chefe Mulher	2.97	4.26	3.68	4.95
Total de filhos	2.72	1.77	2.05	1.36
Nº de idosos	0.18	0.47	0.43	0.66
Total de pessoas no domicílio	5.45	2.31	4.98	1.88
Região				
Região Metropolitana	0.18	0.38	0.31	0.46
Urbano	0.59	0.49	0.79	0.41
Norte	0.25	0.44	0.20	0.40
Nordeste	0.58	0.49	0.48	0.49
Sul	0.03	0.16	0.06	0.25
Sudeste	0.09	0.29	0.16	0.37
Centro Oeste	0.03	0.17	0.08	0.27
N	4.624		2.022	

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito à localização, observa-se que 59% dos domicílios de beneficiários do Bolsa Família estão em zonas urbanas e 58% situam-se na região Nordeste, sendo esta região

com maior concentração dos beneficiários, seguida pelas regiões Norte e Sudeste com 25% e 9%, respectivamente. Em contraste, os não beneficiários apresentam uma distribuição diferente, com 79% em áreas urbanas; 48% no Nordeste, 20% na região Norte seguidos pelo Sudeste (16%), Centro Oeste (8%) e Sul (6%). Quanto às características do indivíduo, verifica-se que a idade média dos beneficiários é de 29,76 anos, enquanto os não beneficiários apresentam uma média superior, de 34,63 anos. Em relação a escolaridade, os beneficiários possuem, em média 6,63 anos de estudo, comparados a 7,42 anos de escolaridade entre os não beneficiários.

No que tange à composição dos domicílios, o tamanho médio das famílias beneficiárias é de aproximadamente 5,45 pessoas, enquanto nos domicílios não beneficiários, a média é de 4,98 pessoas. Ademais, domicílios de beneficiários tendem a incluir um número maior de crianças e adolescentes comparativamente aos não beneficiários. Observa que a proporção de domicílios chefiados por mulheres é similar entre os grupos, sendo 47% para beneficiários e 49% para não beneficiários. Para compreender como o benefício contribui na parcela de dispêndio dos indivíduos beneficiários, vale ressaltar a característica do consumo, a Tabela 2 mostra o consumo dos indivíduos beneficiários do Bolsa Família e não beneficiário.

Tabela 2: Média e desvio-padrão do perfil de consumo dos indivíduos beneficiários e não beneficiários no domicílio

Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados			Alimentos ultraprocessados		
Categorias	Média (desvio padrão)		Categorias	Média (desvio padrão)	
	Beneficiário	Não Beneficiário		Beneficiário	Não Beneficiário
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.91 (0.28)	0.90 (0.30)	Panificados	0.79 (0.40)	0.82 (0.39)
Hortaliças	0.21 (0.41)	0.25 (0.43)	Embutidos	0.20 (0.40)	0.20 (0.400)
Frutas	0.51 (0.50)	0.53 (0.50)	Lácteos	0.05 (0.22)	0.10 (0.30)
Oleaginosas	0.02 (0.14)	0.00 (0.05)	Bebidas alcoólicas	0.01 (0.07)	0.00 (0.07)
Carnes	0.79 (0.41)	0.79 (0.40)	Condimentos	0.44 (0.50)	0.50 (0.50)
Peixes	0.23 (0.42)	0.13 (0.34)	Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	0.15 (0.36)	0.21 (0.41)
Leite, ovos e farinhas	0.52 (0.50)	0.39 (0.49)	Guloseimas	0.34 (0.47)	0.33 (0.47)
Café, chá e água	0.98 (0.14)	0.97 (0.18)	Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	0.18 (0.39)	0.33 (0.47)
N	4.624	2.022	N	4.624	2.022

Fonte: Elaboração própria.

O consumo no domicílio dos indivíduos beneficiários e não beneficiários para o grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, como Cereais, leguminosas e macarrão são similares, 91% e 90% respectivamente, assim como para Hortaliças, Frutas, Carnes e Café, chá e água. Vale destacar que os indivíduos beneficiários do BF possuem maior consumo em Oleaginosas (2%), Peixes (10%) e Leite, ovos e farinha (13%) em relação aos não beneficiários. Em relação aos alimentos ultraprocessados, o consumo para Embutidos e Guloseimas são similares entre os indivíduos beneficiários e não beneficiários, já para Panificados (3%), Lácteos (5%), Condimentos (6%), Massas semiprontas, sopa e cereal matinal (6%) e Bebidas carbonatadas e não carbonatadas (15%) os beneficiários do Bolsa Família apresentam menor consumo desses alimentos.

Considerando que os beneficiários estejam participando do programa há algum tempo, optou-se pela não inserção em relação a infraestrutura do domicílio e renda, visto que podem ter realizado melhorias no domicílio com o benefício, e a renda, por sua vez, é diretamente impactada pelo programa. Portanto, para evitar essas interferências, essas variáveis não foram incluídas no modelo para o pareamento entre os grupos de controle e tratado.

De acordo com a Tabela 3, os resultados da covariáveis após o pareamento do grupo de tratado e controle possuem médias estatisticamente iguais, indicando que a amostra é comparável. As variáveis de controles apresentam coeficientes esperados para a probabilidade de participarem do BF. Os residentes das regiões Nordeste e Norte possuem maiores probabilidades de ser beneficiário, assim como se o chefe da residência for mulher. Outra característica que influencia receber o benefício está no número de crianças com idade de 0 a 17 anos no domicílio.

A Tabela 3 apresenta as médias das variáveis que podem influenciar a participação no programa, após o pareamento dos grupos.

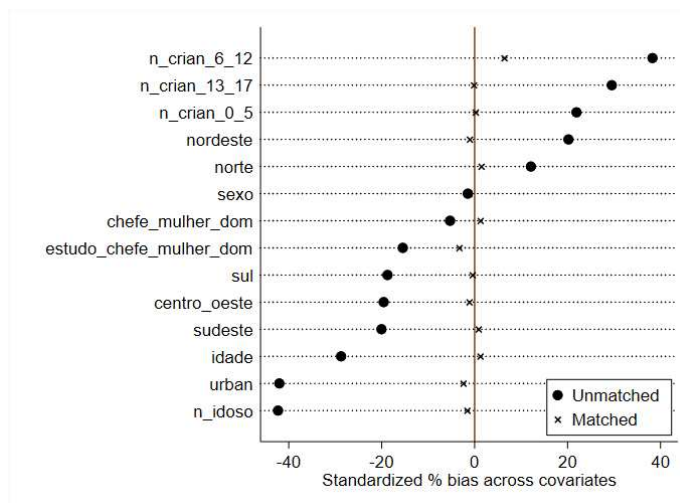
Buscando o balanceamento das observações, pensou-se nas características que levam a probabilidade de ser elegível para o Programa. A técnica de pareamento foi a *kernel* (os resultados do *logit* para a obtenção do escore de propensão podem ser vistos na Tabela A1, no Apêndice). Os resultados na Tabela 2 permitem a verificação da qualidade do ajustamento do pareamento, com a comparação das médias dos grupos de controle e tratados. De forma complementar, para confirmar a robustez do pareamento, estimou-se o *logit* também por *radius matching* para obtenção do escore de propensão (Tabela A1 do apêndice). O Gráfico 1 representa o viés padronizado das covariáveis antes e depois da aplicação do PSM.

Tabela 3: Teste de balanceamento das covariadas entre as observações tratadas e controle, após pareamento

Variáveis	Kernel			Radius		
	Média		% viés	Média		% viés
	Tratado	Controle		Tratado	Controle	
Sexo	0.5556	0.5614	18.9	0.5556	0.5611	24.1
Idade	29.76	29.55	95.8	29.76	29.56	96
Chefe Mulher	0.4706	0.4644	76.6	0.4706	0.4672	87.1
Anos estudos da Chefe Mulher	2.97	3.12	78.5	2.97	3.14	76.1
Nº de crianças de 0 a 5 anos	0.6905	0.6889	99.1	0.69	0.6858	97.3
Nº de crianças de 6 a 12 anos	1.02	0.9710	83.3	1.03	0.9694	82.9
Nº de adolescentes de 13 a 17 anos	0.8865	0.8880	99.4	0.8865	0.8861	99.9
Nº de idosos	0.1832	0.1923	96.2	0.1832	0.1936	95.7
Urbano	0.5993	0.6103	94.2	0.5993	0.6107	94.0
Norte	0.2557	0.2507	88.2	0.2567	0.2504	87.6
Nordeste	0.5854	0.5907	94.7	0.5854	0.5905	95.0
Centro Oeste	0.0331	0.0357	94.1	0.0331	0.0360	93.3
Sudeste	0.0982	0.0955	95.8	0.0982	0.0952	95.5

Fonte: Elaboração própria.

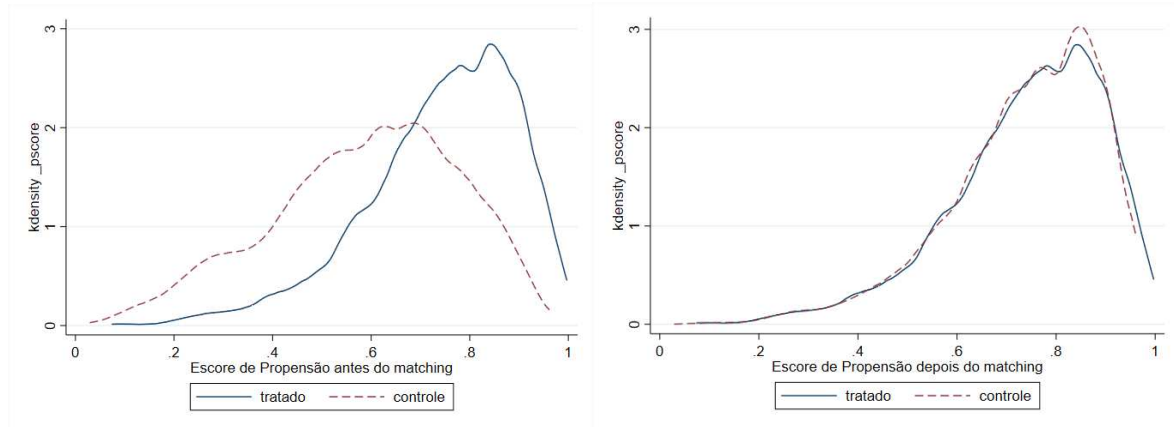
Gráfico 1: Viés padronizado das covariáveis



Fonte: Elaboração própria.

Para analisar a qualidade de pareamento realizou a sobreposição dos tratados e controle antes e depois. O teste revelou que o grupo de intervenção possui unidades de controle correspondentes, conforme demonstrado no Figura 1, o antes e depois da aplicação do PSM.

Figura 1: Sobreposição do grupo de tratado e controle



Fonte: Elaboração própria.

Após a obtenção do *score* de propensão, realizou-se a estimação das 16 equações, descritas em (3.2), incluindo o peso do PSM, mantendo as variáveis independentes e sendo a variável dependente a parcela do dispêndio para cada um dos grupos de alimentos definidos. Dividiu-se as tabelas dos resultados para melhor apresentação e discussão, em grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados e o total de ultraprocessados. Inicialmente, a Tabela 4 mostra os feitos sobre cada grupo agregado.

