UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS
DOUTORADO

CONSUMO ALIMENTAR E GASTOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

Ana Paula Dalmagro Delai

DOURADOS-MS
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

CONSUMO ALIMENTAR E GASTOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, para obtenção de Título de Doutora em Agronegócios.

Linha de Pesquisa: Bioeconomia

Doutoranda
Ana Paula Dalmagro Delai
Orientadora
Prof ª Drª. Madalena Maria Schlindwein
Coorientadora
Prof ª Drª. Letícia Xander Russo

Dourados-MS
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

EPÍGRAFE

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese, primeiramente, a Deus, por ter me concedido forças nos momentos de fragilidade, sabedoria diante dos desafios e serenidade ao longo desta jornada acadêmica.

À minha filha, Gabriela, cuja existência iluminou meu caminho e me inspirou, diariamente, a seguir em frente com coragem e determinação. Sua presença foi, e sempre será, minha maior motivação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais, **Sérgio** e **Luzia**, por terem me educado com valores sólidos e por cultivarem em mim, desde cedo, a sede pelo conhecimento. O exemplo e o apoio incondicional de vocês foram essenciais para que eu pudesse chegar até aqui.

À minha orientadora, Professora **Dra. Madalena**, registro minha profunda gratidão pelo cuidado, pela paciência e por cada ensinamento transmitido ao longo desta trajetória. Sua orientação foi decisiva para o amadurecimento deste trabalho.

De forma especial, agradeço à minha coorientadora, Professora **Dra. Letícia**, pelo papel fundamental na construção desta tese. Sua dedicação, olhar atento e contribuições precisas foram indispensáveis para a realização desta pesquisa.

Ao Professor **Dr. Paulo**, coordenador do programa de pós-graduação, agradeço pelo constante apoio e incentivo, que tanto me motivaram ao longo desses anos.

Aos professores, técnicos e colegas da pós-graduação, minha gratidão pela convivência, parceria e troca de conhecimentos ao longo destes quatro anos. Também expresso minha gratidão a FUNDECT/CAPES que investiu na minha formação acadêmica me proporcionando condições e conhecimento para a elaboração e conclusão deste trabalho e que de alguma forma possa contribuir na melhora da qualidade de vida das pessoas.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta caminhada, meu sincero agradecimento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
1.1 O problema e sua importância 14
1.2 Justificativa 15
1.3 Objetivos 18
1.4 Hipóteses 19
1.5 Estrutura da tese 19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 19
2.1 Demanda por alimentos e o consumo alimentar saudável e não saudável 19
2.2 Demanda por alimentos no Brasil 24
2.3 Alimentação e saúde 25
3 METODOLOGIA 30
3.1 Área de estudo e fonte de dados 30
3.2 Montagem do banco de dados 31
3.3 Métodos de análise 35
3.4 Procedimento de Heckman 39
3.4.1 Efeito Marginal Condicional 40
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 41
4.1 Características domiciliares e do chefe de família 41
4.2 Características alimentares e gastos com Doenças Crônicas não Transmissíveis por domicílio 46
4.2.1Percentual da aquisição de alimentos não saudáveis para consumo e característicos domiciliares 47
4.2.2 Percentual dos gastos com doenças crônicas não transmissíveis por domicílio ... 52
4.3 Variáveis utilizadas 55
4.4 Resultados Econométricos do Modelo de Heckman 56
4.4.1 Resultados do primeiro estágio 57
4.4.2 Resultados do segundo estágio 68
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 83
REFERÊNCIAS 86

CONSUMO ALIMENTAR E GASTOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

RESUMO

A relação entre escolhas alimentares de um indivíduo ou população com seu estado de saúde está amplamente difundida. Na literatura esta relação pode ser avaliada por meio do tipo de alimento, ou grupo de alimentos consumidos. Ao longo das últimas décadas vem ocorrendo uma alteração nos hábitos alimentares da população brasileira, muito em decorrência de questões socioeconômicas e demográficas. A participação da mulher no mercado de trabalho, o tempo de preparo dos alimentos e a renda *per capita*, são alguns dos fatores que estão associados diretamente nas escolhas alimentares. E estas, por sua vez, afetam os gastos com saúde da população, como no caso do consumo de alimentos considerados não saudáveis, ricos em açúcares e gorduras, que contribuem para o crescente número de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), principalmente, quando associados a um estilo de vida sedentário e não saudável. Diante do exposto, o objetivo desta tese é analisar a relação entre os hábitos alimentares da população brasileira com seus gastos com saúde, especialmente com doenças crônicas. Para atender ao objetivo proposto, foram utilizados os microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2017-2018 e o procedimento em dois estágios de Heckman. Como principais resultados, destacam-se as associações significativas entre o consumo de alimentos processados, como óleos, gorduras, açúcares e *fastfood*, e o aumento na probabilidade de desenvolvimento de condições de saúde adversas, como obesidade, hipertensão e diabetes e, consequentemente, maiores gastos com o tratamento destas doenças. A análise revelou que a renda é um fator determinante, em que indivíduos com maior renda apresentam maior risco de problemas de saúde relacionados ao consumo de alimentos não saudáveis. A idade também se mostrou relevante, com as faixas etárias mais jovens tendendo a ter menor probabilidade de desenvolver tais condições. Além disso, a análise das variáveis regionais indicou que o Nordeste apresenta uma associação mais forte com o aumento das doenças crônicas, refletindo desafios socioeconômicos específicos da região. Esses achados ressaltam a importância de considerar fatores socioeconômicos e demográficos na formulação de políticas de saúde pública e intervenções nutricionais, visando promover escolhas alimentares mais saudáveis e, consequentemente, minimizar os gastos com saúde relacionados às doenças crônicas.

Palavras-chave: Bioeconomia; Consumo alimentar; gastos com doenças; renda; Modelo de Heckman.

FOOD CONSUMPTION AND EXPENDITURE ON CHRONIC NONCOMMUNICABLE DISEASES IN BRA

ABSTRACT

The relationship between an individual's or population's dietary choices and their health status is well established. This relationship can be evaluated through the type of food or food groups consumed. Over the past few decades, there has been a shift in the eating habits of the Brazilian population, largely due to socioeconomic and demographic factors. Women's participation in the labor market, food preparation time, and per capita income are some of the factors that directly impact dietary choices. These choices, in turn, affect the population's health expenditures, especially in the case of consuming unhealthy foods high in sugars and fats, which contribute to the rising number of non-communicable chronic diseases (NCDs), particularly when associated with a sedentary and unhealthy lifestyle.Against this background, the objective of this thesis is to analyze the relationship between the dietary habits of the Brazilian population and their health expenditures, especially concerning chronic diseases. To achieve this objective, data from the 2017-2018 Family Budget Survey (POF) were used, along with the two-stage Heckman procedure. Key findings highlight significant associations between the consumption of processed foods, such as oils, fats, sugars, and fast food, and an increased probability of developing adverse health conditions, such as obesity, hypertension, and diabetes. The analysis revealed that income is a determining factor, where individuals with higher incomes are at greater risk for health issues related to the consumption of unhealthy foods. Age also proved relevant, with younger age groups tending to have a lower probability of developing such conditions. Furthermore, the analysis of regional variables indicated that the Northeast region shows a stronger association with the increase in chronic diseases, reflecting specific socioeconomic challenges in the area. These findings underscore the importance of considering socioeconomic and demographic factors in the formulation of public health policies and nutritional interventions, aiming to promote healthier dietary choices and, consequently, minimize health expenditures related to chronic diseases.

Kaywords: Bioeconomy; Food Consumption; Disease Expenditure; Income; Hackman Model.

LISTA DE SIGLAS

DCNT- Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

FAO – *Food and Agriculture Organization*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC – Índice de Massa Corporal

KCAL – Calorias

OMS - Organização Mundial da Saúde

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

SIPD – Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares

SUS – Sistema Único de Saúde

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

UC – Unidade de Consumo

VIGITEL – Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE QUADRO, FIGURA E TABELAS

Quadro 1. Autores e abordagens realizadas em pesquisas sobre alimentação e saúde

Figura 1. Fluxograma da metodologia de análise deste estudo

Tabela 1. Alimentos analisados neste estudo classificados em não saudáveis

Tabela 2. Variáveis sobre gastos com saúde relacionados a DCNT utilizados no estudo

T**abela 3**. Características dos domicílios e do chefe de família analisadas

Tabela 4. Domicílios brasileiros por região e situação urbano ou rural entre 2017 e 2018

Tabela 5. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbano ou rural conforme sexo e raça do chefe do domicílio entre 2017 e 2018

Tabela 6. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbana ou rural conforme rendimento do chefe da família entre 2017 e 2018

Tabela 7. Percentual de domicílios brasileiros conforme rendimento e grau de instrução do chefe do domicílio entre 2017 e 2018

Tabela 8. Percentual de domicílios por sexo do chefe do domicílio de acordo com o rendimento entre 2017 e 2018

Tabela 9. Percentual de domicílios por idade do chefe do domicílio de acordo com o rendimento entre 2017 e 2018

Tabela 10. Percentual de domicílios com e sem plano de saúde de acordo com o chefe de família e seu rendimento e grau de instrução entre 2017 e 2018

Tabela 11. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbana ou rural com e sem plano de saúde entre 2017 e 2018

Tabela 12. Descrição das variáveis dos alimentos não saudáveis, e percentual de aquisição para consumo no domicílio entre 2017-2018

Tabela 13. Cesta de alimentos, valor médio e percentual de aquisição por região brasileira entre 2017 e 2018

Tabela 14. Percentual de consumo dos alimentos por área brasileira entre 2017 e 2018

Tabela 15. Percentual de consumo de cada alimento por renda entre 2017 e 2018

Tabela 16. Percentual de consumo dos alimentos por renda e gasto médio mensal conforme total de domicílios entre 2017 e 2018

Tabela 17. Variáveis de DCNT e, percentual dos gastos por domicílio entre 2017 e 2018

Tabela 18. Gasto médio mensal e percentual de domicílio com DCNT por região brasileira entre 2017 e 2018

Tabela 19. Gasto médio mensal e percentual de domicílios com DCNT conforme plano de saúde entre 2017 e 2018

Tabela 20. Gasto médio mensal e percentual de domicílios com DCNT conforme faixa de renda entre 2017 e 2018

Tabela 21. Descrição das variáveis média e desvios-padrões

Tabela 22. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com a cesta de alimentos não saudáveis

Tabela 23. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados em açúcares e doces

Tabela 24. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com as bebidas

Tabela 25. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados em óleos e gorduras

Tabela 26. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como embutidos

Tabela 27. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como semiprontos

Tabela 28 Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como *fastfood*

Tabela 29. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos da cesta não saudável

Tabela 30. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos açúcares e doces

Tabela 31. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando as bebidas

Tabela 32. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos óleos e gorduras

Tabela 33. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos embutidos

Tabela 34. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos semiprontos

Tabela 35. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos *fastfood*

1. INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos vem sendo alterada nas últimas décadas, sendo afetada por fatores como urbanização, composição demográfica e maior participação da mulher no mercado de trabalho. A melhor compreensão das escolhas alimentares e a relação com os indicadores socioeconômicos e demográficos, pode direcionar políticas públicas que atendam a necessidade da população como um todo (Hoffman, Jesus, 2021; Galvão, Almeida, 2022).

Incentivar o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados é uma orientação da Organização Mundial da Saúde (OMS) a fim de promover saúde e qualidade de vida para a população (FAO, 2022). Segundo Marchioni *et al.* (2021), os debates sobre saúde pública requerem uma análise sobre a alimentação da população e o papel dos sistemas alimentares na diversidade do nosso planeta em produzir alimentos.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são um apelo global às ações para promoção da qualidade de vida da população em todo o mundo. Ao compreender o consumo alimentar é possível desenvolver políticas públicas que atendam aos objetivos, em especial ao objetivo 3 - Saúde e Bem-estar e ao objetivo 12 - Consumo e produção sustentável.

O consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras saturadas é percebido como uma tendência global, impulsionado pelo desenvolvimento tecnológico dos sistemas alimentares. O consumo destes alimentos tem contribuído para o crescente número de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), principalmente quando associados a um estilo de vida sedentário e não saudável (Costa *et al.,* 2014; Martinelli, Cavalli, 2019; Fanzo, Davis, 2019).

As DCNT são consideradas um problema mundial, de saúde pública, crescente (Costa *et al.,* 2021). Para Marchioni *et al.* (2021), a alimentação tem um papel importante para a saúde e, os sistemas alimentares, são um dos principais fatores que podem garantir uma produção de alimentos com a composição nutricional adequada.

Entre as propostas de uma alimentação mais saudável, Marchioni, Carvalho e Villar (2021) apontam em sua pesquisa que embora dietas saudáveis e sustentáveis como a proposta pela Comissão EAT-Lancet mostra alternativas com menor risco de doenças

crônicas, o custo da dieta pode ser superior ao gasto com alimentação atual. Assim, aspectos sociais, culturais, de acesso econômicos devem ser considerados.

A má alimentação é reconhecida como um desafio latente, que envolve carências nutricionais, com impacto nas condições de saúde e desenvolvimento de DCNT. Portanto, há uma necessidade de estrutura política eficaz que auxilie e garanta um sistema alimentar saudável e de fácil acesso à toda população, tendo em vista a projeção do aumento em 60% da demanda global de alimentos até 2050 (Marchioni *et al.*, 2021; Louzada *et al.*, 2022).

1.1 O problema e sua importância

O sobrepeso e a obesidade global afetaram 38% das pessoas acima de 5 anos no mundo em 2020. As estimativas apontam que em 2035 cerca de 51% da população esteja em tal condição (WOF, 2023).

O Relatório de Nutrição Global de 2022 aponta que, de 2010 a 2018, houve pouco avanço na melhora da alimentação da população. E, estimou que 86% das dietas não estão alinhadas com as recomendações de dieta saudável, ou seja, maior consumo de produtos *in natura* e menor consumo de industrializados. Uma dieta saudável é baseada no consumo de frutas, verduras, legumes e cereais e menor consumo de alimentos processados e ultraprocessados (GNR, 2023).

Uma alimentação com base dietética não saudável é responsável pelo aumento no número de obesidade. As doenças relacionadas à obesidade drenam recursos escassos com saúde e comprometem negativamente a renda e a economia, principalmente por não se tratar mais apenas de uma doença de países com alta renda. Em 2020, com base no valor do dólar de 2019, o impacto econômico da obesidade era de US$3 bilhões por ano. E, estima-se que os custos globais com a obesidade representam cerca de US$9 bilhões por ano até 2035 (WOF, 2023).

A obesidade vem se apresentando ao longo dos anos em diferentes grupos de renda. Em 2020, entre as crianças e os adolescentes com obesidade, 20% residiam em países de alta renda, 39% eram meninos e 29% eram meninas. Espera-se que medidas sejam adotadas para que essa proporção caia para 13% entre as crianças e os adolescentes, 31% entre os homens e 23% entre as mulheres até 2035 (WOF, 2023).

Além da obesidade, dietas não saudáveis são fatores globais de risco dietético para mortes e outras DCNT. Entre as principais DCNT estão as doenças cardiovasculares,

doenças respiratórias crônicas, hipertensão, câncer, diabetes e doenças metabólicas (Martinelli, Cavalli, 2019; Marchioni *et al.*, 2021; Galvão e Almeida, 2022).

No Brasil, as recomendações para uma dieta saudável são apresentadas no Guia Alimentar para a População Brasileira e descritas como: limitar o consumo de sódio, açúcares e gorduras saturadas; eliminar as gorduras trans e reduzir o consumo de industrializados, aumentar o consumo de grãos, vegetais, frutas, nozes e legumes (BRASIL, 2008).

Em 2019, as DCNT foram responsáveis por 74% do total de óbitos no Brasil (MALTA, 2022). A saúde humana depende da disponibilidade, acessibilidade e quantidade dos alimentos que precisam ser consumidos para fornecer energia e nutrientes suficientes para uma vida ativa e saudável (Sen, 1981; FAO 1996; ABBAD; Dewes, 2015; Alvez *et al*., 2020).

Quando observados os alimentos que estão entre os mais consumidos pela população brasileira, mas que tiveram alterações na quantidade consumida ao longo dos anos, Vaz e Hoffmann (2020) apontam que houve uma diminuição na quantidade de consumo de arroz, feijão, batata e pão. E, houve aumento na aquisição de produtos industrializados, prontos para consumo ou de fácil preparo e nos gastos com alimentação fora de casa.

Segundo Hoffmann e Jesus (2021), as elasticidades-renda são mais altas para alimentos mais “nobres” ou percebidos como mais caros. O cenário que envolve o consumo de alimentos tem relação com as variáveis: renda, escolaridade, sexo e idade. E, podem auxiliar na elaboração de políticas públicas nas áreas de nutrição, e na elaboração de estratégias de mercado por parte da indústria alimentícia.

O questionamento que surge diante do exposto é: Qual a relação entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados da população brasileira e os gastos com saúde relacionados às doenças crônicas não transmissíveis?

1.2 Justificativa

As mudanças na alimentação estão atreladas ao crescimento da área urbana, além de mudanças sociais e econômicas geradas por esse crescimento. Um exemplo, refere-se às diferenças dos hábitos alimentares do meio rural para o urbano, em que uma parte considerável da população urbana faz refeições fora do domicílio. E, onde

consequentemente, o número de casos de DCNT aumentou nos últimos anos (Vaz, Hoffman; 2020; Costa *et al.*, 2021; Marchioni, Carvalho e Villar, 2021).

Um ponto importante refere-se à evolução tecnológica percebida em sistemas de produção de alimentos, bem como em embalagens a vácuo, por exemplo. Com os avanços de conservação, o tempo de vida da prateleira dos alimentos aumentou e, consequentemente, o tempo de preparo dos alimentos diminuiu (Galvão, Almeida, 2022).

Os alimentos industrializados, em geral, possuem uma quantidade elevada de açúcares, sal e/ou gorduras. Quando consumidos em grande quantidade, por possuírem nutrientes recompensadores, podem causar vício alimentar (Sawaya; Filgueiras, 2013) e, aumento na ingestão de calorias, que quando consumida em excesso, é um dos fatores responsáveis pelos casos de obesidade e outras DCNT (Galvão, Almeida, 2022; Monteiro *et al.*,2022).

A obesidade é um fator de risco para várias doenças. Segundo Galvão e Almeida (2022), além dos riscos relacionados à saúde, pessoas com sobrepeso ou obesidade, tendem a ser menos produtivos no dia a dia, além de serem os indivíduos que mais utilizam serviços médicos quando comparados a pessoas saudáveis.

Estima-se que pessoas com sobrepeso podem responder por 70% de todos os custos com diabetes no mundo. Além de, 23% dos custos cardiopatas e 9% dos custos com tratamentos de cânceres entre os anos de 2020 e 2050 (OCDE, 2019; NILSON *et al.*, 2020).

O período de 2020 a 2022 foi marcado por restrições e *"lockdowns"* em muitos países em decorrência da Pandemia de Covid -19. Restrições como não sair de casa para trabalhar ou praticar atividade física, comprar alimentos diariamente, associado ao estresse e ansiedade, contribuíram para o aumento do risco de ganho de peso e alterações no consumo alimentar (WOF, 2023).

Sabe-se que, no Brasil, apesar das diversas melhorias percebidas na população nos últimos anos, como aumento na expectativa de vida e diminuição da mortalidade materna, a desigualdade ainda se faz presente. Principalmente quando observadas as características da população nos diferentes graus de casos de DCNT (Malta *et al.*, 2019; Meller, *et al.*, 2022).

Os fatores de riscos ligados às DCNT, além dos socioeconômicos, são tabagismo, consumo excessivo de álcool, inatividade física e o consumo de alimentos considerados não saudáveis. Estes fatores variam de acordo com as características da população e o

aumento dos casos de doenças acarreta sobrecarga ao Sistema Único de Saúde (SUS) elevando os gastos governamentais com prevenção e tratamento destas doenças (Malta *et al.*, 2019; Nilson *et al.*, 2020).

A preocupação com a alimentação proporcionou o interesse em pesquisas sobre a participação de produtos industrializados na dieta brasileira (Martins *et al.*, 2013) e, as questões que envolvem ultraprocessados, qualidade da dieta e saúde (Monteiro *et al.*, 2019). Outra análise latente é sobre o impacto na saúde, no meio ambiente e na renda da população (Costa *et al.*, 2021; Hoffmann, 2021; Springmann *et al.*, 2021; Triches, 2021; Marchioni *et al.*, 2022). As análises que envolvem o impacto da alimentação, visam medir, por meio do valor energético dos alimentos, o índice de massa corporal (IMC) da população (Passos *et al.*, 2014; Costa *et al.*, 2021*).* Outros estudos analisam o impacto ambiental da produção dos alimentos consumidos, como por exemplo, a emissão dos gases de efeito estufa (Springmann *et al.*, 2018; Marchioni *et al.*, 2021) e, outros estudos abordam a elasticidade-renda dos alimentos (Vaz, Hoffmann, 2020; Hoffmann, Jesus, 2021; Hoffmann, 2021), conforme Quadro 1.