Tabela 4: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio com alimentos *in natura* ou minimamente processados e ultraprocessados

Categorias	Renda média		Corte na renda elegível para BF	
	<i>In natura</i> ou minimamente processados	Ultraprocessados	<i>In natura</i> ou minimamente processados	Ultraprocessados
Bolsa Família	0.0421** (0.017)	-0.0421** (0.017)	0.0913* (0.050)	-0.0913* (0.050)
Constante	0.4262*** (0.050)	0.5738*** (0.050)	0.2465** (0.099)	0.7535*** (0.099)
Covariadas	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	6646	6646	955	955
R²	0.276	0.276	0.338	0.338
N	6646	6646	955	955

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Para testar a robustez do modelo, estimou-se o efeito do BF com a renda média da amostra e com o corte de renda elegível para o programa. Observa-se os resultados são similares

para ambas as amostras, os beneficiários do Bolsa Família tendem a destinarem parcela de dispêndio maior para o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, tendo em vista que a participação total soma a 100%.

Na primeira análise da renda média os beneficiários destinam um aumento de 4,21 pontos percentuais (p.p.) para os alimentos deste grupo, sendo a diferença o indicativo da substituição dos produtos ultraprocessados por alimentos *in natura* ou minimamente processados. Em relação ao consumo de ultraprocessados, os beneficiários apresentam uma redução no dispêndio em 4,21 p.p. Na segunda, com o corte de elegibilidade da renda, os beneficiários apresentam um aumento no dispêndio de 9,13 p.p. para alimentos *in natura* ou minimamente processados e reduzem o dispêndio com alimentos ultraprocessados em 9,13 p.p.

No entanto, nota-se que os beneficiários tendem a preferir alimentos mais saudáveis destinando maiores parcela de dispêndio com o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e reduzem o consumo de ultraprocessados. Martins (2013) identificou que, apesar das limitações orçamentárias enfrentadas por famílias beneficiárias do Bolsa Família, os beneficiários tendem a direcionar seus recursos para alimentos que promovem uma dieta mais equilibrada e saudável, como o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. Kawamura (2014) reforça esse resultado ao destacar que o Bolsa Família, além de aumentar o poder de compra das famílias, também influenciam positivamente suas escolhas alimentares, mesmo que isso implique uma redução no consumo de alimentos ultraprocessados.

Para analisar dentro das categorias a distribuição do consumo dos grupos alimentares, realizou-se a estimação desagregada (Tabela 5), em que se demonstra o efeito do Bolsa Família nas categorias de alimentos separadamente, conforme o Quadro 3. Na coluna Total, tem-se o efeito considerando toda a amostra, seguindo as subamostras de indivíduos residentes em domicílios chefiados por mulheres e estimação do consumo individual para crianças e adolescente, com idade entre 10 e 17 anos para captar possíveis efeitos heterogêneos.

Para amostra Total, nos alimentos *in natura* ou minimamente processados, os indivíduos beneficiários do BF apresentam maiores parcela de dispêndio com o grupo de Oleaginosas em 0,17 p.p e para Peixes de 1,96 p.p. Já analisando os grupos de alimentos ultraprocessados, nota-se uma redução na parcela de dispêndio para Panificados em 2,80 p.p. Para o corte da renda em que são elegíveis para o programa, os indivíduos beneficiários apresentam resultados semelhantes, para alimentos *in natura* ou minimamente processados aumentam o dispêndio para Peixes em 2,22 p.p. Em relação aos ultraprocessado nota-se um aumento do dispêndio para

Condimentos em 0,55 p.p. Diferente dos resultados de Da Costa Silva (2016), para o POF 2017/2018, houve um aumento na aquisição de Peixes pelos indivíduos beneficiário do BF.

Tabela 5: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos

Categorias	Total	Corte Bolsa Família	Reside em domicílio com Chefia Feminina	Crianças e Adolescentes
Alimentos <i>In Natura</i> e Minimamente Processados				
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0179 (0.013)	0.0219 (0.038)	-0.0084 (0.020)	0.0291 (0.019)
Hortaliças	0.0042 (0.005)	0.0113 (0.008)	0.0107* (0.006)	0.0003 (0.007)
Frutas	0.0001 (0.009)	0.0062 (0.022)	0.0029 (0.010)	-0.0060 (0.017)
Oleaginosas	0.0017** (0.001)	0.0062 (0.005)	0.0013* (0.001)	0.0020** (0.001)
Carnes	-0.0243 (0.018)	0.0293 (0.043)	-0.0261 (0.026)	-0.0164 (0.024)
Peixes	0.0196*** (0.007)	0.0211** (0.009)	0.0211*** (0.008)	0.0226*** (0.007)
Leite, ovos e farinhas	0.0114 (0.007)	-0.0166 (0.028)	0.0058 (0.014)	0.0163* (0.009)
Café, chá e água	0.0116 (0.018)	0.0119 (0.047)	0.0022 (0.025)	0.0205 (0.028)
Ultraprocessados				
Panificados	-0.0280* (0.014)	-0.0541 (0.044)	-0.0129 (0.020)	-0.0483** (0.023)
Embutidos	0.0046 (0.003)	-0.0043 (0.010)	0.0124*** (0.003)	0.0053 (0.005)
Lácteos	-0.0007 (0.002)	-0.0009 (0.001)	0.0005 (0.002)	0.0022 (0.003)
Bebidas alcoólicas	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0003 (0.000)	0.0002 (0.000)
Condimentos	-0.0012 (0.002)	0.0055** (0.003)	-0.0011 (0.004)	-0.0020 (0.003)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0087 (0.006)	-0.0123 (0.013)	-0.0017 (0.005)	-0.0137 (0.012)
Guloseimas	-0.0063 (0.007)	0.0044 (0.005)	-0.0085 (0.015)	-0.0121 (0.011)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0018 (0.004)	-0.0295 (0.018)	0.0014 (0.006)	-0.0001 (0.007)
<i>N</i>	6646	955	3181	1.805

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA). * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar. Fonte: Resultado da pesquisa

Nota-se que a preferência dos indivíduos beneficiários é destinarem dispêndio maior com os grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados, enquanto reduzem os gastos com alimentos ultraprocessados comparado com o comportamento dos indivíduos não beneficiários. Dessa forma, além do programa contribuir com aumento dos alimentos mais saudáveis, reduzem a quantidade de alimentos ultraprocessados, mas vale ressaltar que apesar do efeito positivo para consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, existe ausência de variabilidade no consumo dos beneficiários.

Nos domicílios chefiados por mulheres, os indivíduos beneficiários apresentam aumento no dispêndio de Hortaliças em 1,07 p.p, Oleaginosas em 0,13 p.p, e Peixes em 2,11 p.p. Percebe-se que para ultraprocessados destinam aumento da parcela de gasto para Embutidos em 1,24 p.p. O aumento no dispêndio para consumo de ultraprocessado está no tempo de preparo das refeições. Ducrot *et al.* (2017) evidenciam que para as mães associarem as tarefas domésticas com a preparação da refeição e alocação de tempo para o trabalho, leva a preferência de consumir alimentos ultraprocessados ou *fast food* por serem mais práticos e economizar tempo.

Esses resultados estão em consonância com o estudo de Rocha, Mattos e Coelho (2018), os quais afirmam que programas de transferência de renda, quando concedidos preferencialmente às mulheres, tendem a apresentar um dispêndio maior com o consumo de alimentos, seguido com a distribuição dos gastos para saúde, educação, higiene, entre outras. Isso pode ocorrer porque as mulheres frequentemente priorizam o bem-estar da família e dos filhos na alocação dos recursos disponíveis. Pinheiro e Fontoura (2007) corroboram essa visão ao destacar que as mulheres têm uma tendência a investir recursos em educação, saúde e bem-estar dos membros da família.

A subamostra para crianças e adolescentes beneficiária do BF apresenta parcela de dispêndio maior para o grupo de Oleaginosas em 0,20 p.p, Peixes 2,26 p.p e para o grupo de Leite, ovos e farinhas em 1,63 p.p, sendo o grupo de Leite alinhado com os achados de Da Costa Silva (2020), que identificou um aumento no gasto com Leite entre as famílias beneficiárias do Bolsa Família na POF 2008/2009. Esse aumento se pode atribuir à priorização do leite na alimentação infantil, que é essencial para ingestão de cálcio e vitaminas, importantes para o desenvolvimento das crianças. Para ultraprocessados os indivíduos beneficiários com crianças e adolescentes apresentam redução do dispêndio para Panificados em 4,83 p.p.

É notório que os beneficiários têm mantido um padrão no consumo de alimentos mais saudáveis. No estudo de Kawamura (2014) em relação a POF 2008-2009, os beneficiários do

Bolsa Família consumiram fibras (3 gramas) e carboidratos (9 gramas) a mais que os não beneficiários e houve uma redução em sódio e açúcar que são encontrados principalmente em alimentos industrializados como salgadinhos, biscoito recheados, enlatados, refrigerantes, entre outros, indicando uma redução no consumo de alimentos ultraprocessados e maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Apesar dos beneficiários aumentarem o dispêndio com os grupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados, nota-se que um consumo pouco diversificado. O efeito do Programa para consumo de Carnes por exemplo, nenhum indivíduo apresentam significância para tais grupos, levanta-se a hipótese de que devido o preço dos alimentos deste grupo serem mais elevados e os domicílios de beneficiário possuir maior número de pessoas, limita em priorizar o consumo de alimentos que trazem maior saciedade.

De forma a complementar a hipótese que o preço possa ser um dos fatores que corrobora na decisão de consumo dos indivíduos. Maia *et al.* (2020) organizaram um conjunto de 102 alimentos consumidos no Brasil de 1995 a 2017, adotando a classificação NOVA e os dados da POF 2008-2009, deflacionando para dezembro de 2017 e os resultados indicam que a partir dos anos 2000, os preços dos alimentos ultraprocessados sofreram quedas sucessivas, enquanto os alimentos *in natura* ou minimamente processados aumentos contínuos desde o início do período estudo. Sendo assim, a justificativa pela ausência de diversificação de uma alimentação saudável dos beneficiários seja pelos preços dos alimentos do grupo *in natura* ou minimamente processados e pela renda do domicílio, na qual é aproximadamente metade de um salário-mínimo dificulta o acesso a alimentos de maior valor nutritivo.

Expandido a análise dos indivíduos, buscou-se verificar o comportamento dos indivíduos beneficiários dada as diferentes características de localização para compreender o efeito do programa em cada região.

O padrão de consumo dos beneficiários da área urbana e rural possuem diferenças em relação aos grupos de alimentos, exceto na participação no dispêndio para Peixes, os indivíduos beneficiários da área rural alocam 2,80 p.p. a mais para o dispêndio e na área urbana 1,34 p.p. Já o consumo de ultraprocessados, a participação no dispêndio de Panificados para os indivíduos residente na zona urbana é menor em 3,9 p.p. e para Embutidos apresenta um aumento na parcela de dispêndio de 0,6 p.p. Para o dispêndio dos alimentos *in natura* ou minimamente processados pelos beneficiários da zona rural, observa um aumento na parcela dos indivíduos de 0,41 p.p. em Oleaginosas e uma redução para Carnes em 6.47 p.p.

Tabela 6: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos, por localização de residência

Categorias	Urbano	Rural	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste
Alimentos <i>In Natura</i> e Minimamente Processados						
Cereais, Leguminosas e Macarrão	0.0163 (0.015)	0.0232 (0.022)	0.0045 (0.020)	0.0267 (0.018)	0.0326 (0.056)	-0.0020 (0.038)
Hortaliças	0.0029 (0.005)	0.0087 (0.010)	0.0000 (0.003)	-0.0012 (0.007)	0.0348* (0.018)	0.0264 (0.024)
Frutas	-0.0004 (0.009)	0.0035 (0.017)	-0.0038 (0.018)	-0.0007 (0.013)	-0.0142 (0.031)	0.0173 (0.014)
Oleaginosas	0.0003 (0.000)	0.0041* (0.002)	0.0050* (0.003)	0.0005 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0009 (0.001)
Carnes	-0.0003 (0.017)	-0.0647* (0.034)	-0.0042 (0.036)	-0.0337 (0.023)	-0.1192** (0.051)	0.0038 (0.044)
Peixes	0.0134** (0.006)	0.0280* (0.014)	0.0475** (0.019)	0.0123 (0.008)	-0.0013 (0.001)	-0.0021 (0.002)
Leite, ovos e farinhas	0.0028 (0.007)	0.0230 (0.016)	0.0241* (0.014)	0.0106 (0.010)	0.0236 (0.023)	-0.0115 (0.019)
Café, chá e água	0.0139 (0.019)	0.0083 (0.033)	-0.0179 (0.040)	0.0237 (0.022)	0.0568 (0.060)	0.0093 (0.045)
Alimentos Ultraprocessados						
Panificados	-0.0390** (0.017)	-0.0152 (0.023)	-0.0499** (0.025)	-0.0226 (0.019)	0.0315 (0.042)	-0.0259 (0.050)
Embutidos	0.0066* (0.004)	0.0019 (0.005)	-0.0043 (0.008)	0.0080*** (0.003)	-0.0204** (0.009)	0.0086 (0.016)
Lácteos	-0.0016 (0.003)	0.0005 (0.002)	0.0011 (0.002)	0.0005 (0.002)	-0.0115 (0.016)	-0.0032 (0.005)
Bebidas alcoólicas	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)
Condimentos	-0.0000 (0.002)	-0.0039 (0.004)	-0.0002 (0.002)	-0.0031 (0.003)	-0.0004 (0.001)	0.0025 (0.006)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0043 (0.004)	-0.0153 (0.012)	0.0026 (0.006)	-0.0100 (0.008)	-0.0146** (0.007)	-0.0144 (0.011)
Guloseimas	-0.0072 (0.010)	-0.0019 (0.005)	-0.0020 (0.005)	-0.0104 (0.010)	0.0279 (0.019)	0.0025 (0.004)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0033 (0.006)	-0.0003 (0.006)	-0.0025 (0.011)	-0.0004 (0.005)	-0.0256 (0.023)	-0.0121 (0.010)
<i>N</i>	4366	2280	1603	3688	368	789

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Em relação às regiões, observa-se que os indivíduos beneficiários do Norte destinam uma maior parcela de seus recursos para Oleaginosas, percebendo-se um acréscimo de 0,5 p.p. para Peixes em 4,75 p.p. e para Leite, ovos e farinha, cuja parcela de dispêndio é 2,41 p.p. maior. Já nos alimentos ultraprocessados, os indivíduos beneficiários reduzem a parcela de dispêndio para Panificados em 4,99 p.p. Kawamura (2014) verificou que os beneficiários consumiam em média menores quantidades de pescado e explica que tal fato ocorre devido a localização, na qual o consumo em determinadas regiões seja mais acessível que outras. No caso, a região Norte, o aumento na parcela de gasto com Peixes pode ser explicado pela localização, que torna os preços favoráveis e reflete um padrão local.

No Nordeste, os indivíduos apresentam um aumento na parcela de gasto com Embutidos em 0,8 p.p. o aumento em gastos com alimentos ultraprocessados sugere que os indivíduos têm alocado recursos dados o preço dos alimentos em que segundo Maia *et al.* (2020), os ultraprocessados apresentam preços menores ao comparar com alimentos *in natura* sendo substituto e apresentarem maior calorias. Os indivíduos beneficiários do Centro-Oeste apresentam parcela de gastos maior com Hortaliza (3,48 p.p.) e menor para Peixes (11,92 p.p.). Na categoria de ultraprocessados, reduz o dispêndio com Embutidos (2,04 p.p.), Massas semiprontas, sopas e cereal matinal (1,46 p.p.). A região Sudeste não apresentou significância estatística para nenhuma categoria de alimentos.

Conclui-se que, apesar do incremento em Embutidos dos indivíduos do Nordeste, o Bolsa Família promove um impacto positivo no padrão alimentar dos beneficiários. Os beneficiários tendem a alocar parcela de gastos maiores em alimentos *in natura* ou minimamente processados e a menor proporção de gasto com consumo de ultraprocessados. Entre os grupos de alimentos analisados, Oleaginosas e Peixes foram os grupos com maior aumento proporcional de gastos. Ao comparar a Tabela 2 com as Tabelas 5 e 6, observa o efeito do Bolsa Família na contribuição do aumento na parcela de dispêndio para aquisição de Oleaginosas, Peixes e Leite, ovos e farinha, e, uma redução no consumo de ultraprocessados como Panificados, Massas semiprontas, sopa e cereal matinal.

Observa-se uma tendência dos beneficiários na redução nos gastos com ultraprocessados, alinhando o consumo dos beneficiários às diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), que incentiva consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processado. Apesar da preferência em alocar maiores parcelas para os alimentos *in natura* ou minimamente processados, nota-se uma falta de diversificação no consumo.

De modo geral, os resultados encontrados evidenciam o impacto positivo do Bolsa Família na alimentação dos beneficiários, mas que há uma necessidade de difundir sobre a diversificação alimentar. Diferentes dos outros estudos, a análise individual contribui para conhecer o perfil das diferentes faixas etárias, além de permitir conhecer as características alimentar dos indivíduos de cada região brasileira. Sendo assim, os resultados contribuirão para que os responsáveis pelo acompanhamento do programa planejem ações para difundir sobre as formas de alimentações saudáveis com objetivo de instruir os beneficiários a alocar o recurso para uma dieta diversificada e equilibrada.

4.2 Efeito da alimentação escolar na decisão de consumo dos alimentos

Antes de iniciar a discussão do efeito da alimentação escolar na decisão de consumo no domicílio, é importante descrever a amostra analisada. A análise concentrou em indivíduos com idade entre 10 e 17 anos, pois os dados de consumo alimentar da POF estão disponíveis apenas para maiores de 10 anos, além do foco ser avaliar o comportamento de crianças e adolescente. Dessa forma, a amostra final possui 6.152 observações, visto que as informações de consumo alimentar estão disponíveis apenas para 34,7% dos domicílios. A Tabela 7 apresenta as estatísticas descritivas das características observadas desses indivíduos.

Tabela 7: Média e desvio-padrão das características dos indivíduos e domicílios

Variáveis	Média	Desvio padrão
Característica do indivíduo		
Mãe chefe do domicílio	0.3927	0.49
Anos de estudo da mãe	7.82	4.96
Escola	0.8923	0.31
Sexo	0.4817	0.50
Idade	13.41	2.30
Estudos	6.69	2.43
Merenda na escola	0.26	0.44
Consumem ultraprocessado na merenda escolar	0.25	0.44
Nº de crianças e adolescente	2.27	1.28
Total de indivíduos	4.74	1.8
Renda per capita	992.39	1485.23
Região		
Urbano	0.73	0.44
Norte	0.19	0.39
Nordeste	0.37	0.48
Sul	0.09	0.30
Sudeste	0.2141	0.41
Centro Oeste	0.13	0.34
Capital e RM	0.29	0.45
N	6.152	

Fonte: Elaboração própria.

Após o recorte, observa-se que 89,23% são indivíduos de escola da rede pública, sendo 48,17% do sexo feminino com média de idade de 13,41 anos. Nota-se que 26% dos indivíduos

consomem merenda escolar, sendo que 25% consumiram ultraprocessado na merenda de forma típica.

Quanto a composição familiar, os domicílios possuem, em média, 4,74 indivíduos, sendo cerca de três crianças e adolescente entre 0 e 17 anos, em média por domicílio. Aproximadamente 40% dos domicílios são chefiados por mães, que possuem, em média oito anos de estudo e apresentam um rendimento médio de R\$992,39 reais.

Em relação as características geográficas, 73% dos indivíduos são da zona urbana, sendo 29% localizados em capital ou região metropolitana. A distribuição por regiões mostra que 37% são do Nordeste, seguidos por Sudeste 21%, Norte 19%, Centro Oeste 13% e Sul 9%.

Para analisar o perfil alimentar das crianças e adolescentes no domicílio, a Tabela 8 apresenta análise descritiva do consumo das 15 categorias de alimentos do consumo no domicílio.

Observa-se que dos alimentos *in natura* ou minimamente processados, predominam no consumo das crianças e adolescentes no domicílio o grupo de Cereais, leguminosas e macarrão (90% dos indivíduos), seguidos pelo consumo de Café, água e chá (81%), Carnes (78%), Frutas (56%) e Leite, ovos e farinha (38%) são os principais da categoria *in natura* ou minimamente processados. O grupo de Hortaliças (26%), Peixes (12%) e Oleaginosas (1%) são alimentos com menor percentual de consumo entre os indivíduos.

Em relação aos alimentos ultraprocessados, o principal grupo de alimento é os Panificados, consumido por 81% dos indivíduos no domicílio, seguidos de Condimentos (44%), Guloseimas (32%), Massas Semiprontas, sopa e cereal matinal (31%), Lácteos (23%), Bebidas Carbonatadas e não carbonatadas (28%) e Embutidos (22%). Observa-se a predominância da alimentação básica no consumo dos indivíduos, no âmbito domiciliar, sendo composto por alimentos do grupo de Cereais, leguminosas e macarrão; Carnes e Panificados.

Tabela 8: Média e desvio-padrão do perfil de consumo dos indivíduos no domicílio

Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados		Alimentos ultraprocessados	
Categorias	Média (desvio padrão)	Categorias	Média (desvio padrão)
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.90 (0.30)	Panificados	0.81 (0.39)
Hortaliças	0.26 (0.44)	Embutidos	0.22 (0.41)
Frutas	0.56 (0.49)	Lácteos	0.23 (0.42)
Oleaginosas	0.01 (0.10)	Condimentos	0.44 (0.50)
Carnes	0.78 (0.41)	Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	0.31 (0.46)
Peixes	0.12 (0.32)	Guloseimas	0.32 (0.47)
Leite, ovos e farinhas	0.38 (0.49)	Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	0.28 (0.45)
Café, chá e água	0.81 (0.27)		
N	6.152	N	6.152

Fonte: Elaboração própria.

Buscando o balanceamento das observações, consideraram-se as características que influenciam a probabilidade do consumo de ultraprocessados na merenda escolar. Por ser também parte da decisão da criança ou adolescente, da necessidade de suas famílias em ter a merenda escolar como uma fonte complementar da alimentação de seus filhos, além de características escolares, recorreu-se a unir características do *background* familiar, como mãe chefe, anos de estudos da mãe, renda per capita, idade dos indivíduos e localidade do domicílio, além de considerar apenas consumo típico. A Tabela 9 apresenta as médias das variáveis que podem influenciar o consumo de ultraprocessado na alimentação escolar após o pareamento.