Quadro 1. Autores e abordagens realizadas em pesquisas sobre alimentação e saúde

Temática abordada	**Autores**	**Temas e metodologias utilizadas nos artigos**
Demanda por alimentos ultraprocessados	Biasini *et al*. (2021) Cavalieri *et al.* (2018) Coleman *et al.* (2021) Springmann *et al*. (2018) Springmann *et al.* (2021) Triches (2021)	- Alimentação, saúde e meio ambiente; - Tipos de dietas (Mediterrânea, flexitariana, EAT- Lancet, etc); - Metodologias ambientais (ACV) e nutricionais.
Demanda por alimentos no Brasil	Araújo *et al.* (2021) Alves *et al*. (2020) Barreto *et al.* (1998) Coelho *et al.* (2009) Costa *et al*. (2021) Ferraz *et al.* (2018) Hoffmann (2021)	- Aquisição de alimentos; - Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF); - Elasticidade-renda; - Escolhas alimentares no tempo; - Regressão linear; *Probit*, etc.
Alimentação e saúde	Borges *et al.* (2015) Geric *et al*. (2022) Marchioni *et al.* (2022) Martinelli *et al.* (2019) Monteiro *et al.* (2019)	- Alimentação e obesidade - Custo de uma alimentação saudável; - Indicadores nutricionais (OMC); - Alimentos ultraprocessados e saúde.

Fonte: Elaboração própria (2023)

No entanto, foi observada uma lacuna na literatura de trabalhos que analisam a relação dos gastos das famílias com alimentação e com DCNT. Dessa forma, analisar os

gastos com saúde de DCNT e o de consumo alimentar, considerando a influência de indicadores socioeconômicos e demográficos, se faz necessário.

Ampliar o conhecimento sobre a relação entre as DCNT e o consumo de alimentos ultraprocessados se mostra como uma necessidade latente. Além de subsidiar a elaboração de políticas públicas e gerar informação para o setor alimentício para que seja possível adaptar e melhorar os processos produtivos, tornando as dietas mais saudáveis.

Paralelo à preocupação da relação entre os gastos com saúde e o consumo alimentar, os ODS surgem como uma meta para garantir melhores condições de saúde e sustentabilidade ao planeta.

Como alternativa de atender as metas dos ODS e promover melhorias nas esferas sociais e ambientais, em março de 2024, o governo brasileiro promulgou um decreto sobre as novas diretrizes para a composição da cesta básica de alimentos. O novo decreto se diferencia de forma substancial em relação ao anterior, em vigor desde 1938. A principal diferença está na relação entre o fornecimento não apenas de calorias, mas também uma alimentação que atenda às necessidades biológicas, sociais, culturais e demográficas (Silva *et al.*, 2024).

Segundo Silva *et al.* (2024) a nova cesta básica de alimentos brasileira enfatiza o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, enquanto desencoraja o consumo dos alimentos ultraprocessados.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade de analisar a relação entre o consumo de alimentos da população brasileira e seus gastos com saúde.

1.3 Objetivos

O objetivo geral da tese é analisar a relação entre os gastos com alimentação e saúde, considerando as DCNT por domicílio brasileiro.

Especificamente, pretende-se:

1- Contextualizar a população brasileira considerando suas características socioeconômicas e demográficas;

2- Descrever os gastos das famílias brasileiras com alimentação e DCNT;

3- Analisar a relação entre a aquisição de cesta de alimentos ultraprocessados e os gastos com DCNT por domicílio brasileiro.

1.4 Hipóteses

A hipótese central a ser testada na tese é a de que o maior consumo de alimentos processados e ultraprocessados têm ocasionado maiores gastos com DCNT por domicílio brasileiro. Além disso, espera-se que algumas doenças apresentam maior relação que outras pelo maior risco atribuído ao consumo dos alimentos considerados não saudáveis.

1.5 Estrutura da tese

O presente estudo está dividido em cinco capítulos, sendo este primeiro composto pela introdução da pesquisa, a importância do estudo e sua justificativa, os objetivos e hipótese a ser testada. O segundo capítulo se refere a uma revisão bibliográfica sobre a relação entre consumo alimentar e os gastos com saúde. No terceiro capítulo, destaca-se a metodologia, com a apresentação dos métodos e dados utilizados para analisar o consumo alimentar e os gastos com saúde de acordo com as variáveis sociais, econômicas e demográficas. O quarto capítulo apresenta os resultados e sua discussão, com destaque para a relação do consumo da cesta de alimentos não saudável e os gastos com saúde, analisados por meio do modelo estatístico de Heckman. No capítulo cinco são apresentadas as considerações finais, seguidas pelas referências que embasam o estudo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é apresentada uma revisão de literatura sobre o consumo alimentar com destaque para a demanda por alimentos, o consumo alimentar saudável e não saudável e a relação entre alimentação e saúde.

2.1 Demanda por alimentos e o consumo alimentar saudável e não saudável

A demanda global por alimentos é projetada paralelamente ao crescimento da população que, de acordo com a previsão, deve atingir o número de 9,5 bilhões de pessoas em 2050 (FAO, 2021).

A Organização das Nações Unidas (ONU) projeta que o aumento da população mundial pode trazer mais 2,5 bilhões de pessoas para as áreas urbanas até 2050, com maior concentração na Ásia e na África (Saath, Fachinello, 2017). O aumento da

população urbana possui influências da globalização, da busca por emprego e melhores condições de renda. A urbanização, segundo Galvão e Almeida (2022), provoca mudanças no estilo de vida e reflete também nas mudanças do consumo alimentar da população, variando conforme a renda, nível educacional, idade e composição das famílias.

A demanda alimentar mudou nos últimos 50 anos, representando uma ameaça à saúde, ao bem-estar da população e ao meio ambiente (Minotti *et* al., 2022). Segundo dados do *Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition* (2020) a demanda calórica crescerá em torno de 50% até 2050, principalmente para produtos como óleos vegetais e de origem animal. Além disso, estima-se que haverá um aumento significativo no consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras e açúcares (Mendes *et al*.; 2021; Triches, 2021), em direção oposta às recomendações de alimentação saudável da OMS, que sugerem um maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Identificar os fatores sociais, econômicos e demográficos que influenciam as escolhas alimentares é um dos incentivos para, principalmente, estabelecer intervenções que minimizem o impacto negativo do consumo alimentar na saúde (WHO, 2007; Vieira, Sichieri, 2008). Os debates sobre consumo alimentar e a relação com os fatores socioeconômicos começam com Karl Marx em sua obra *Manuscritos de Economia e Filosofia*. Nessa obra, aborda o homem como a ferramenta de trabalho e o alimento como o que produz e preserva o corpo do homem e de sua família (Pabón, 2019).

Em seguida os debates sobre consumo alimentar passam a explorar questões sobre a fome, que é a ausência do consumo alimentar. E, foram tratados com mais ênfase por Devereux (1993), Rotberg e Rabb (1985) e Sen (1982). Enquanto Bourdieu (1998) traz uma abordagem mais expoente ao consumo e a conexão com a posição social e econômica da população. A abordagem de Bourdieu traz uma reflexão além da renda, como fator determinante do consumo, e questiona o hábito, as necessidades e as influências sociais nas escolhas alimentares (Pabón, 2019).

O consumo alimentar também traz reflexões sobre a obesidade e as influências dos indicadores socioeconômicos, como a ocupação, educação e a renda. Estudos como o de Sobol e Stunkard (1989) já trazem reflexões sobre a obesidade explorando a associação do *status* socioeconômico com a relação da atividade física e consumo alimentar (Vieira, Sichieri, 2008).

O aumento da obesidade é reflexo das escolhas alimentares. Na maioria das vezes, envolve fatores sociais, culturais e econômicos, em que se opta por alimentos com elevado grau energético e pelo baixo consumo de frutas e hortaliças (Frech *et al*., 2019).

Em revisão realizada por Monteiro *et al*. (2004) sobre a relação existente entre *status* socioeconômico e obesidade nos países em desenvolvimento, os autores destacaram que nos países mais subdesenvolvidos um baixo status socioeconômico atuaria como proteção da obesidade. Devido, possivelmente, ao alto gasto energético associado a um baixo poder de consumo de energia. Ainda, segundo Monteiro *et al.* (2004), os muito pobres apresentariam um padrão de gasto energético elevado associado a ocupação e locomoção, que os impediria de ficar obesos (Vieira, Sichieri, 2008).

Porém, em países menos subdesenvolvidos, a obesidade está presente entre os grupos de menor *status* socioeconômico, indicando acesso a alimentos energéticos e uma associação nas populações carentes desses países ao acesso limitado a alimentos saudáveis, devido ao seu maior custo (Cassady *et al*., 2007).

Os riscos de uma alimentação com consumo excessivo de alimentos não saudáveis, ricos em gorduras, açúcares e alto teor energético, vão além da causa da obesidade e atingem um crescente número de pessoas com DCNT, como diabetes, doenças cardíacas, hipertensão e outras (Malta *et al.,* 2019). Além disso, possuem uma relação direta com a obesidade e a alimentação, embora outros fatores como sedentarismo e hereditariedades precisam ser avaliados.

Até 2050 cerca de 77% da população mundial viverá em áreas urbanas. E, com a finalidade de diminuir os impactos negativos tanto na saúde como no meio ambiente, os ODS propõem 17 objetivos e metas relacionados a aspectos ambientais e sociais que os países devem cumprir até 2030.

Entre os objetivos da ONU, os que estão mais diretamente vinculados à temática desta tese são: o ODS 3 – Saúde e bem-estar, que visa assegurar uma vida saudável para todos e em todas as idades, além de promover o bem-estar. Para atingir tal objetivo será preciso reduzir a taxa de mortalidade, reforçar a importância da prevenção de doenças. ODS 12 – Consumo e produção responsáveis, que visa assegurar padrões de produção e de consumo sustentável. Ou seja, implementar programas de produção e consumo em que os países tomem medidas de gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais, reduzir desperdício de alimentos *per capita* nacional em níveis de varejo e do consumidor.

Portanto, mudanças estruturais no consumo, principalmente de alimentos, estão associadas à urbanização e são visíveis em países em desenvolvimento. Neste sentido, análises sobre propostas alimentares, adesão destas propostas e os impactos na saúde e no meio ambiente de um novo consumo alimentar, podem contribuir para formulação de estratégias a fim de atingir as metas dos ODS.

O consumo alimentar muda constantemente e se transforma de acordo com os avanços tecnológicos. Em geral, mudanças alimentares se referem não apenas ao consumo, mas também aos aspectos culturais adquiridos pelos indivíduos na sociedade.

Com a pandemia de Covid-19, o mundo enfrentou uma crise de segurança alimentar e nutricional, com dietas ricas em alimentos processados e ultraprocessados. Além do aumento de sobrepeso e obesidade da população, e um elevado índice de doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à nutrição (FAO, 2021).

Além das preocupações em torno da saúde da população, as pesquisas que envolvem o consumo alimentar visam compreender os impactos no meio ambiente, tanto do sistema produtivo como no processo de produção e desperdício de alimentos. O tema dieta sustentável aborda questões sobre o que seria uma alimentação adequada e se as preocupações nutricionais, culturais e econômicas estão sendo analisadas com as questões ambientais que envolvem os sistemas alimentares, a fim de garantir segurança alimentar no presente e no futuro (Triches, 2021).

Comparar os conceitos de saudável e sustentável é um desafio que envolve questões de saúde, meio ambiente e sustentabilidade no tempo. A necessidade de equilibrar a demanda futura e a oferta de produtos agrícolas, seja mudando a dieta das pessoas para escolhas alimentares mais sustentáveis ou no esforço de pensar na alimentação relacionando-a à sustentabilidade para um futuro com garantias de Segurança Alimentar e Nutricional (Triches, 2021).

De acordo com as recomendações alimentares da OMS, todos os grupos de alimentos devem compor a dieta diária de um indivíduo. Ou seja, uma alimentação saudável deve fornecer água, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, fibras e minerais em doses equilibradas que atendam a necessidade energética (WHO, 2023).

A recomendação de consumo de energia necessária para a manutenção da saúde e da boa nutrição varia de acordo com o sexo, idade, nível de atividade física, estado fisiológico e a presença ou ausência de doenças. A adoção de uma alimentação mais equilibrada, é representada por um maior consumo de alimentos como frutas, vegetais,

leguminosas e cereais. E tem sido proposta como uma medida de redução de impacto ambiental e melhora do estado nutricional e saúde da população (Springmann *et al*., 2021).

Springmann *et al*. (2021), a partir de um estudo em 150 países, destacam quatro padrões alimentares nutricionalmente equilibrados, tendo como base alimentos vegetais e classificadas como dietas flexitarianas, pescetarianas, vegetarianas e veganas. Estes padrões alimentares são reconhecidos como dietas saudáveis e de sistemas alimentares sustentáveis. Corroborando com esta análise, Triches (2022) aponta que uma dieta sustentável contribui para um bom estado nutricional e uma boa saúde a longo prazo do indivíduo e da comunidade, possibilitando também um sistema alimentar sustentável.

Triches (2022), por meio de um estudo de revisão integrativa da literatura, demonstra que a maior parte dos estudos realizou análises das dietas voltadas para a dimensão ambiental, por meio da análise de ciclo de vida, impacto no uso do solo e uso da água. E alguns estudos abordam a dimensão saúde, avaliando quais dietas respondem à qualidade nutricional aliada ao impacto ambiental. Por fim, o autor destaca que a dieta mediterrânea é considerada um exemplo de dieta sustentável por sua qualidade nutricional e baixo impacto ambiental.

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2008) os alimentos *in natura* e minimamente processados são considerados saudáveis, tais como grãos integrais, peixes, carnes magras, frutas e hortaliças. Ainda segundo o *Guia* de 2006 e na sua última versão em 2014, recomenda-se que adultos sigam uma dieta com uma diversidade alimentar balanceada contendo pelo menos um alimento de cada um dos grupos alimentares, sendo eles: i) cereais, tubérculos, raízes e derivados; ii) feijões; iii) frutas e sucos de frutas naturais; iv) legumes e verduras; v) leites e derivados; vi) carnes e ovo; vii) óleos e gorduras; viii) açúcares e doces (Borges *et al*., 2015).

Dessa forma, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2008) considera a população como um todo em suas recomendações e adotou como parâmetro um brasileiro adulto saudável com uma ingestão média diária de 2.000 quilocalorias (Kcal).

Com base no que a literatura sugere de dietas saudáveis e sustentáveis Marchioni *et al*. (2022) analisaram a adesão dos brasileiros a uma dieta recomendada pelo Comitê EAT-Lancet que consiste em 16 componentes que fazem parte dos grupos de alimentos divididos em quatro partes, sendo (1) adequação, contendo: nozes e amendoim, leguminosas, frutas, vegetais e cereais integrais; (2) componente ótimo: ovos, peixes e

frutos do mar, tubérculos e batatas, laticínios e óleos vegetais; (3) componentes da razão: hortaliças e (4) componentes de moderação: carnes vermelhas, frangos, gorduras animais e açucares adicionados.

Como resultado, Marchioni *et al.* (2022) apresentam baixa adesão às recomendações para uma alimentação saudável e sustentável por parte dos brasileiros e atribuem o resultado aos baixos *escores* verificados para a maioria dos componentes. Verly *et al.* (2021) apresentaram resultados de baixa adesão a dietas saudáveis e sustentáveis dos brasileiros, corroborando com os resultados dos autores, e chamaram a atenção para o consumo de carne vermelha como índice mais representativo no baixo *escore*.

2.2 Demanda por alimentos no Brasil

Os gastos com alimentação sempre foram responsáveis pela maior parte das despesas dos brasileiros. Embora sua representatividade tenha diminuído de 33,9%, em 1974-1975, para 17,5%, em 2017-2018 (Vaz, Hoffmann, 2021), a alimentação ainda é uma grande preocupação nos domicílios.

Segundo Passos, Bernardi e Mendes (2013), os primeiros estudos sobre a alimentação da população brasileira foram realizados por Francisco F. Padilha em 1842, Antônio J. Souza em 1851 e Dante N. Costa em 1938. E, em 1938, por meio do Decreto lei n° 399, que regulariza o salário mínimo, fica estabelecido o direito a chamada Ração Essencial Mínima (cesta básica nacional), constituída por treze itens alimentares considerados básicos para a subsistência nutricional do trabalhador e sua família, tendo como base uma família de quatro pessoas.

Atualmente o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) realiza mensalmente, em 16 capitais brasileiras, a pesquisa dos custos dos alimentos que compõem a cesta básica nacional. Embora o DIEESE avalie apenas o custo dos alimentos e não o seu valor nutricional, fica evidente que, independente da condição social e cultural, os itens que compõem a cesta básica são considerados a base alimentar da população brasileira (Passos, Bernardi e Mendes, 2013).

No Brasil, o consumo de alimentos teve alterações nas últimas décadas, como consequência das mudanças demográficas, educacionais e comportamentais. As mudanças, percebidas desde a década de 1970, são referentes ao maior consumo fora de

casa e na diminuição do consumo de alimentos tradicionais como arroz, feijão e batata, (Vaz e Hoffmann, 2020).

O consumo alimentar fora de casa está relacionado ao consumo em restaurantes, mas principalmente de alimentos prontos como os *fastfoods*. Estes alimentos são caracterizados pela alta densidade energética e baixo fornecimento de nutrientes, ou seja, alimentos que não são considerados saudáveis (Borges *et al*.; 2015; Vaz e Hoffmann, 2020).

A expansão do consumo de produtos industrializados e a redução do consumo de alimentos tradicionais têm uma relação direta com a variação da renda e a melhora na sua distribuição. Os produtos industrializados variam conforme seu processo industrial. Os alimentos podem ser classificados como minimamente processados, processados e ultraprocessados, além dos alimentos *in natura* e o volume do consumo destes alimentos determinam a qualidade nutricional do consumo alimentar de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (Marchioni *et al., 2022).*

Os alimentos processados e ultraprocessados, em média, apresentam características nutricionais desfavoráveis por conterem maior densidade energética e maior teor de gordura, sódio e de açúcar. Estes alimentos, quando consumidos além das recomendações energéticas propostas pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, podem ser associados a maior prevalência de obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer (Vaz e Hoffmann, 2020).

Verly *et al*. (2021) apontam que, em 2019, 26% da população maior de 18 anos apresentava obesidade e cerca de 60% sobrepeso. Maia *et al*. (2021) afirmam que as DCNT são mais evidentes em pessoas com obesidade ou sobrepeso e que tais doenças foram responsáveis por 78% das mortes no Brasil em 2016.

Dessa forma, seguir as recomendações e diretrizes alimentares pode promover dietas e estilos de vida saudáveis. Proporcionando, dessa forma, melhorias tanto para a saúde, quanto para o meio ambiente, impactando positivamente também nos gastos com alimentação e saúde.

2.3 Alimentação e saúde

As mudanças alimentares da população em nível global são marcadas pela diminuição do consumo de alimentos *in natura* e pelo aumento no consumo de alimentos prontos, principalmente os ultraprocessados. O consumo elevado de alimentos

ultraprocessados é considerado um dos principais fatores relacionados à ocorrência da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis (Mendes *et al*.; 2021; Triches, 2021).

Todos os países são afetados pela obesidade, sendo os países de baixa renda, os mais afetados. E, não apresentam nenhuma redução nos casos entre a população como meta estabelecida pela OMS e recomendações até 2025 (WOF, 2023).

Os relatórios internacionais e brasileiros reconhecem que, para a prevenção e controle de DCNT, é preciso uma avaliação de alimentos e nutrientes consumidos e recomendados para a população (IOM, 2005; WCRF, 2007; Monteiro *et al*., 2012; WOF, 2023; WHO, 2023).

As estratégias adotadas para o enfrentamento da obesidade e de DCNT no Brasil, enfatizam a importância das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. Entre as recomendações estão o maior consumo de frutas e hortaliças e uma redução de doces, gorduras e alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2020).

As dietas estão ligadas diretamente à saúde da população e ao meio ambiente. Dietas saudáveis e sustentáveis são fundamentais para garantir questões de saúde, ambientais e sociais (Marchioni *et al.,* 2022).

Orientações sobre a alimentação surgem como medidas de redução do impacto negativo das mudanças alimentares ao longo do tempo. De acordo com a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO) a alimentação precisa considerar os sistemas alimentares que permitam mudanças na dieta e na produção sustentável dos alimentos (FAO, 2019; Springmann *et al.*, 2018).

Entre as recomendações alimentares para uma melhor condição de saúde destaca-se a redução do consumo de proteína animal e maior consumo de frutas, verduras, leguminosas e cereais. As recomendações seguem o relatório da Comissão EAT-Lancet que envolve a tentativa de integrar dietas saudáveis com produção sustentável de alimentos em nível global (Willett *et al.,* 2019; Springmann *et al.,* 2018; Marchioni *et al.*, 2022).

Além das recomendações alimentares, o sistema alimentar e os níveis de produtividade são considerados nas sugestões. No que se refere à saúde, sabe-se que o modelo produtivo e o sistema de produção como agricultura intensiva e mecanizada, com maior uso de produtos químicos possuem relação com o cenário de saúde e casos de DCNT (Triches *et al.*, 2021).

Neste contexto, diferentes dietas e alimentos são analisadas pela literatura e segundo Triches *et al.* (2021) a maior parte dos estudos sugerem alimentos saudáveis tendo como base a dimensão ambiental. Propor uma alimentação saudável envolve, além das questões de melhor condição de saúde da população, os potenciais impactos ambientais dos seus sistemas produtivos.