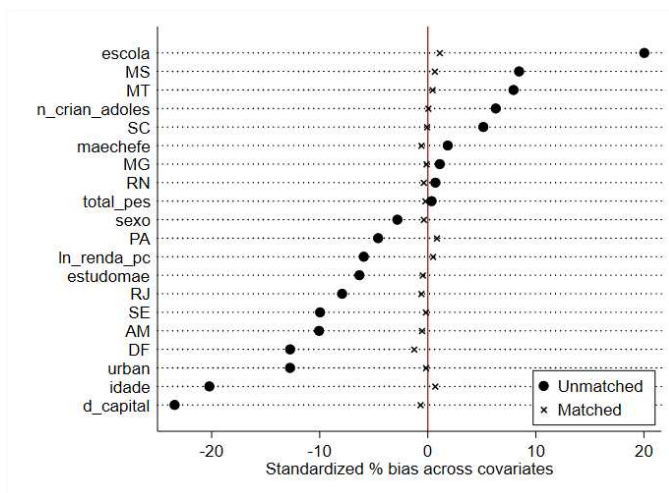
Tabela 9: Teste de balanceamento das covariadas entre as observações tratadas e controle, após pareamento

Variáveis	<i>Kernel</i>			<i>Radius</i>		
	Média		% viés	Média		% viés
	Tratado	Controle		Tratado	Controle	
Sexo	0.4716	0.4735	86.3	0.47	0.48	68.1
Idade	13.08	13.06	96.7	13.08	13.13	87.9
Total de pessoas no domicílio	4.74	4.75	33.4	7.74	4.74	97.1
Escola	0.9355	0.9323	94.6	0.93	0.93	95.1
Mãe chefe do domicílio	0.3988	0.4018	67.3	0.39	0.40	84.2
Anos estudos da Mãe chefe	7.59	7.61	92.4	7.58	7.61	91.2
Renda per capita	6.43	6.43	92.1	6.43	6.42	85.1
Nº de crianças e adolescente	2.33	2.33	99.5	2.33	2.32	85.8
SC	0.039	0.039	98.3	0.039	0.038	92.2
PA	0.038	0.036	82.0	0.038	0.038	97.1
MT	0.052	0.051	94.6	0.052	0.047	71.8
RN	0.029	0.030	44.5	0.029	0.030	22.5
MS	0.038	0.037	92.5	0.039	0.033	62.0
SE	0.018	0.018	98.0	0.018	0.019	98.8
AM	0.036	0.037	94.5	0.036	0.038	91.7
RJ	0.033	0.034	92.4	0.033	0.035	86.7
MG	0.077	0.078	88.3	0.078	0.079	49.7
DF	0.010	0.012	90.0	0.010	0.011	93.6
Capital e região metropolitana	0.21	0.21	97.1	0.21	0.22	93.5
Urbano	0.68	0.68	98.6	0.69	0.69	87.2

Fonte: Elaboração própria.

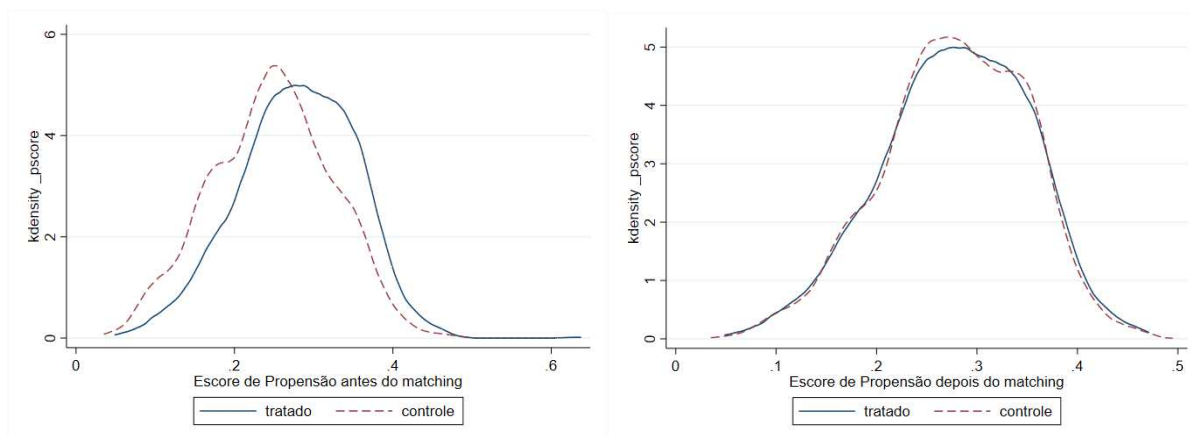
A técnica de pareamento foi a *kernel* (os resultados do *logit* para a obtenção do escore de propensão podem ser vistos na Tabela A4, no Apêndice. Os resultados na Tabela 9 permitem a verificação da qualidade do ajustamento do pareamento, com a comparação das médias dos grupos de controle e tratado. De forma complementar, realizou-se o teste de sobreposição para avaliar a qualidade do grupo contrafactual. O teste revelou que o grupo de intervenção possui unidades de controle correspondentes, conforme demonstrado no Figura 2, o antes e depois da aplicação do PSM e o Gráfico 2 apresenta o viés padronizado das covariáveis antes e depois da aplicação do PSM.

Gráfico 2: Viés padronizado das covariáveis



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2: Sobreposição do grupo de tratado e controle alimentação escolar



Fonte: Elaboração própria.

Para analisar se o contato com ultraprocessado na escola influencia a decisão de consumo dos alimentos dos indivíduos no domicílio, realizou-se a estimação desagregada (Tabela 10), de acordo com a equação (3.3.1), que demonstra o efeito da educação alimentar do PNAE. Na coluna Total, tem-se o efeito considerando toda a amostra sem diferenciar o tipo de escola, já nas demais, apresentam-se os efeitos para subamostras: Rede pública e beneficiários do Bolsa Família de escola pública.

Vale ressaltar que, para considerar indivíduos que são estudantes do ensino regular, aplicou-se condição na estimação de serem menores de 18 anos, pois entende-se que a não definição poderia captar indivíduos estudantes em educação especial como Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o foco é a influência da decisão de crianças e adolescentes.

Tabela 10: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos

Categorias	Total	Rede pública	Beneficiário do Bolsa Família
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados			
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0137 (0.017)	0.0109 (0.018)	0.0457 (0.029)
Hortaliças	-0.0414** (0.020)	-0.0342 (0.021)	-0.0572* (0.029)
Frutas	-0.0383* (0.023)	-0.0410* (0.024)	-0.1029*** (0.040)
Oleaginosas	-0.0044 (0.003)	-0.0050 (0.003)	-0.0091 (0.008)
Carnes	-0.0177 (0.019)	-0.0243 (0.020)	-0.0062 (0.031)
Peixes	0.0089 (0.012)	0.0035 (0.013)	-0.0439* (0.026)
Leite, ovos e farinhas	0.0297 (0.021)	0.0280 (0.022)	0.0155 (0.035)
Café, chá e água	0.0160 (0.015)	0.0147 (0.014)	0.0245 (0.017)
Alimentos ultraprocessados			
Panificados	0.0187 (0.018)	0.0240 (0.019)	0.0350 (0.027)
Embutidos	0.0019 (0.019)	0.0009 (0.021)	-0.0196 (0.031)
Lácteos	-0.0197 (0.020)	-0.0088 (0.020)	-0.0818*** (0.027)
Condimentos	-0.0128 (0.023)	-0.0116 (0.024)	-0.0184 (0.040)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0159 (0.022)	-0.0284 (0.023)	-0.0259 (0.034)
Guloseimas	0.0177 (0.020)	0.0212 (0.021)	0.0142 (0.037)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0101 (0.021)	-0.0148 (0.022)	-0.0474 (0.036)
<i>N</i>	6.150	5.448	2.229

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

De acordo com a primeira coluna Total, o contato com ultraprocessado na alimentação escolar reduz a probabilidade na decisão de compra dos indivíduos em alimentos *in natura* ou minimamente processados, observa uma redução na probabilidade de compra em Hortaliças em 4,14 pontos percentuais (p.p.) e, Frutas em 3,83 p.p. Para os alimentos ultraprocessados, não apresentaram significância estatística. Para efeito de comparação, a coluna Rede pública que é apenas indivíduos de escola pública na qual pode-se afirmar contato com as práticas do PNAE.

Assim, como a amostra Total, os indivíduos da Rede pública em contato com ultraprocessado na escola reduz a probabilidade na decisão de compra para Frutas em 4,10 p.p. Vale ressaltar que apesar de reduzir a probabilidade na decisão de compra, 56% dos indivíduos de 10 a 17 anos consomem frutas no domicílio. No entanto, o resultado chama a atenção ao fato de que consumirem ultraprocessados na merenda escolar tem levado à diminuição da decisão de compra de alimentos mais saudáveis dentro do domicílio.

Para analisar a sinergia entre as duas políticas PNAE e Bolsa Família, realizou a estimação para verificar a decisão de consumo dos indivíduos que possuem contato com ultraprocessados na escola, especificamente para beneficiários do programa. O contato dos beneficiários do BF com ultraprocessado na escola, reduzem a probabilidade na decisão de compra de Hortaliças 5,72 p.p, Frutas 10,29 p.p, Peixes 4,39 p.p e para alimentos ultraprocessados, observa-se uma redução na probabilidade de compra de Lácteos em 8,18 p.p.

Dinour, Bergen, Yeh (2007) discutem a associação da compra dos alimentos e os recursos financeiros disponíveis. Segundo os autores, a limitação do financeira pode levar à escolha de alimentos mais baratos, que geralmente têm menor valor nutritivo. Os resultados encontrados revelam que as crianças e adolescentes beneficiários do Bolsa Família não influenciam a decisão do consumo de Hortaliças, Frutas e Peixes, na qual são alimentos de maior valor nutricional e em contraste possuem valores mais elevado, levando a redução de compra desses alimentos e substituindo por alimentos de menor valor como ultraprocessados.

De forma geral, observa-se os alimentos ultraprocessados que o público infantojuvenil possui contato na merenda escolar, influência na redução de decisão de compra no consumo de alimentos nutritivos e saudáveis como as Frutas e Hortaliças. Torna-se preocupante a disponibilidade de alimentos como os Embutidos no cardápio da merenda escolar, pois estão associados a alimentos prejudiciais à saúde e de acordo com o Guia Alimentar (2014) recomenda-se evitar o consumo desse tipo de alimento. Dado a escola como fonte de educação alimentar, a oferta desse tipo de alimento pode se tornar hábito o consumo desses produtos por crianças e adolescente.

Para compreender se há possíveis efeitos heterogêneos, a Tabela 11 apresenta os resultados das estimações da subamostra de domicílios chefiados por mães, com a presença de crianças menores de 5 anos e urbano, em relação a decisão de consumo dos público infantojuvenil.

Tabela 11: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos dada característica do domicílio

Categorias	Mãe chefe do domicílio	Domicílios com crianças menores de 5 anos	Urbano
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0028 (0.021)	0.0342 (0.026)	0.0184 (0.022)
Hortaliças	-0.0187 (0.031)	0.0203 (0.036)	-0.0268 (0.025)
Frutas	-0.0302 (0.035)	-0.0709 (0.047)	-0.0359 (0.029)
Oleaginosas	-0.0052 (0.010)	-	-0.0020 (0.003)
Carnes	0.0027 (0.031)	0.0199 (0.039)	-0.0350 (0.024)
Peixes	0.0010 (0.018)	0.0006 (0.023)	0.0083 (0.014)
Leite, ovos e farinhas	0.0201 (0.034)	-0.0762** (0.038)	0.0442* (0.026)
Café, chá e água	0.0088 (0.023)	0.0107 (0.021)	0.0173 (0.018)
Panificados	0.0417 (0.030)	0.0107 (0.033)	0.0205 (0.023)
Embutidos	0.0015 (0.033)	-0.0088 (0.041)	-0.0001 (0.025)
Lácteos	-0.0428 (0.030)	-0.0195 (0.040)	0.0069 (0.024)
Condimentos	-0.0235 (0.037)	-0.0544 (0.046)	-0.0075 (0.029)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0186 (0.037)	-0.0113 (0.036)	-0.0258 (0.028)
Guloseimas	0.0204 (0.029)	-0.0502 (0.038)	0.0169 (0.025)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0245 (0.031)	-0.0569 (0.042)	-0.0116 (0.027)
N	2.173	1.547	3.862

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Nos domicílios em que a mãe é chefe, observa-se que as crianças e adolescente não influenciam na decisão de consumo em nenhuma categoria dos alimentos. Esse fato pode estar associado à discussão de Pinheiro e Fontoura (2007), que apontam que as mulheres tendem alocar a renda na saúde, bem-estar e educação dos filhos e da família. Sendo assim, a mãe chefe do domicílio decide como será a alocação da renda na compra dos alimentos.