Conhecer os aspectos nutricionais dos alimentos é fundamental para a adoção de estratégias saudáveis. Springmann *et al.* (2018) destacam a ingestão de alimentos para mais de 150 países e o peso, excesso de peso e obesidade da população, de cada país, por meio do Índice de Massa Corporal (IMC). Os alimentos analisados seguem as evidências de alimentação saudável definidos pela Comissão EAT- Lancet sobre dietas saudáveis de sistemas alimentares sustentáveis, sugerindo, portanto, consumo de alimentos à base de plantas e menor consumo de carnes, açúcares e alimentos processados.

As abordagens sobre a adoção de dietas saudáveis envolvem questões de saúde ao medir o IMC, peso, excesso de peso e obesidade. Ao mesmo tempo que questões sobre saúde são analisadas, outros estudos avaliam o impacto ambiental do consumo destes alimentos (Willett *et al.,* 2019; Springmann *et al.,* 2019; Triches *et al.,* 2021; Marchioni *et al.,* 2022).

No Brasil, segundo Marchioni e*t al.* (2022) a adoção de dietas recomendadas pela Comissão EAT-Lancet é considerada baixa, pois o consumo dos alimentos propostos é menor que o ideal. A baixa adesão pode ser explicada pelo baixo consumo de frutas e hortaliças e pelo alto consumo de carne vermelha, quando comparado ao recomendado pela EAT-Lancet (Verly Jr. *et al.,* 2021).

Quando associado ao consumo alimentar com saúde, os estudos visam medir e analisar valores nutricionais dos alimentos, IMC da população e impactos ambientais dos sistemas produtivos. Ao analisar os custos da adoção das dietas saudáveis, é possível perceber uma análise comparativa sobre o custo de aquisição de uma dieta comparada a outras alternativas alimentares, por exemplo: dieta do mediterrâneo e dieta flexitariana, vegetariana e vegana, ou a elasticidade-renda dos produtos ao longo dos anos (Verly Jr *et al.,* 2021; Springmann *et al.,* 2021; Hoffmann, 2021; Hoffmann e Jesus, 2021).

Na última década, segundo dados de 2010 a 2018, não foi possível perceber uma melhor qualidade alimentar da população brasileira (VIGITEL, 2019). Além disso Hoffmann e Jesus (2021) apontam que há diferenças importantes na elasticidade-renda entre regiões e entre áreas urbanas e rurais na aquisição dos alimentos para consumo.

Com relação ao impacto das DCNT, Meller *et al.* (2022) analisaram as desigualdades econômicas, sociais e demográficas do comportamento de risco para tais doenças utilizando os dados da última versão disponível da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), em 2019. Foram analisados o consumo do tabagismo, consumo de álcool, prática insuficiente de atividade física, excesso de peso, consumo de refrigerante e baixo consumo de frutas, verduras e legumes. Os resultados do estudo podem fornecer informações importantes para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes no combate às DCNT, considerando a influência das desigualdades sociais e econômicas no comportamento de risco.

No Brasil, Louzada *et al.* (2023) investigaram o consumo médio diário de energia na população brasileira com idade igual ou superior a 10 anos com base nos dados da POF 2017-2018. Neste estudo, os autores apontam que o consumo de alimentos processados e ultraprocessados correspondem a 31% do total de calorias ingeridas por dia.

Entre os alimentos mais consumidos estão o óleo vegetal, açúcares, pães, queijos, margarina, biscoitos salgados e salgadinhos, doces e embutidos. O consumo de alimentos ultraprocessados contribuiu para o aumento total de energia consumida pela população nos últimos dez anos (Louzada *et al.*, 2023).

Monteiro *et al.* (2019) analisaram o consumo de alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados em um panorama global. Os resultados da pesquisa apontam que os alimentos ultraprocessados consumidos em diferentes países apresentam menor quantidade de nutrientes e maiores teores de gordura saturada, o que favorece o aumento de doenças ligadas à má alimentação.

Além da qualidade nutricional dos alimentos ultraprocessados, Louzada *et al.* (2023) chamaram a atenção para as questões socioeconômicas e demográficas nas análises sobre o consumo de energia, por meio dos alimentos, e destacaram que o consumo destes alimentos é semelhante em diferentes países. Porém, há distinção entre classes sociais e idade. Logo, o crescimento do consumo de alimentos ultraprocessados pode estar ligado à redução dos preços, favorecendo o acesso dos grupos socialmente mais vulneráveis.

A associação entre o consumo alimentar e a idade, apontam que a alimentação de crianças e adolescentes em muitos países é composta por alimentos com poucos nutrientes

e elevado valor energético. Este perfil nutricional dietético consiste em um aumento no risco de obesidade (Neri *et al.*, 2021).

Compreender os fatores que envolvem os riscos de obesidade e DCNT, além do impacto das escolhas alimentares na ocorrência destas doenças e na renda do domicílio, se apresenta como uma lacuna na literatura.

Embora haja estudos que relacionem padrões alimentares e a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), a literatura nacional ainda carece de análises que combinem dados detalhados de gastos domiciliares com alimentação não saudável e indicadores de saúde. Ao utilizar os microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), este trabalho oferece uma abordagem inédita e robusta, permitindo uma compreensão mais aprofundada das interações entre consumo alimentar e incidência de DCNTs no contexto brasileiro. Essa contribuição é relevante não apenas para preencher uma lacuna empírica, mas também para ampliar o arcabouço teórico sobre a relação entre comportamento de consumo e saúde pública.

O diferencial desta pesquisa reside na integração de duas dimensões frequentemente analisadas de forma isolada: os padrões de gasto com alimentação não saudável e a ocorrência de doenças crônicas. Ao explorar os microdados da POF, obtém-se um recorte detalhado e representativo da realidade dos domicílios brasileiros, permitindo avaliar como fatores socioeconômicos, especialmente a renda, influenciam escolhas alimentares e, consequentemente, a saúde.

Espera-se que os resultados gerados possam subsidiar políticas públicas, orientar campanhas de educação alimentar e incentivar escolhas nutricionais mais saudáveis, contribuindo para a prevenção de doenças e para a melhoria da qualidade de vida da população.

3. METODOLOGIA

Esta seção divide-se em três partes: a primeira é uma breve descrição da origem dos dados; na segunda são explicitados os procedimentos adotados para a montagem do banco de dados; e na terceira, são apresentadas as etapas realizadas no modelo empírico e as variáveis utilizadas.

3.1 Área de estudo e fonte de dados

Este estudo utilizou os microdados oriundos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). Pesquisa essa, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo a sexta edição, a mais recente e disponível, referente ao período de 2017-2018 que compreende o Brasil como um todo.

As informações da POF 2017-2018 foram obtidas nos domicílios por meio de entrevistas com os moradores. As informações sobre o consumo alimentar das famílias foram obtidas através de registro diário, durante sete dias consecutivos. Os dados sobre os gastos com saúde, são referentes ao realizado no mês. O período de realização das entrevistas ocorreu entre os dias 11 de julho de 2017 com término no dia 9 de julho de 2018.

A amostra da POF 2017-2018 manteve características do desenho aplicado à POF 2008-2009. Com isso, mantém sua concepção segundo o conceito de amostra mestra, que o IBGE adota para todas as pesquisas domiciliares por amostra no contexto mais amplo do projeto de reformulação dessas pesquisas – a construção do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD).

A POF é uma pesquisa realizada por amostragem, na qual são investigados os domicílios particulares permanentes. No domicílio, por sua vez, é identificada a unidade básica da pesquisa ou unidade de consumo (UC), que compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação ou compartilham as despesas com moradia.

Os dados de despesas familiares monetárias e não monetárias são disponibilizados na POF em categorias como: alimentação, habitação, vestuário, transporte, higiene e cuidados pessoais, assistência à saúde, educação, recreação e cultura, serviços pessoais, entre outros. No entanto, neste estudo foram objetos de análise os gastos com alimentação e assistência à saúde.

Um conceito importante a ser definido é referente às despesas. Despesas monetárias são aquelas efetuadas através de pagamento, realizado à vista ou a prazo, em dinheiro, cheque ou com utilização de cartão de crédito. Despesas não monetárias são aquelas efetuadas sem pagamento monetário, ou seja, aquisição obtida através de doação, retirada do negócio, troca, produção própria, pescado, caçado e coletado durante os períodos de referência da pesquisa, disponíveis para utilização. Neste estudo serão consideradas as despesas monetárias e não monetárias.

3.2 Montagem do banco de dados

Para a realização deste estudo, optou-se por analisar as informações por domicílio. A POF 2017-2018 compreende o tamanho efetivo da amostra que corresponde aos domicílios entrevistados. Por se tratar de uma amostra complexa, na análise dos microdados é considerado o peso amostral, ou seja, a quantidade presente na amostra será expandida para toda a população.

Os microdados da POF 2017-2018 estão divididos em 07 questionários, dos quais foram utilizados os que se referem ao domicílio e as características relacionadas aos moradores (questionário 01), aquisição de alimentos (questionário 03) e gastos com saúde (questionário 04). A partir destes registros foi possível a construção do banco de dados.

O Registro Morador, obtido por meio do questionário 01, foi utilizado para a construção da base de dados com as informações sobre as características do domicílio, tais como região onde está localizado e sua composição. E, as características do chefe da família (ou seja, a pessoa de referência), sua idade, sexo e escolaridade, renda total do domicílio e se possui plano de saúde. Nesta base constam 58.039 observações.

O Registro Caderneta Coletiva, questionário 03, foi utilizado para a construção da base de dados sobre a aquisição de alimentos para consumo. Os valores dos gastos registrados foram divididos por dia e multiplicados por 30 para considerar o gasto com o alimento no mês. Considerando, portanto, as variáveis: produtos, forma de aquisição e valor de aquisição. Nesta base constam 57.260 domicílios, considerando a base de dados estendida. O número de observações nesta base é menor que na base: morador, por considerar apenas os domicílios respondentes ao questionário 03.

Os alimentos foram selecionados a partir do cadastro de produtos da POF 2017-2018. A seleção dos produtos avaliados ocorreu com base no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008). O Guia define as diretrizes de consumo alimentar

saudável por porção e valor energético dos alimentos, diferenciando os saudáveis como aqueles alimentos classificados como *in natura* e minimamente processados e como não saudável os alimentos classificados como processados e ultraprocessados.

O Guia Alimentar para a População Brasileira visa promover a saúde e contribuir para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis por meio de uma alimentação saudável. A diversidade dietética fundamenta o conceito de alimentação saudável e tem como base a recomendação do consumo de grãos, tubérculos e raízes; variedade de frutas, verduras e legumes, carnes, laticínios e ovos. Recomenda-se menor consumo de açúcares, gorduras e sódio (BRASIL, 2008).