Para a amostra de domicílios com crianças menores de 5 anos, o fato de consumirem ultraprocessados na merenda escolar reduz a probabilidade na decisão de compra de Leite, farinha e ovos em 7,62 p.p. Em relação a área de localização, os resultados indicam que, na área

urbana, os indivíduos de 10 a 17 anos aumentam a probabilidade na decisão de compra de Leite, ovos e farinha em 4.42 p.p.

De acordo com Monteiro *et al.* (2019), os alimentos ultraprocessados são formulados para serem altamente palatáveis, com adição de açúcar, gorduras, e outros aditivos que intensificam o sabor e textura, incentivando o consumo excessivo desses alimentos mesmo que tenham baixo valor nutricional. Drewnowski (2007) e Fardet (2016) destacam que esses alimentos são preferidos não apenas pela sua palatabilidade, mas também por serem mais convenientes, uma vez que estão prontos para o consumo e são mais acessíveis que alimentos *in natura*, tanto em relação ao preço quanto a disponibilidade. A combinação do sabor intenso e conveniência reforça o comportamento alimentar voltado para o consumo de ultraprocessados, contribuindo para a preferência por esses alimentos em detrimento a opções mais saudáveis.

Assim como na análise geral, verifica-se a transmissão de hábitos para o consumo domiciliar. O fato de consumirem ultraprocessados na merenda cria preferências por esses alimentos, devido a palatabilidade e reduzem a probabilidade de compra de alimentos *in natura* ou minimamente processados como as Frutas, Hortaliças, Peixes e Leite, ovos e farinha que são altamente nutritivos. Isso é preocupante, pois os alimentos ultraprocessados possuem aditivos, conservantes que são prejudiciais na saúde e levam a doenças como obesidade, pois são alimentos de baixo valor nutritivo e alto em açúcar e gorduras, além de possuírem alto valor energético.

Outra evidência encontrada, semelhante ao que Azeredo *et al.* (2016) observaram, é que o consumo da alimentação escolar nas redes públicas está associado a uma menor probabilidade de consumo de refrigerantes pelos alunos. Este fato é corroborado no resultado, pois Bebidas Carbonatadas e não carbonatadas não apresentaram significância estatística em nenhum subgrupo analisado.

Levasseur (2021) argumenta que a implementação das regulamentações nas cantinas escolares reduz o consumo de alimentos não saudáveis, entre crianças e adolescentes. Como exemplo, pode-se citar a Lei nº 7.028 de 22 de agosto de 2017, decretada no Piauí, que abrange não apenas as cantinas escolares, mas também restaurantes, hospitais, confeitarias, padarias, sorveterias, hotéis e similares, em que devem informar aos consumidores sobre os ingredientes utilizados no preparo dos alimentos fornecidos, além de destacar a presença de glúten, açúcar e lactose.

No Distrito Federal, a Lei nº 6.475 de 03 de janeiro de 2020 proibiu a oferta de embutidos na composição da merenda escolar servida nas escolas públicas de DF (Distrito Federal, 2020). Sabe-se que embutidos possuem muito sódio, conservantes, aditivos, entre outros ingredientes prejudiciais à saúde, contribuindo com obesidade infantil, diabetes, e demais DCNT's. As evidências da presente pesquisa ressaltam como tal medida pode ser importante para a formação de hábitos alimentares mais saudáveis.

Comparando os resultados encontrados do efeito do Bolsa Família (Tabela 5) e do contato de ultraprocessado na alimentação escolar (Tabela 10), nota-se que o fato de consumir ultraprocessado na escola reduz a probabilidade de compra de Peixes. Em domicílios com crianças e adolescente, para a análise do BF, observou-se que os indivíduos beneficiários tendem a aumentar o dispêndio com Leite, ovos e farinha, mas dado o contato com alimentos ultraprocessado na merenda escolar, por crianças e adolescente, a probabilidade de compra desses itens é menor.

Dessa forma, reforça-se a necessidade da revisão do cardápio da merenda escolar, visto que o Guia Alimentar recomenda evitar o consumo de tais alimentos e, o fato de permitir o contato das crianças e adolescentes com esses tipos de alimentos podem tornar comum o consumo a longo prazo e acarretar problemas futuro como obesidade, diabetes, hipertensão, entre outras, induzindo preferências por alimentos ultraprocessado e reduzindo o consumo de alimentos que são nutritivos para saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises conduzidas nesta dissertação proporcionam uma compreensão abrangente do impacto do programa Bolsa Família sobre os padrões de consumo alimentar de produtos *in natura* e ultraprocessados, bem como a influência de ultraprocessados na alimentação escolar nas escolhas alimentares de crianças e adolescentes, dentro dos domicílios.

Cumprindo o objetivo de analisar o efeito do Bolsa Família sobre o consumo alimentar dos indivíduos, observou-se o efeito positivo no consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados. O consumo alimentar dos beneficiários do BF, por meio da análise das parcelas de dispêndio destinada a alimentação, revela padrões importantes sobre a alocação de recursos alimentares no âmbito familiar.

Destacam-se os grupos: Cereais, leguminosas e macarrão, que compõem os principais alimentos da Cesta Básica Brasileira, seguidos por Café, chá e água, Carnes e Frutas. Observa-se que o benefício tem contribuído para os indivíduos aumentarem a parcela de gasto, principalmente, com alimentos *in natura* ou minimamente processados, como Oleaginosas,

Peixes e reduzem a parcela de dispêndio com Panificados. A análise em diferentes subgrupos de controle, permitiu identificar as heterogeneidades dos beneficiários em questão.

O fato de o responsável pelo domicílio ser mulher contribuiu com aumento na parcela de dispêndio de Hortaliças, Oleaginosas e Peixes. Isso se deve à preferência das mulheres em alocar o recurso prioritariamente em alimentação, saúde, educação e higiene. No entanto, observou-se aumento com Embutidos, provavelmente devido às mulheres trabalharem fora de casa, o que pode levá-las a optar por alimentos com menor tempo de preparo.

Considerando a subamostra de crianças e adolescente, observa-se efeito semelhante com a amostra total e inclui aumento na parcela de gasto com Leite, ovos e farinha. Os alimentos deste grupo são fundamentais para auxiliar na manutenção e crescimento do público infantil. É plausível que este efeito relacionado não apenas a transferência financeira recebida, mas também as recomendações e condicionalidade do Programa, principalmente na exigência do acompanhamento preventivo e a ida das gestantes no pré-natal.

No que tange à localização do domicílio, observa-se comportamento similar da contribuição do benefício no aumento da parcela de dispêndio para Oleaginosas e Peixes e redução para Panificados. Na zona rural, nota-se redução na parcela do dispêndio de Carnes, que pode estar associado com criação própria, reduzindo a necessidade de compra deste alimento. Especificamente às macrorregiões geográficas, destaca-se indivíduos da região Norte, com aumento na parcela para Leite, ovos e farinha. O Centro-Oeste foi a única região que os indivíduos aumentam a parcela de dispêndio com Hortaliças e reduzem o consumo de Massas semiprontas, sopa e cereal matinal.

Para cumprir o objetivo de analisar a influência da alimentação escolar nas escolhas alimentares de crianças e adolescentes, dentro do domicílio, calculou-se o efeito marginal, o qual indica o quanto cada variável influencia na decisão de consumo individual no domicílio em adquirir determinado alimento. Observou-se que o consumo de ultraprocessado na merenda escolar transborda para práticas alimentares no domicílio, considerando diferentes categorias alimentares, pode-se ressaltar a importância de se evitar o fornecimento de alimentos poucos saudáveis na escola.

As evidências encontradas revelam a influência do contato com ultraprocessado, reduzindo a probabilidade de decisão de compra de alimentos *in natura* ou minimamente processados, principalmente de Hortaliças e Frutas. Dado que alimentos ultraprocessados possuem palatabilidade o consumo associa a alimentos com maior prazer e satisfação do

consumo, além da praticidade de já encontrar esses alimentos pronto para consumo, fazendo com que as crianças criem preferência por estes alimentos em relação aos alimentos *in natura*.

Em domicílios em que a mãe é chefe observou-se a não influência de crianças e adolescente na decisão de compra para nenhum dos alimentos. Já em domicílios com crianças menores de 5 anos, os indivíduos com contato com ultraprocessado na escola reduzem a probabilidade de compra de Leite, ovos e farinha.

Dessa forma, não se rejeita a hipótese que o contato com ultraprocessado na merenda escolar influencia na redução de consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processada. Tal fato se torna preocupante, com a necessidade da reformulação dos cardápios da merenda escolar, assim como já implementado no Distrito Federal que, desde 2020, proibiu embutidos e ultraprocessados no cardápio das escolas públicas. Com as evidências encontradas na presente pesquisa, essa lei pode servir de exemplo para os demais estados, tendo em vista que desincentivar o consumo desses alimentos pode contribuir também para o não consumo também nos domicílios, evitando-se formar hábitos que levam a substituição dos alimentos saudáveis para alimentos de baixo valor nutritivo e prejudiciais à saúde.

A educação alimentar é o pilar de sustentação para promoção dos hábitos alimentares saudáveis, podendo não se limitar apenas para as crianças e adolescentes que possuem contato direto com a política, mas também pode existir o efeito de transbordamento para os demais familiares do domicílio. A alimentação escolar, associada com educação alimentar devem ser auxiliares no desenvolvimento e combate a obesidade infantil, entre outras DCNT's. Como forma de complementar o PNAE, é importante o papel do Estado nas políticas complementares em relação a disponibilidade de alimentos não saudáveis no ambiente escolar e seus arredores.

O presente estudo limitou-se à avaliação do contato da criança e do adolescente com alimentos ultraprocessado, fornecidos de forma gratuita pela escola. Entretanto, sabe-se que existem outras fontes para a aquisição alimentar, como cantinas, em redes públicas e privadas, que podem ser acessadas para aquisição de produtos não saudáveis. Dada essa preocupação, alguns estados brasileiros vêm implementando medidas que regulam o acesso destes alimentos prejudiciais para saúde, com intuito de reduzir o consumo de ultraprocessados e, conseqüentemente, o índice de obesidade infantil e doenças crônicas não transmissíveis como diabete. Assim, uma avaliação de forma conjunta entre as fontes gratuita e venda de alimentos disponíveis para o público infante-juvenil, no âmbito escolar, pode ser uma interessante análise para pesquisas futuras.

Sabe-se que o Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda o consumo de alimentos *in natura* e alerta do malefício dos alimentos ultraprocessados associados a Doenças Crônicas Não-Transmissíveis, observa-se que os beneficiários do Bolsa Família tendem a seguir um consumo maior com os alimentos *in natura*, ficando evidente a importância e manutenção do Programa nos hábitos alimentares dos indivíduos.

Sendo assim, refuta-se a hipótese que o aumento da renda, por meio do Bolsa Família, aumenta a diversificação alimentar dos beneficiários, apesar do benefício contribuir com o aumento na parcela de consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados e reduzir o consumo de ultraprocessados, não é suficiente para que os beneficiários tenham consumo diversificado. Em relação a alimentação escolar, nota-se que os indivíduos espelham os hábitos vivenciados na merenda escola para dentro da decisão de consumo no domicílio, levando a redução de consumo de alimentos saudáveis.