Para este estudo foram selecionados os alimentos mais consumidos pelos brasileiros, com base na cultura alimentar brasileira, considerando todas as regiões brasileiras. E, com base na literatura, foram selecionados os itens considerados não saudáveis (Tabela 1), utilizados de forma monetária e não monetária, a fim de avaliar a relação da aquisição destes alimentos para consumo com os gastos com saúde de DCNT.

Na cesta de alimentos não saudáveis foram considerados para este estudo, aqueles alimentos que precisam de um processo de industrialização que utiliza de outros ingredientes para transformar o alimento, inclusive de conservantes. São eles: açúcares e doces, bebidas (refrigerantes, sucos industrializados e álcool), óleos e gorduras; embutidos; semi prontos e *fast food* (Tabela 1).

Tabela 1. Alimentos analisados neste estudo classificados em não saudáveis

Variáveis	**Grupo de Alimentos**
Açúcares e Doces (todos) Bebidas (sucos industrializados, refrigerante e álcool) Óleos e gorduras (banha, azeite, manteiga e margarina) Embutidos (todos) Semi prontos (alimentos semi prontos) *Fast food* (alimentos para viagem)	Processados e ultraprocessados

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da POF - IBGE (2023)

Os alimentos classificados como açúcares e doces referem-se principalmente aos alimentos como sorvete, geleia, mousse, pudim, balas, chocolates, biscoitos e doces em geral. No grupo bebidas foram considerados todos os refrigerantes, sucos processados e bebidas alcóolicas. Com relação ao grupo óleo e gorduras foram considerados os azeites, óleos de cozinha de todos os tipos, assim como as banhas e gordura vegetal, manteiga e

margarina. O grupo de alimentos embutidos é composto por presunto de todos os tipos, peito de peru, salsicha, mortadela, salame, bacon, toucinho e pastas de presunto e demais tipos embutidos. Os alimentos considerados semiprontos, são os congelados e prontos para viagem como por exemplo, massa de pizza, pastel e nhoque, entre outras, pizza semipronta, lasanha semipronta, macarrão instantâneo, *nuggets*, hambúrguer e almôndegas congelados, frango empanado. E, os *fast foods* são os alimentos prontos que as famílias adquirem para consumir no domicílio, como pizzas, sanduíches, sushi, hambúrguer e outros lanches.

Para a classificação dos alimentos como não saudável foram utilizadas as diretrizes definidas no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008) além da composição dos alimentos disponíveis na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). A qual considera os alimentos consumidos nas diferentes regiões do Brasil, para uma orientação nutricional com base no desenvolvimento local e diversificação da alimentação dos brasileiros (NEPA, 2011).

O objetivo da TACO é gerar dados sobre a composição dos alimentos consumidos no Brasil a fim de promover uma educação nutricional, controle de qualidade e um consumo mais saudável. Além de fornecer dados que possam orientar a produção agrícola e as indústrias de alimentos no desenvolvimento de novos produtos e apoiar políticas públicas de proteção ao meio ambiente e à biodiversidade (NEPA, 2011).

O Registro Despesa Individual foi utilizado para a construção da base saúde. No questionário 04, referente às despesas individuais, constam os dados sobre gastos com produtos e serviços de saúde, ou seja, medicamentos, exames, consultas e planos de saúde realizados no período de 30 dias. Nesta base de dados constam 57.260 domicílios.

Foram selecionados os gastos com consultas, exames e medicamentos de doenças ligadas ao câncer, obesidade, coração, hipertensão e diabetes (Tabela 2), com base no Relatório de Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, conhecido como VIGITEL que monitora a frequência e a distribuição dos principais determinantes das DCNT (BRASIL, 2020).

Tabela 2. Variáveis sobre gastos com saúde relacionados a DCNT utilizados no estudo

Variáveis	**Descrição dos itens incluídos em cada variável**
Câncer	Medicamentos para câncer Exames (mamografia, cintilografia e radioterapia) Consultas
Obesidade	Exames de colesterol e triglicerídeos Medicamentos para controle de apetite Exames de sangue, fezes e urina Consultas com Nutricionistas, Nutrólogos, Gastroenterologista e Endócrinos
Coração	Remédios para o coração Consultas médicas Exames ecocardiografia, ecocardiograma, eletrocardiograma e cateterismo
Hipertensão	Medicamentos para pressão alta Exames e atendimento para pressão Aparelhos para medir a pressão
Diabetes	Medicamentos para diabetes Aparelho para medir diabetes Consulta com endocrinologista

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da POF- IBGE (2023)

Após a definição das variáveis de gastos com saúde de DCNT, a análise dos dados foi realizada considerando a soma de todos os gastos. E, de forma individual, os gastos com saúde de cada doença de forma monetária e não monetária.

Nas observações relativas aos gastos com saúde, não foi considerado o gasto com plano de saúde. Portanto, esta variável foi considerada controle para compor o modelo de análise.

Para avaliar a relação do consumo alimentar com os gastos com saúde de DCNT, as características do chefe da família como: sexo, idade, renda, escolaridade, raça e plano de saúde, e as características do domicílio como: região, área urbana ou rural e composição familiar foram analisadas (Tabela 3).

Tabela 3. Características dos domicílios e do chefe de família analisadas

Variáveis	**Descrição**	**Unidade de medida**
Região	Sul	dummy - 1 ou zero
	Sudeste	dummy - 1 ou zero
	Centro-oeste	dummy - 1 ou zero
	Norte	dummy - 1 ou zero
	Nordeste	dummy - 1 ou zero
Área	Urbano	dummy - 1 ou zero
	Rural	dummy - 1 ou zero
Composição da família	Até 06 anos	dummy - 1 ou zero
	De 07 a 25 anos	dummy - 1 ou zero
	De 26 a 60 anos	dummy - 1 ou zero
	Acima de 60 anos	dummy - 1 ou zero
Sexo do chefe da família	Homem	dummy - 1 ou zero
	Mulher	dummy - 1 ou zero
Idade do chefe da família	Em anos	dummy - 1 ou zero
Raça do chefe da família	Branca	dummy - 1 ou zero
	Preta	dummy - 1 ou zero
	Amarela	dummy - 1 ou zero
	Parda	dummy - 1 ou zero
	Indígena	dummy - 1 ou zero
	Sem declaração	dummy - 1 ou zero
Renda domiciliar em *log*	Valor total em Reais por UC	R$
Escolaridade do chefe da família	Sem instrução	dummy - 1 ou zero
	Ensino Fundamental Incompleto	dummy - 1 ou zero
	Ensino Fundamental Completo	dummy - 1 ou zero
	Ensino Médio Incompleto	dummy - 1 ou zero
	Ensino Médio Completo	dummy - 1 ou zero
	Ensino Superior Incompleto	dummy - 1 ou zero
	Ensino Superior Completo	dummy - 1 ou zero
Plano de Saúde	Possui plano de saúde	dummy - 1 ou zero
	Não possui plano de saúde	dummy - 1 ou zero

Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da POF - IBGE (2023)

Os hábitos alimentares têm influência direta com fatores sociais e econômicos. Porém, características regionais também influenciam, e são pouco exploradas pela literatura em pesquisas sobre consumo alimentar e gastos com saúde.

3.3 Métodos de análise

O enfoque deste estudo é verificar a relação entre os gastos com saúde e a aquisição de alimentos considerados não saudáveis para consumo. Além da relação entre o consumo dos alimentos e os gastos com DCNT, este estudo visa ainda analisar a

influência das características socioeconômicas e demográficas sobre o consumo alimentar.

Dessa forma, para a análise empírica, utiliza-se o procedimento em dois estágios de Heckman. A aplicação em dois estágios visa a correção de problemas de seletividade amostral. Esse modelo já foi utilizado por vários autores, destaca-se o estudo de Schlindwein e Kassouf (2007) que serviu como base para a elaboração das equações de Heckman no presente estudo e, a definição das variáveis que compõem este modelo. No primeiro estágio são observados os domicílios que possuem moradores que apresentam doenças crônicas não transmissíveis (como câncer, obesidade, coração, hipertensão e diabetes) e seus gastos com consultas, exames e medicamentos.

O primeiro estágio do procedimento de Heckman se refere à estimativa sobre a ocorrência ou não do gasto domiciliar com saúde. Foi observado o gasto total com medicamentos, exames e consultas e de forma individual, tais gastos com cada doença, sendo elas: câncer, obesidade, coração, hipertensão e diabetes. Para esta estimativa, utilizou-se o modelo *Probit*:

$$C_{ij} = fi\ (RG, UR, CF, CD, PS),\ \ i = 1,\ldots, n \qquad (1)$$

Em que:

Cij = 1 se o dispêndio do domicílio i com a doença j for observado e zero caso contrário;

RG = região brasileira que está situado o domicílio i;

UR = área do domicílio i, se urbano ou rural;

CF = características do chefe da família do domicílio i, representada pelas variáveis: sexo, raça, idade e escolaridade;

CD = características do domicílio i, representada pela variável composição familiar que expressa o número de pessoas por faixa etária, no domicílio;

PS = plano de saúde no domicílio i.

As características do chefe da família são relacionadas as variáveis: sexo, idade, raça e escolaridade; as características do domicílio são analisadas pelas variáveis: composição familiar e renda, que está expressa em logaritmo.

Uma regressão *Probit* foi estimada para a análise de cada uma das DCNT, considerando a probabilidade de gastos com a doença j, analisada neste estudo

considerando a cesta de alimentos não saudáveis selecionada. O segundo estágio de Heckman envolve a estimação de equações de dispêndio e pode ser expresso como:

$$lnGij = Gi(lnALi; lnYi; URi, RGi, CFi, CDi, lMRi), i = 1, \ldots, n \qquad (2)$$

sendo:

$lnGij$ = log do dispêndio com a doença j no domicílio i;

$lnALi$ = log do dispêndio com alimentos não saudáveis no domicílio$i$;

$LnYi$ = log da renda do domicílio i;

URi = área do domicílio i, se urbano ou rural;

RGi = região brasileira que está situado o domicílio i;

CFi = característica do chefe da família do domicílio i, representada pela variável escolaridade;

CDi = características do domicílio i, representada pela variável composição familiar que expressa o número de pessoas por faixa etária, no domicílio;

$lMRi$ = razão inversa de Mills, gerada pelas regressões *Probit*, para as doenças j no primeiro estágio.

Considerando que os mesmos domicílios que registraram o consumo com os alimentos processados e ultraprocessados, também consumiram os alimentos *in natura* e minimamente processados, este estudo se limitou a observar apenas a relação entre o consumo dos alimentos então classificados como não saudável e a probabilidade de gastos com DCNT.