Outro fator que corrobora com uma alimentação saudável é o Decreto Nº 11.936, de 5 de março 2024, que dispõe sobre a composição da cesta básica de alimentos e veta a inclusão qualquer tipo de alimentos ultraprocessado, sendo apenas alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários. Esse decreto auxilia na formação de hábitos alimentares saudáveis garantindo uma cesta de alimentos diversificada com os seguintes grupos de alimentos: feijões (leguminosas); cereais; raízes e tubérculos; legumes e verduras; frutas; castanhas e nozes (oleaginosas); carnes e ovos; leites e queijos; açúcares, sal, óleos e gorduras; café, chá, mate e especiarias.

Dessa forma, espera-se que estudos futuros possam analisar se o decreto nº 11.936 irá influenciar uma maior diversificação de alimentos *in natura* ou minimamente processados dos indivíduos beneficiários. Isso porque, apesar dos beneficiários apresentarem parcela de dispêndio maior com alimentos *in natura* ou minimamente processados e reduzirem o dispêndio com alimentos ultraprocessados, não existe uma diversificação no consumo dos alimentos. Pois nota-se que o Bolsa Família exerce um papel além da transferência de renda, na qual influência nas decisões de aquisição dos alimentos, apesar de contribuir com uma alimentação rica em alimentos *in natura* ou minimamente processados, no que se refere a diversificação alimentar não é eficiente.

Por fim, destaca-se a necessidade de repensar sobre as políticas locais, principalmente em relação aos alimentos fornecidos como merenda escolar. O ambiente escolar é visto como provedor de educação não apenas no ensino, mas também em relação à educação alimentar, neste caso, faz-se a necessidade de melhorar no fornecimento de alimentos mais nutritivos e

saudáveis, retirando alimentos ultraprocessado do ambiente para não influenciar na construção dos hábitos alimentares dos indivíduos. Serve como espelhamento a Lei nº 6.475 de 03 de janeiro de 2020 criado no Distrito Federal, novos estudos podem analisar o impacto da Lei sobre as escolhas alimentares dos indivíduos.

7 REFERÊNCIA

ALVES, G. M.; CUNHA, T. C. O. A importância da alimentação saudável para o desenvolvimento humano. **Perspectivas Online: Humanas & Sociais Aplicadas**, v.10, n.27, p.46 -62, 2020.

AMAZONAS. **Lei 4.352 de 5 de julho de 2016**. Dispõe sobre a proibição de comercialização, aquisição e distribuição de produtos que colaborem para a obesidade infantil, em cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do Estado do Amazonas, na forma que menciona. Diário Oficial do Estado, 05 jul 2016.

AZEREDO, C. M. et al. Food environments in schools and in the immediate vicinity are associated with unhealthy food consumption among Brazilian adolescents. **Preventive medicine**, v. 88, p. 73-79, 2016.

BACA DEL MORAL, J. et al. Prospera and the food security of rural families in the center of Veracruz. **Revista Mexicana Ciencias Agrícolas**, v. 12, n. 1, p. 11–22, 2021.

BAPTISTELLA, J. C. (2012). **Avaliação de programas sociais: uma análise do Bolsa Família sobre o consumo de alimentos**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade Federal de São Carlos, 2012.

BARBOSA, A. L. N. DE H. et al. O consumo das famílias brasileiras: um olhar de gênero e raça. XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA: Economia Política e Democracia: marchas e contramarchas no século XXI. **Anais XXVII Encontro Nacional De Economia Política**2019.

BECER, K .L; FERRARIO M. N.; COSTA, J. C.. O impacto da regulamentação da oferta de alimentos nas cantinas escolares sobre o consumo alimentar dos estudantes. In: Anais do 49º Encontro Nacional de Economia. **Anais**. Online, 2021.

BECKER, G. S. A Treatise on the Family. Enlarged ed. Cambridge, **Mass**, 1991.

BELLOT, Michèle; JAMES, Jonathan. Healthy school meals and educational outcomes. **Journal of health economics**, v. 30, n. 3, p. 489-504, 2011

BICALHO, D; LIMA, M. T. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como garantia do direito à alimentação no período da pandemia da COVID-19. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v15:e52076, 2020.

BRAGA, C. A. S.; COSTA, L. V. Time use and food insecurity in female-headed households in Brazil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 39, 2022.

BRASIL (2009), Decreto nº 6.824, de 16 de abril de 2009, Diário Oficial da União (D.O.U)

BRASIL (2024). Decreto Nº 11.936 de 05 de março de 2024. Diário Oficial da União (D.O.U.). Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.936-de-5-de-marco-de-2024-546760941>>. Acessado em 30 de abril de 2024.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar -PNAE. [acessado em 15 de setembro de 2023]. Disponível em: < https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30683767/do1-2013-06-18-resolucao-n-26-de-17-de-junho-de-2013-30683763>.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução 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 [acessado em 15 de julho de 2024]. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-6-de-8-de-maio-de-2020-256309972>>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei No. 11.947, de 16 de junho de 2009** [acessado 15 de setembro de 2023]. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11947&ano=2009&ato=359AzaE90dVpWTc00>>.

BRASIL. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 156 p. : il. Disponível em:< https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/publicacoes-para-promocao-a-saude/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf> acessado em 15 de abril de 2024.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome**. Bolsa Família. [acessado em 15 de setembro de 2023]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/bolsa-familia>> .

BROWNING, M.; CHIAPPORI, P.-A.; WEISS Y. Economics of the family. p. 1–486, (Cambridge surveys of economics literature) Cambridge: **Cambridge University Press**, 2014.

BRUGH, K. et al. Impacts of the Malawi social cash transfer program on household food and nutrition security. **Food Policy**, v. 76, p. 19–32, 1 abr. 2018.

CAMELO, R. DE S.; TAVARES, P. A.; SAIANI, C. C. S. Alimentação, Nutrição e Saúde em Programas de Transferência de Renda: Evidências para o Programa Bolsa Família. **Economia**, v. 10, n. 4, p. 685–713, 2009.

CAMPBELL, B. L. et al. Does the National School Lunch Program improve children's dietary outcomes?. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 93, n. 4, p. 1099-1130, 2011.

CARDOSO, A. A. R.; DA SILVA LIMA, M. R.; CAMPOS, M. O. C. Educação nutricional para pais e pré-escolares em uma creche. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 32, 2019.

CAVALCANTI, L. A. et al. Efeitos de uma intervenção em escolares do ensino fundamental , para a promoção de hábitos alimentares saudáveis. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20, n. 2, p. 5-13, 2012.

CHIAPPORI, P.-A. Collective Labor Supply and Welfare. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 3, p. 437–467, jun. 1992.

CHIAPPORI, P.-A. Rational Household Labor Supply. **Econometrica**, v. 56, n. 1, p. 63–90, 1988.

CLEMENTS, K. W.; SI, J. Engel's Law, Diet Diversity, and the Quality of Food Consumption. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 100, n. 1, p. 1–22, 23 jan. 2018.

COELHO, H. M.; PIRES, A. P.. Relações familiares e comportamento alimentar. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 30, p. 45-52, 2014.

COHEN, J. F. W et al. Universal school meals and associations with student participation, attendance, academic performance, diet quality, food security, and body mass index: **A systematic review**. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 911, 2021.

CORREA, A. N.; ROOPNARAIN, T. PUEBLOS INDÍGENAS & PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS. **Banco Interamericano de Desarrollo**, 1-120, 2014.

COSTA, E. Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. O. Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. **Revista Nutrição, Campinas**, v.14, n3, p.225-229, set/dez 2001.

COSTA, L. V.; BRAGA, M. J.; TEIXEIRA, E. C. Impactos do Programa Bolsa Família sobre o consumo de nutrientes das famílias beneficiárias *. **Ensaio FEE**, v. 37, n. 4, p. 947–973, 2017.

CULLEN, K. W.; CHEN, Tzu-An. The contribution of the USDA school breakfast and lunch program meals to student daily dietary intake. **Preventive medicine reports**, v. 5, p. 82-85, 2017.

DA COSTA SILVA, M. M. Demanda Individual De Alimentos E Estado Nutricional Infantil: Uma Análise Da Influência Do Programa Bolsa Família. **Economia Aplicada**, v. 24, n. 1, p. 127–162, 2020.

DA COSTA SILVA, M. M. **Padrão de Consumo Alimentar e Estado Nutricional dos Jovens Brasileiros**. (2016) Tese de Doutorado em Economia. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo-USP, 2016.

DE ALMEIDA, A. T. C.; MESQUITA, S. P. DE; DA SILVA, M. V. B. Impactos Do Programa Bolsa Família Sobre A Diversificação Do Consumo De Alimentos No Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 46, n. 1, p. 7–39, abr. 2016.

DE BEM LIGNANI, J.; SICHIERI, R; BURLANDY, L; SALLES-COSTA, R. Changes in food consumption among the Programa Bolsa Família participant families in Brazil. **Public Health nutrition**, v. 14, n. 5, p. 785-792, 2011.

DEUS, C.; SILVA, M. M. C. A atuação de nutricionistas no PNAE e seus efeitos sobre o desempenho escolar. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 53, n. 2, p. 411-455, 2023.

Distrito Federal. **Lei 3.695 de 8 de novembro de 2005**. Dispõe sobre a promoção da alimentação saudável nas escolas da rede de ensino do Distrito Federal. Diário Oficial do Estado, 10 nov 2005.

Distrito Federal. **Lei 6.475 de 3 de janeiro de 2020**. Proíbe a oferta de embutidos na composição da merenda escolar servida aos alunos dos estabelecimentos públicos de ensino do Distrito Federal. Diário Oficial do Estado, 06 jan 2021.

DNOUR, L. M.; BERGEN, D.; YEH, MING-CHIN. The Food Insecurity- Obesity: A Review of the Literature and the Role Food Stamps May Play. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v107, p.1952-1961 2007.

DOMENE, S. M. A. A escola como ambiente de promoção da saúde e educação nutricional. **Dossiê • Psicol. USP**, v 19, n 4, • dez 2008.

DREWNOWSKI, A. The real contribution of added sugars and fats to obesity. **Epidemiologic Reviews**, v. 29, p. 160-171, 2007.

DUARTE, G. B.; SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 4, p. 903–918, dez. 2009.

DUARTE, H. F. F. L.; FARIA, A. C. L. DE; RODRIGUES, C. T. Avaliação De Impacto Do Programa Bolsa Família Sobre O Consumo Das Famílias Beneficiárias: Uma Análise Através Da Pof 2008- 2009. RDE - **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 3, n. 44, p. 230–251, 2019.

DUCROT, P., MÉJEAN, C., AROUMOUGAME, V. ET AL. Meal planning is associated with food variety, diet quality and body weight status in a large sample of French adults. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 12 (2017).

FARDET, A. Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. **Food & Function**, v. 7, p. 233–241, 2016.

FISZBEIN, A.; SCHADY, N.; FERREIRA, F. H.G.; GROSH, M. KELEHER, N.; OLINTO, P.; SKOUFIAS, E. Conditional Cash Transfers: reducing present and future poverty. Washington, DC: **The World Bank**, 2009.

FONSECA, A. B. et al. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3853-3862, 2011.

FRANCO, J. G. et al. Insegurança alimentar, consumo alimentar e estado nutricional de mulheres beneficiadas pelo Programa Bolsa Família. **Ciência & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 32907, 6 dez. 2019.

FRISVOLD, D.E. Nutrition and cognitive achievement: An evaluation of the School Breakfast Program. **Journal of public economics**, v. 124, p. 91-104, 2015.

Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar -Programas/PNAE. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacaoescolar/alimentacaoescolar-historico> Acesso em: 05 de julho de 2023.

Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar- Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013 dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, 2013.

GOMES, L. et al. Impactos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) sobre as escolas públicas no nordeste brasileiro. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 52, n. 2, p. 103-120, 2021.