Os dispêndios com a doença, com os alimentos da cesta não saudável e a variável renda são expressos em logaritmo, considerando a elasticidade desta variável e reduzindo assim a influência de *outliers*. As variáveis que representam as características dos domicílios, bem como a região e a área que o domicílio está situado são as mesmas definidas anteriormente. As estimativas das equações de dispêndio com a doença serão realizadas através da utilização do modelo de Mínimos Quadrados Ordinários.

Com a finalidade de corrigir o viés de seleção amostral, o próprio modelo gera a razão inversa de Mills, a variável presente na equação 2. O viés ocorre quando apenas uma parte dos domicílios entrevistados tiveram o dispêndio com os itens analisados. Assim, para evitar esse viés, foi utilizado o procedimento em dois estágios de Heckman.

O procedimento de Heckman é descrito na literatura, como uma alternativa aos métodos de máxima verossimilhança, para estimar os parâmetros em modelos de seleção amostral. Esse modelo utiliza uma segunda equação, chamada de equação de seleção, e promove estimativas consistentes para todos os parâmetros quando a amostra apresenta problemas de seleção. A derivação do procedimento de Heckman foi adaptada a partir de Hoffmann e Kassouf (2005).

O método de análise aqui descrito, foi definido a fim de atender os objetivos deste estudo e fica explícito na Figura 1. Para a realização deste trabalho foram utilizadas as publicações da POF 2017-2018, os microdados da referida pesquisa, além de outros estudos selecionados através de uma ampla revisão de literatura.

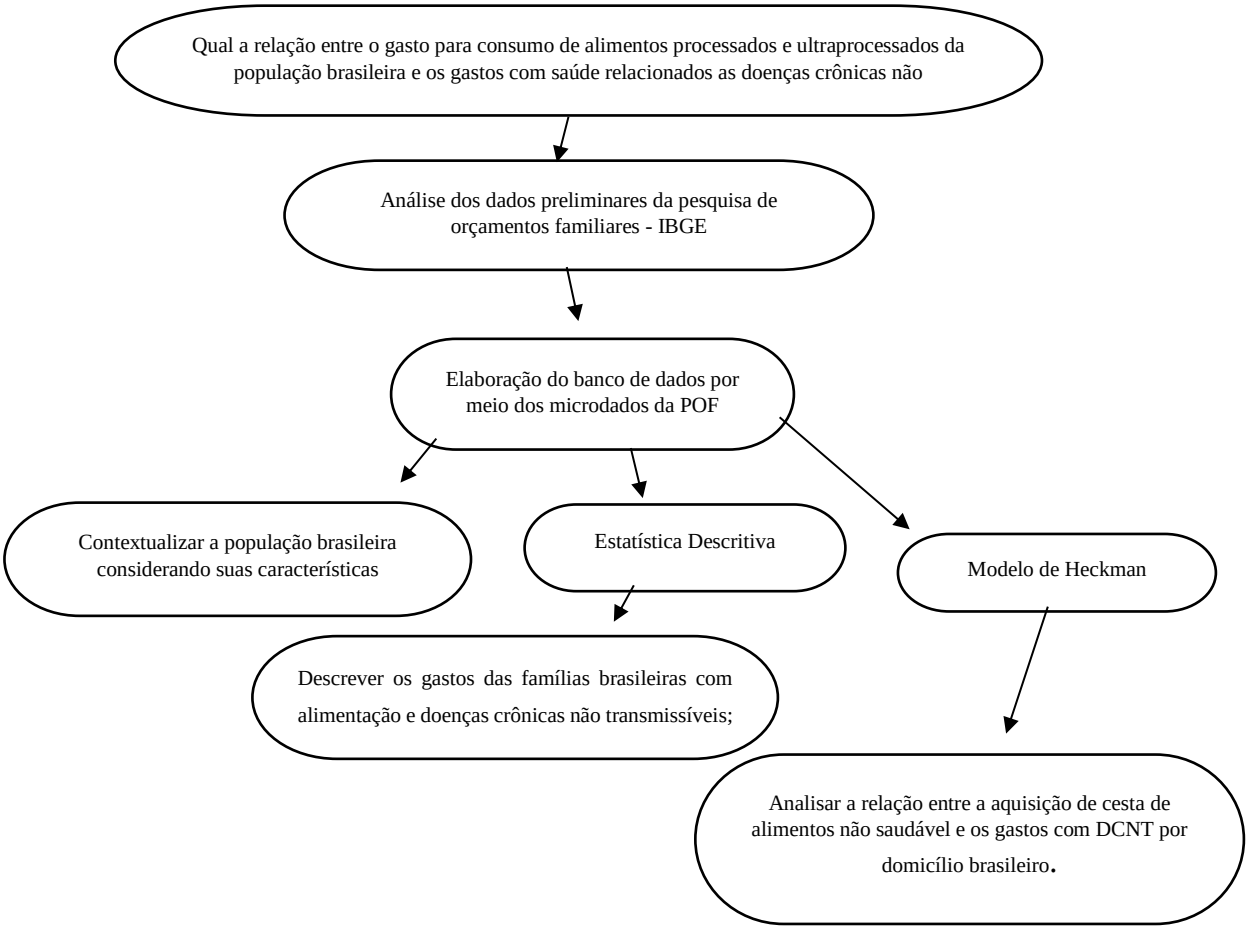

Figura 1. Fluxograma da metodologia de análise deste estudo

Fonte: Elaboração própria (2024)

Os resultados obtidos através da análise do modelo de Heckman, bem como a descrição das variáveis selecionadas para este estudo serão apresentados na seção 4 deste trabalho.

3.4 Procedimento de Heckman

O modelo de Heckman, também conhecido como Heckman Selection Model ou Heckit, foi desenvolvido por James Heckman (1979) com o objetivo de corrigir vieses de seleção amostral em modelos econométricos. Esse viés ocorre quando a amostra observada não é aleatória, mas sim resultante de algum processo de seleção que pode estar relacionado à variável dependente. Nesses casos, a estimação por mínimos quadrados ordinários (MQO/OLS) gera coeficientes inconsistentes e viesados. Para evitar viés, na estimação precisa considerar a seleção amostral. A derivação do procedimento de Heckman foi adaptada a partir de Hoffmann e Kassouf (2005).

O modelo é estruturado em duas etapas:

1. **Equação de Seleção:** geralmente estimada por um modelo probit, identifica a probabilidade de um indivíduo (ou unidade) estar presente na amostra observada.
2. **Equação de Resultado:** corresponde ao modelo principal de interesse (por exemplo, renda, gastos ou consumo), corrigido pelo termo de correção de Heckman, também chamado de **inverso da razão de Mills** (*Inverse Mills Ratio* – IMR).

O procedimento de Heckman, no primeiro estágio, consiste em estimar o valor esperado do erro e, no segundo estágio, inclui-lo como uma variável extra na equação de regressão. Em outras palavras, utilizando um modelo probit, os parâmetros da equação são estimados por máxima verossimilhança. Com os valores estimados de , , é obtido para cada observação é utilizado como uma variável exógena na equação de dispêndio, permitindo que os parâmetros sejam estimados consistentemente por mínimos quadrados na regressão.

Ao incluir esse termo de correção, o modelo ajusta o efeito da seleção e produz estimativas consistentes dos parâmetros. O modelo de Heckman é amplamente utilizado em estudos aplicados de Economia e Ciências Sociais, especialmente em pesquisas que envolvem renda, mercado de trabalho, saúde e consumo, pois frequentemente os dados disponíveis se referem apenas a subconjuntos específicos da população (como trabalhadores empregados, domicílios consumidores de determinado bem ou usuários de serviços de saúde).

No contexto desta pesquisa, que analisa os gastos dos domicílios brasileiros com alimentação não saudável e sua relação com DCNT, o modelo de Heckman é particularmente adequado. Isso porque nem todos os domicílios apresentam dispêndios com determinados grupos alimentares ou com cuidados de saúde.

Dessa forma, a primeira etapa do modelo permite identificar os fatores que determinam a probabilidade de um domicílio gastar ou não com um bem ou serviço, enquanto a segunda etapa mensura o valor do gasto condicionado a essa decisão, corrigindo o problema de seleção amostral.

3.4.1 Efeito marginal condicional

A derivação do efeito marginal condicional foi adaptada de Hoffmann e Kassouf (2005) a partir de Schlindwein (2006). Considera-se uma variável que faz parte tanto da equação de dispêndio quanto da equação de seleção (probit).

O procedimento de Heckman, além da correção para o viés de seleção, é possível interpretar os efeitos marginais condicionais. Esses efeitos representam a variação esperada na variável dependente (por exemplo, gasto com saúde ou alimentação) decorrente de uma mudança em determinada variável explicativa, condicionado ao fato de que o domicílio já participa do grupo de interesse (ou seja, já decidiu gastar com o bem ou serviço).

Em termos práticos, isso significa que os efeitos marginais condicionais medem o impacto de uma variável explicativa sobre o valor do gasto, considerando apenas os domicílios que efetivamente realizaram esse gasto. Assim, diferem dos efeitos marginais não condicionais, que avaliam o impacto da variável explicativa sobre a população como um todo, incluindo aqueles que não gastaram.

Por exemplo, em um estudo sobre alimentação não saudável, o efeito marginal condicional da variável “renda domiciliar” indicaria quanto o valor do gasto médio com alimentos ultraprocessados aumenta (ou diminui) entre os domicílios que já consomem esse tipo de alimento. Esse resultado é relevante porque, muitas vezes, os fatores que influenciam a decisão de gastar não são os mesmos que determinam o quanto se gasta, e o modelo de Heckman permite distinguir essas duas dimensões.

Dessa forma, a análise dos efeitos marginais condicionais oferece maior precisão na interpretação dos resultados, permitindo identificar como variáveis socioeconômicas,

demográficas e regionais influenciam não apenas a probabilidade de consumo, mas também o nível de gasto entre os consumidores efetivos.

O efeito marginal aqui mencionado, será avaliado empiricamente no capítulo 4, que trata dos resultados e discussão no item 4.4 - resultados econométricos. O efeito marginal foi avaliado para as médias das observações referentes às variáveis utilizadas para ajustar o modelo. Para tanto, utilizou-se o *software Stata*, para estimar o procedimento em dois estágios de Heckman e para o cálculo do efeito marginal condicional.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo se divide em quatro partes: a primeira traz a análise descritiva dos dados, com destaque para as características demográficas e da população residente nos domicílios, como renda domiciliar, idade, sexo, raça e escolaridade do chefe do domicílio. A segunda parte traz a análise da frequência de consumo dos alimentos selecionados para este estudo em relação com as características socioeconômicas e demográficas dos domicílios, bem como dos gastos com Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Na terceira parte são apresentadas as variáveis utilizadas nos modelos empíricos e, por último, a quarta parte apresenta os resultados econométricos.