GUNDERSEN, C. Food Assistance Programmes and Food Insecurity in the United States. **EuroChoices**, v. 18, n. 1, p. 56–61, 1 abr. 2019.

HOYNES, H. W.; SCHANZENBACH, D. W. U.S. Food and Nutrition Programs. **NBER WORKING PAPER SERIES**, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- **IBGE**. Pesquisa nacional de saúde: 2019 : percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal : Brasil e grandes regiões / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento - Rio de Janeiro : IBGE, 2020, 113p. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101764>. >.

Inter American Development Bank. **About social programs in Latin American and The Caribbean**. Disponível em: < <https://data.iadb.org/DataCatalog/Dataset>>. Acessado em 18 de julho de 2023

KAWAMURA, H. C. **Efeitos do Programa Bolsa Família no consumo de nutrientes e índices Antropométricos**. Tese de Doutorado em Economia Aplicada. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - USP, 2014.

KHANDKER, R. S.; SAMAD, H. A.; KOOLWAL, *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices (English)*. Washington, D.C.: 2010, World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/650951468335456749/Handbook-on-impact-evaluation-quantitative-methods-and-practices>

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

LEVASSEUR, P. (2021). Do junk food bans in school really reduce childhood overweight? Evidence from Brazil. **Food Policy**, Volume 99, February 2021, 101981 <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101981>

LEVY, R. B.; ANDRADE, G. C.; DA CRUZ, G. L.; RAUBER, F.; LOUZADA, M. L. C., CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A. Três décadas da disponibilidade domiciliar de alimentos segundo a NOVA – Brasil, 1987–2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 75, 8 ago. 2022.

LEWBEL, A., & PENDAKUR, K. Estimation of collective household models with Engel curves. **Journal of Econometrics**, 147(2), 350–358, 2008.

MACIEL, F. A.; DUARTE, D. The impact of cash transfer participation on unhealthy consumption in Brazil. **Health Policy**, v. 4, 2023.

MAIA, L. G. et al. A qualidade de serviços de atenção primária, a formação profissional e o Programa Mais Médicos em uma região de saúde do sudoeste goiano. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v.23, e200014, 2020. Disponível em:

Mato Grosso. **Lei 8.681 de 13 de julho de 2007**. Disciplina a alimentação oferecida nas unidades escolares, públicas e privadas, que atendam a educação infantil e básica do Estado de Mato Grosso. Diário Oficial do Estado, 13 de julho de 2007.

Minas Gerais. **Lei 18.372, de 4 de setembro de 2009**. Acrescenta dispositivo à Lei nº 15.072, de 5 de abril de 2004, que dispõe sobre a promoção da educação alimentar e nutricional nas escolas públicas e privadas do sistema estadual de ensino. Diário Oficial do Estado, 04 set 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Planejamento de cardápios para a alimentação escolar. Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2021. 144 p. Disponível em: < https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/MANUAL_V8.pdf. > Acesso em: 24 maio 2024.

MONTEIRO, C.A., CANNON, G., LAWRENCE, M., COSTA LOUZADA, M.L. and Pereira Machado, P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. *Rome*, FAO, 2019.

MYKEREZI, E.; MILLS, B. The impact of food stamp program participation on household food insecurity. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 92, n. 5, p. 1379–1391, out. 2010.

OLIVEIRA JÚNIOR, M. C. **A Influência Do Plano Nacional De Agroecologia E Produção Orgânica (Planapo) Na Despesa Das Famílias Brasileiras**. 2022 (Trabalho de Conclusão de Curso em Agronegócio). Universidade Federal de viçosa, UFV, 2022.

OLIVEIRA, B. S. **Influência da alimentação no desempenho escolar de crianças e adolescentes**. 2017, 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição). União Metropolitana de Educação e Cultura- (UNIME). 2017.

ONGUDI, S. et al. The direct and indirect effects of cash transfer program on the consumption of nutrients: Evidence from Kenya. **Agricultural Economics (United Kingdom)**, 1 maio 2024.

Paraná. **Lei n. 14.423, de 2 de junho de 2004**. Dispõe que os serviços de lanches nas unidades educacionais públicas e privadas que atendam a educação básica, localizadas no Estado, deverão obedecer a padrões de qualidade nutricional e de vida indispensáveis à saúde dos alunos. Diário Oficial do Estado, 3 jun 2004.

PELLIKKA, K.; MANNINEN, M.; TAIVALMAA, Sanna-Liisa. School Meals for All. School feeding: investment in effective learning–Case Finland. **Ministry for Foreign Affairs of Finland and Finnish Agency for Education**, 2019.

Piauí. **Lei Nº 7.028 de 22 de agosto de 2017**. dispõe sobre a obrigatoriedade de informar aos consumidores sobre os ingredientes utilizados no preparo dos alimentos fornecidos por restaurantes, cantinas escolares, hospitais, confeitarias, padarias, sorveterias, hotéis e congêneres. Diário Oficial do Estado, 23 ago 2017.

PINHEIRO, L. S.; FONTOURA, N. DE O. Perfil das despesas e dos rendimentos das famílias brasileiras sob a perspectiva de gênero. Em: **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. 2. ed. Brasília: 2007,. v. 2p. 1–552, 2007.

REYNA, E. F.; Da Costa Silva, M. M. Preschool Education, and Intra-household Children's Influence Power. **Preprint**, 2023.

Rio de Janeiro. **Lei n. 4.508, de 11 de janeiro de 2005**. Proíbe a comercialização, a aquisição, a confecção e a distribuição de produtos que colaborem para a obesidade infantil, em bares, cantinas e similares instalados em escolas públicas e privadas do Estado do Rio de Janeiro, na forma que menciona. Diário Oficial do Estado, 12 jan 2005.

Rio Grande do Norte. **Lei 9.434 de 27 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o comércio de gêneros alimentícios, por particulares, no interior das escolas estaduais do Rio Grande do Norte e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, 28 dez 2010.

ROCHA, M. A.; MATTOS, L. B. DE; COELHO, A. B. Influência do Programa Bolsa Família na alocação de recursos: uma análise considerando a presença de mulheres no domicílio. **Economia e Sociedade**, v. 27, n. 3, p. 997–1028, dez. 2018.

ROQUE, D. M.; FERREIRA, M. A. M. O que realmente importa em programas de transferência condicionada de renda? Abordagens em diferentes países. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 4, p. 1193–1207, 2015.

ROSENBAUM, Paul R.; RUBIN, Donald B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, pp. 41-55, 1983.

RUFFINI, Krista. Universal Access to Free School Meals and Student Achievement Evidence from the Community Eligibility Provision. **Journal of Human Resources**, v. 57, n. 3, p. 776-820, 2022.

Santa Catarina. **Lei nº 12.061, de 18 de dezembro de 2001**. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina. 2001. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 20 dez 2001.

SARAIVA, S. T. S.; LIMA, V. W. N.; BORGES, A. E. D. A. A Contribuição Do Programa Bolsa Família Para O Enfrentamento Das Desigualdades Sociais. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 20, n. 2, p. 137, 17 maio 2020.

Sergipe. **Lei 8.178-A de 21 de dezembro de 2016**. Proíbe a comercialização de produtos que colaborem para a obesidade infantil em cantinas e similares, instalados em escolas públicas e privadas situadas em todo o Estado de Sergipe Diário Oficial do Estado, 15 fev 2017.

SORHAINDO, A.; FEINSTEIN, L. What is the relationship between child nutrition and school outcomes? Wider Benefits of Learning Research Report n. 18, London: **Centre for Research on the Wider Benefits of Learning**, 2006.

SOUZA, A. A; CADETE, M. M. N. O Papel Das Famílias E Da Escola Na Formação De Hábitos Alimentares Saudáveis De Crianças Escolares. **Revista Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da Unochapecó**, v. 19, n. 40, p. 136-154, jan./abr. 2017.

SPERANDIO, N. et al. Impacto do programa bolsa família no consumo de alimentos: Estudo comparativo das regiões Sudeste e nordeste do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 6, p. 1771–1780, 2017.

THOMAS, D. Intra-Household Resource Allocation: An Inferential Approach. **Journal of Human Resources**, v. 25, n. 4, p. 635–664, 1990.

THOMAS, D.; CHEN, C.-L. Income shares and shares of income: empirical tests of models of household resource allocations. **RAND**, 1994.

THOMAS. The Distribution of Income and Expenditure within the Household. *Annales d'Économie et de Statistique*, n. 29, p. 109, 1993.

UNICEF. **The Social Cash Transfer Programme (SCTP)**: Factsheet. Lilongwe: UNICEF, 2021. Disponível em: [https://www.unicef.org/malawi/media/83111/file/The%20Social%20Cash%20Transfer%20Programme%20\(SCTP\):%20Factsheet.pdf](https://www.unicef.org/malawi/media/83111/file/The%20Social%20Cash%20Transfer%20Programme%20(SCTP):%20Factsheet.pdf). Acesso em: 19 maio 2024.

URRUTIA, M.; BÁEZ, C. R. Las transferencias condicionadas en Colombia: una historia del programa Familias en Acción (2001-2018). 54, **CEDE**. ed. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Economía, 2018.

VEGA, N. I. V.; LEVY, T. S.; PINEDA, E. B. G.; NASU, L. C.; GÓMEZ-HUMARÁN, I. M. Adherencia al consumo de los suplementos alimenticios del programa PROSPERA en la reducción de la prevalencia de anemia en niños menores de tres años en el estado de San Luis Potosí, México. *Nutricion Hospitalaria*, v33 (4), p. 782-789, 2016.

WORLD BANK. A Model from Mexico for the World. **The World Bank**, 2014. Disponível em: . Acessado em 19 de maio de 2024.

ZANCUL M. S. **Orientação nutricional e alimentar dentro da escola: formação de conceitos e mudanças de comportamento**. Tese de Doutorado em Alimentos e Nutrição. Araraquara (SP): Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, 2008.

APÊNDICE

Tabela A1: Resultado do modelo *logit* para obter o escore de propensão de receber o benefício do Bolsa Família

Variáveis	<i>Logit</i>	<i>Balaceamento com Kernel</i>	<i>Balaceamento com Radius</i>
Sexo	0.0175 (0.059)	-0.0245 (0.072)	-0.0222 (0.072)
Idade	-0.0049*** (0.002)	0.0018 (0.002)	0.0018 (0.002)
Chefe Mulher	0.4451*** (0.093)	0.1911* (0.104)	0.1791* (0.104)
Anos de estudo da Chefe Mulher	-0.0698*** (0.010)	-0.0239** (0.012)	-0.0240** (0.012)
Nº de crianças de 0 a 5 anos	0.3420*** (0.039)	0.0060 (0.046)	0.0115 (0.046)
Nº de crianças de 6 a 12 anos	0.3942*** (0.033)	0.0718* (0.040)	0.0738* (0.040)
Nº de adolescentes de 13 a 17 anos	0.3216*** (0.037)	-0.0013 (0.045)	0.0016 (0.044)
Nº de idoso	-0.6951*** (0.056)	-0.0757 (0.062)	-0.0813 (0.062)
Urbano	-0.8540*** (0.068)	-0.0385 (0.078)	-0.0380 (0.078)
Norte	0.9897*** (0.151)	0.0610 (0.163)	0.0738 (0.163)
Nordeste	1.3103*** (0.145)	0.0360 (0.153)	0.0511 (0.154)
Centro Oeste	-0.0949 (0.190)	-0.0317 (0.197)	-0.0311 (0.198)
Sudeste	0.4924*** (0.159)	0.0845 (0.169)	0.0986 (0.170)
Constante	0.0148 (0.171)	-0.1366 (0.186)	-0.1541 (0.186)
Obs	6646	6646	6646

Nota: erros-padrão entre parênteses.

Nível de significância: * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Fonte: Resultado da pesquisa

Tabela A2: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos balanceado por *radius*

Categorias	Total	Corte Bolsa Família	Reside em domicílio com Chefia Feminina	Crianças e Adolescentes
Alimentos <i>In Natura</i> e Minimamente Processados				
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0180 (0.013)	0.0224 (0.038)	-0.0079 (0.020)	0.0288 (0.019)
Hortaliças	0.0041 (0.005)	0.0112 (0.008)	0.0106* (0.006)	0.0004 (0.007)
Frutas	-0.0001 (0.009)	0.0060 (0.022)	0.0032 (0.010)	-0.0060 (0.017)
Oleaginosas	0.0017** (0.001)	0.0062 (0.005)	0.0013* (0.001)	0.0020** (0.001)
Carnes	-0.0231 (0.017)	0.0302 (0.043)	-0.0259 (0.026)	-0.0156 (0.024)
Peixes	0.0193*** (0.007)	0.0211** (0.009)	0.0207** (0.008)	0.0224*** (0.007)
Leite, ovos e farinhas	0.0115 (0.007)	-0.0155 (0.027)	0.0058 (0.014)	0.0163* (0.010)
Café, chá e água	0.0113 (0.018)	0.0127 (0.047)	0.0027 (0.025)	0.0196 (0.028)
Ultraprocessados				
Panificados	-0.0283** (0.014)	-0.0564 (0.045)	-0.0132 (0.020)	-0.0475** (0.023)
Embutidos	0.0045 (0.003)	-0.0040 (0.010)	0.0124*** (0.003)	0.0051 (0.005)
Lácteos	-0.0007 (0.002)	-0.0010 (0.001)	0.0005 (0.002)	0.0022 (0.003)
Bebidas alcoólicas	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0003 (0.000)	0.0002 (0.000)
Condimentos	-0.0012 (0.002)	0.0055** (0.003)	-0.0012 (0.004)	-0.0021 (0.003)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0086 (0.005)	-0.0123 (0.013)	-0.0019 (0.005)	-0.0132 (0.012)
Guloseimas	-0.0064 (0.007)	0.0043 (0.005)	-0.0086 (0.015)	-0.0122 (0.011)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0019 (0.004)	-0.0305 (0.019)	0.0012 (0.006)	-0.0006 (0.008)
<i>N</i>	6646	955	3181	1.805

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Tabela A3: Efeitos do Bolsa Família sobre a parcela de dispêndio individual por alimentos, por localização de residência balanceado por *radius*

Categorias	Urbano	Rural	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste
Alimentos <i>in natura</i> e Minimamente Processados						
Cereais, Leguminosas e Macarrão	0.0166 (0.015)	0.0231 (0.022)	0.0041 (0.021)	0.0266 (0.018)	0.0318 (0.056)	-0.0014 (0.037)
Hortalças	0.0028 (0.005)	0.0088 (0.010)	0.0000 (0.003)	-0.0012 (0.007)	0.0346* (0.018)	0.0263 (0.024)
Frutas	-0.0003 (0.009)	0.0030 (0.017)	-0.0046 (0.018)	-0.0009 (0.013)	-0.0131 (0.031)	0.0173 (0.014)
Oleaginosas	0.0003 (0.000)	0.0041* (0.002)	0.0050* (0.003)	0.0005 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0009 (0.001)
Carnes	-0.0003 (0.017)	-0.0619* (0.034)	-0.0013 (0.035)	-0.0331 (0.023)	-0.1173** (0.050)	0.0034 (0.044)
Peixes	0.0133** (0.006)	0.0274* (0.014)	0.0467** (0.020)	0.0122 (0.008)	-0.0013 (0.001)	-0.0021 (0.002)
Leite, ovos e farinhas	0.0029 (0.007)	0.0230 (0.016)	0.0249* (0.014)	0.0107 (0.010)	0.0235 (0.023)	-0.0126 (0.020)
Café, chá e água	0.0142 (0.019)	0.0070 (0.032)	-0.0187 (0.039)	0.0235 (0.023)	0.0574 (0.060)	0.0095 (0.046)
Alimentos Ultraprocessados						
Panificados	-0.0392** (0.017)	-0.0153 (0.023)	-0.0500** (0.025)	-0.0230 (0.019)	0.0302 (0.041)	-0.0249 (0.050)
Embutidos	0.0066* (0.004)	0.0017 (0.005)	-0.0045 (0.008)	0.0080*** (0.003)	-0.0204** (0.008)	0.0085 (0.017)
Lácteos	-0.0016 (0.003)	0.0005 (0.002)	0.0012 (0.002)	0.0005 (0.002)	-0.0119 (0.016)	-0.0033 (0.005)
Bebidas alcoólicas	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	-0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)	0.0000 (0.000)
Condimentos	-0.0001 (0.002)	-0.0039 (0.004)	-0.0002 (0.002)	-0.0031 (0.003)	-0.0005 (0.001)	0.0026 (0.006)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0044 (0.004)	-0.0150 (0.011)	0.0025 (0.006)	-0.0098 (0.008)	-0.0148** (0.007)	-0.0142 (0.010)
Guloseimas	-0.0074 (0.010)	-0.0020 (0.006)	-0.0022 (0.006)	-0.0106 (0.010)	0.0277 (0.019)	0.0025 (0.004)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0034 (0.006)	-0.0004 (0.006)	-0.0029 (0.011)	-0.0004 (0.005)	-0.0260 (0.023)	-0.0124 (0.010)
<i>N</i>	4366	2280	1603	3688	368	789

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Tabela A4: Resultado do modelo *logit* para obter o escore de propensão de participar da merenda escolar

Variáveis	Logit	Balaceamento com Kernel	Balaceamento com Radius
Sexo	-0.0477 (0.060)	-0.0057 (0.060)	-0.0143 (0.060)
Escola	0.6278*** (0.124)	0.0480 (0.122)	0.0369 (0.123)
Idade	-0.0950*** (0.013)	0.0025 (0.013)	-0.0120 (0.013)
Total de pessoas no domicílio	-0.0468* (0.028)	-0.0035 (0.027)	-0.0085 (0.027)
Anos de estudo da Mãe	-0.0014 (0.007)	-0.0009 (0.007)	-0.0015 (0.007)
Mãe Chefe	0.0726 (0.063)	-0.0096 (0.064)	0.0080 (0.063)
Renda per capita	0.0378 (0.042)	0.0140 (0.043)	0.0212 (0.043)
Nº de adolescentes de 0 a 17 anos	0.0781** (0.040)	0.0071 (0.039)	0.0188 (0.039)
SC	0.1295 (0.163)	-0.0145 (0.163)	0.0154 (0.161)
PA	-0.4403*** (0.153)	0.0466 (0.155)	-0.0008 (0.155)
MT	0.2135 (0.145)	0.0042 (0.145)	0.0820 (0.144)
RN	0.0286 (0.180)	-0.0247 (0.179)	-0.0188 (0.178)
MS	0.3845** (0.166)	0.0141 (0.167)	0.1579 (0.167)
SE	-0.5999*** (0.206)	-0.0181 (0.208)	-0.0052 (0.208)
AM	-0.5352*** (0.156)	-0.0301 (0.154)	-0.0370 (0.155)
RJ	-0.2538 (0.164)	-0.0328 (0.163)	-0.0421 (0.164)
MG	-0.0275 (0.114)	-0.0124 (0.114)	-0.0162 (0.114)
o.DF	-0.7939*** (0.282)	-0.1525 (0.276)	-0.0887 (0.277)
Urbano	-0.0979 (0.073)	0.0095 (0.073)	-0.0230 (0.073)
Capital e região metropolitana	-0.3802*** (0.078)	-0.0072 (0.078)	-0.0200 (0.079)
Constante	-0.3488 (0.379)	-0.1546 (0.388)	0.0135 (0.388)
Observações	6.150	6.149	6149

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Tabela A5: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos por *radius matching*

Categorias	Total	Rede pública	Beneficiário do Bolsa Família
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados			
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0137 (0.017)	0.0100 (0.018)	0.0456 (0.029)
Hortaliças	-0.0414** (0.020)	-0.0342 (0.021)	-0.0572* (0.029)
Frutas	-0.0383* (0.023)	-0.0402* (0.024)	-0.1027*** (0.039)
Oleaginosas	-0.0044 (0.003)	-0.0050 (0.003)	-0.0094 (0.009)
Carnes	-0.0177 (0.019)	-0.0248 (0.020)	-0.0069 (0.031)
Peixes	0.0089 (0.012)	0.0034 (0.013)	-0.0439* (0.026)
Leite, ovos e farinhas	0.0297 (0.021)	0.0272 (0.022)	0.0143 (0.035)
Café, chá e água	0.0160 (0.015)	0.0146 (0.014)	0.0238 (0.017)
Alimentos ultraprocessados			
Panificados	0.0187 (0.018)	0.0240 (0.019)	0.0348 (0.027)
Embutidos	0.0019 (0.019)	0.0010 (0.020)	-0.0194 (0.031)
Lácteos	-0.0197 (0.020)	-0.0081 (0.020)	-0.0801*** (0.028)
Condimentos	-0.0128 (0.023)	-0.0120 (0.024)	-0.0183 (0.040)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0159 (0.022)	-0.0286 (0.023)	-0.0258 (0.034)
Guloseimas	0.0177 (0.020)	0.0219 (0.021)	0.0159 (0.037)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0101 (0.021)	-0.0146 (0.022)	-0.0466 (0.036)
<i>N</i>	6.150	5.488	2.229

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA).

Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa

Tabela A6: Efeitos Marginais da alimentação escolar sobre a decisão individual por alimentos dada característica do domicílio por *radius matching*

Categorias	Mãe chefe do domicílio	Domicílios com crianças menores de 5 anos	Urbano
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados			
Cereais, Leguminosas, Macarrão	0.0031 (0.021)	0.0333 (0.027)	0.0177 (0.023)
Hortaliças	-0.0189 (0.031)	0.0202 (0.036)	-0.0269 (0.025)
Frutas	-0.0299 (0.035)	-0.0713 (0.047)	-0.0352 (0.029)
Oleaginosas	-0.0054 (0.011)	-	-0.0021 (0.003)
Carnes	0.0025 (0.031)	0.0190 (0.039)	-0.0352 (0.024)
Peixes	0.0010 (0.018)	0.0004 (0.023)	0.0081 (0.014)
Leite, ovos e farinhas	0.0197 (0.034)	-0.0757** (0.038)	0.0439* (0.026)
Café, chá e água	0.0097 (0.023)	0.0082 (0.021)	0.0173 (0.018)
Alimentos ultraprocessados			
Panificados	0.0414 (0.030)	0.0095 (0.033)	0.0206 (0.023)
Embutidos	0.0016 (0.033)	-0.0109 (0.041)	0.0002 (0.025)
Lácteos	-0.0433 (0.030)	-0.0166 (0.040)	0.0074 (0.024)
Condimentos	-0.0236 (0.037)	-0.0562 (0.046)	-0.0077 (0.029)
Massas semiprontas, sopa e cereal matinal	-0.0186 (0.037)	-0.0116 (0.036)	-0.0260 (0.028)
Guloseimas	0.0208 (0.029)	-0.0468 (0.039)	0.0171 (0.025)
Bebidas carbonatadas e não carbonatadas	-0.0243 (0.032)	-0.0547 (0.042)	-0.0114 (0.028)
<i>N</i>	2.173	1.547	3.862

Nota: erros-padrão entre parênteses, considerando *cluster* de Unidade Primária Amostral (UPA). Considerou-se como variáveis de controle composição e localização domiciliar.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: Resultado da pesquisa