4.1 Características domiciliares e do chefe de família

Os resultados com base nos dados da POF 2017-2018 apontam que, recentemente, 86% da população vive em áreas urbanas, enquanto apenas 14% permanecem no meio rural, conforme a Tabela 4. Segundo Schlindwein e Kassouf (2007) entre 2002 e 2003, o percentual da população no meio rural era de 17%, o que demonstra que o processo de urbanização no Brasil vem aumentando.

Tabela 4. Domicílios brasileiros por região e situação urbano ou rural entre 2017 e 2018

Região	Rural		Urbano		Brasil	
	Domicílios	**(%)**	**Domicílios**	**(%)**	**Domicílios**	**(%)**
Norte	1.138.313	22,8	3.854.613	77,2	4.992.926	7,3
Nordeste	4.521.850	25,5	13.212.644	74,5	17.734.493	26
Sudeste	1.926.852	6,5	27.895.963	93,5	29.822.815	43,6
Sul	1.355.024	12,9	9.174.559	87,1	10.529.583	15,4
Centro-Oeste	497.597	9,5	4.748.641	90,5	5.246.237	7,7
Brasil	**9.439.635**	**14,0**	**58.886.419**	**86,0**	**68.326.055**	**100,0**

Fonte: Resultados da pesquisa

A região Nordeste é a região brasileira que apresenta maior percentual, 25,5%, da população residente no meio rural. E a região Sudeste seguida da região Centro-Oeste são as que possuem maior percentual da população no meio urbano, 93,5% e 90,5% respectivamente. Sabe-se que a urbanização afeta diretamente o estilo de vida das pessoas e, consequentemente, o padrão de consumo de alimentos.

No que se refere a distribuição da população com relação ao sexo do chefe do domicílio, conforme Tabela 5, é possível perceber a partir dos dados da POF 2017-2018 que 41,8% dos domicílios brasileiros são chefiados por mulheres e 58,2% chefiados por homens. Ou seja, a predominância continua sendo do sexo masculino. Segundo Schlindwein e Kassouf (2007), em 2002-2003 cerca de 73,66% dos domicílios possuíam homens como chefe. Em termos regionais, o Centro-Oeste apresenta o maior percentual de domicílios com a presença do homem como chefe e a região nordeste é a menor.

Tabela 5. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbano ou rural conforme sexo e raça do chefe do domicílio entre 2017 e 2018

Região	**Total (%)**	**Mulher (%)**	**Homem (%)**	**Branca (%)**	**Preta (%)**	**Amarela (%)**	**Parda (%)**	**Indígena (%)**
Norte	**7,3**	3,1	4,2	1,4	0,8	0,0	4,9	0,1
Nordeste	**26,0**	11,8	14,2	6,3	3,7	0,1	15,7	0,1
Sudeste	**43,6**	17,4	26,3	22,3	5,4	0,5	15,2	0,2
Sul	**15,4**	6,6	8,8	11,4	0,9	0,1	3,0	0,0
Centro-Oeste	**7,7**	3,0	4,7	2,7	0,9	0,1	3,9	0,0
Brasil	**100,0**	**41,8**	**58,2**	**44,1**	**11,7**	**0,8**	**42,7**	**0,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

Analisando a variável raça do chefe do domicílio por região brasileira, a predominância dos respondentes é em declarar que são brancos e pardos, 44,1% e 42,7% respectivamente, com maior concentração de pardos nas regiões nordeste e sudeste,

15,7% e 15,2% respectivamente. A região sudeste também apresenta maior porcentagem de chefe de domicílio que se declara de cor branca, 22,3%, sendo também a região com maior concentração populacional, 43,6% (Tabela 5).

Com relação a condição de renda dos domicílios, foi estratificada por região e área do país. A região nordeste, conforme Tabela 6, é a que apresenta maior número de domicílios com renda de até 1 salário mínimo entre todas as regiões do país. Sabe-se que a renda é uma variável determinante nas escolhas alimentares e, compreender a distribuição da renda conforme a região e a área se fazem necessários.

Tabela 6. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbana ou rural conforme rendimento do chefe da família entre 2017 e 2018

Região	Total (%)	Até 1 salário (%)	De 1 a 5 salários (%)	De 5 a 10 salários (%)	Acima de 10 salários (%)
Norte	**7,3**	0,9	5,0	1,0	0,4
Nordeste	**25,9**	3,1	18,2	3,1	1,6
Sudeste	**43,6**	1,2	24,7	10,8	6,9
Sul	**15,4**	0,4	8,5	4,2	2,3
Centro-Oeste	**7,6**	0,2	4,5	1,7	1,3
Brasil	**100,0**	**5,9**	**60,8**	**20,8**	**12,5**
Rural	**13,8**	1,9	10,2	1,3	0,5
Urbano	**86,2**	4,0	50,6	19,5	12,0
Brasil	**100,0**	**5,9**	**60,8**	**20,8**	**12,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

É possível perceber que, quando se trata da maior faixa de renda, ou seja, acima de 10 salários, a região Sudeste apresenta maior concentração de domicílios, 6,91%, enquanto a região Norte apresenta a menor porcentagem, 0,4% de domicílios com chefe de família com essa renda. E, quando observados entre todas as regiões e, consequentemente, entre o meio urbano e rural, a maior parte dos domicílios possuem renda entre 1 e 5 salários, um total de 60,8%.

A relação da renda com o grau de instrução do chefe do domicílio aponta que, pode ser observada na Tabela 7, na classe de renda entre 1 a 5 salários a maior porcentagem, desses, 26,8% possuem chefe do domicílio com o ensino fundamental incompleto. Sendo, também, esse grau de instrução, o predominante entre os chefes de domicílios brasileiros (36%).

Tabela 7. Percentual de domicílios brasileiros conforme rendimento e grau de instrução do chefe do domicílio entre 2017 e 2018

Instrução	Total (%)	Até 1 salário (%)	De 1 a 5 salários (%)	De 5 a 10 salários (%)	Acima de 10 salários (%)
Sem instrução	**7,2**	0,7	5,9	0,5	0,1
Ensino Fundamental Incompleto	**36,1**	3,0	26,8	5,3	1,1
Ensino Fundamental Completo	**8,6**	0,6	5,7	1,8	0,5
Ensino Médio Incompleto	**4,7**	0,4	3,3	0,9	0,2
Ensino Médio Completo	**24,8**	1,1	14,3	6,7	2,7
Ensino Superior Incompleto	**3,5**	0,1	1,7	1,0	0,7
Ensino Superior Completo	**15,1**	0,0	3,1	4,6	7,2
Brasil	**100,0**	**5,9**	**60,8**	**20,8**	**12,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

A menor faixa de renda, ou seja, até 1 salário mínimo, corresponde a 5,9% do total de domicílios e, quando observado o grau de instrução do chefe do domicílio, 3% desse total possuem o ensino fundamental incompleto. Pode-se observar, conforme Tabela 7, que pela distribuição populacional em termos de rendimento, apenas 12,5% possuem rendimento acima de 10 salários.

A análise aponta a relação do grau de instrução com o nível de renda do domicílio e se faz necessária a compreensão sobre o consumo dos alimentos e os gastos com saúde de DCNT, a fim de avaliar quais variáveis possuem menor e maior relação.

Quando se observa o sexo do chefe do domicílio e a relação com a renda da família, é possível perceber que a faixa de renda predominante é a de 1 a 5 salários, ou seja, 60,8% sendo que, deste total, 33,4% são homens e 27,4% mulheres (Tabela 8). Os homens ainda são a maioria dos chefes do domicílio e, portanto, a maioria dos que possuem maior renda, representando 58,2% do total dos domicílios analisados.

Tabela 8. Percentual de domicílios por sexo do chefe do domicílio de acordo com o rendimento entre 2017 e 2018

Rendimento	Total (%)	Mulher (%)	Homem (%)
Até 1 salário	**5,9**	2,7	3,1
De 1 a 5 salários	**60,8**	27,4	33,4
De 5 a 10 salários	**20,8**	7,6	13,2
Acima de 10 salários	**12,5**	4,0	8,5
Brasil	**100,0**	**41,8**	**58,2**

Fonte: Resultados da pesquisa

Diante da predominância do sexo masculino como chefe dos domicílios e da renda entre 1 e 5 salários mínimos, observa-se a idade do chefe do domicílio, Tabela 9, e é

possível perceber que 69,2% dos chefes possuem idade de 26 a 60 anos e, que com renda acima de 10 salários, 12,5% dos chefes de família 9,0% destes possuem idade de 26 a 60 anos e 3,4% acima de 60 anos.

Tabela 9. Percentual de domicílios por idade do chefe do domicílio de acordo com o rendimento entre 2017 e 2018

Rendimento	**Total por Rendimento (%)**	**idade de 07 até 25 anos (%)**	**idade de 26 até 60 anos (%)**	**idade acima dos 60 anos (%)**
Até 1 salário	**5,8**	0,7	4,6	0,5
De 1 a 5 salários	**60,8**	3,1	40,4	17,3
De 5 a 10 salários	**20,9**	0,4	15,3	5,2
Acima de 10 salários	**12,5**	0,1	9,0	3,4
Brasil	**100,0**	**4,3**	**69,2**	**26,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

Já o percentual dos chefes de domicílio que possuem idade entre 26 e 60 anos e rendimento de 1 a 5 salários representam 40,4% do total de domicílios analisados. O que chama a atenção na análise é que na mesma faixa de rendimento, temos mais chefes de domicílios acima de 60 anos do que abaixo de 25 anos, 17,3% e 3,1% respectivamente, apontando para uma possível longevidade da população brasileira.

A renda é considerada um dos fatores determinantes nas escolhas alimentares. Após apresentar o rendimento e as características do chefe do domicílio, esta pesquisa buscou analisar o percentual de domicílio com chefes de família que possuem ou não plano de saúde.

Tabela 10. Percentual de domicílios com e sem plano de saúde de acordo com o chefe de família e seu rendimento e grau de instrução entre 2017 e 2018

Rendimento	**Total (%)**	**Sem plano de saúde (%)**	**Com plano de saúde (%)**
Até 1 salário	**5,8**	5,6	0,3
De 1 a 5 salários	**60,8**	51,0	9,8
De 5 a 10 salários	**20,9**	11,8	9,0
Acima de 10 salários	**12,5**	3,1	9,4
Brasil	**100,0**	**71,5**	**28,5**
Sem instrução	**7,2**	6,7	0,5
Ensino Fundamental Incompleto	**36,1**	31,1	5,0
Ensino Fundamental Completo	**8,6**	7,0	1,7
Ensino Médio Incompleto	**4,7**	3,9	0,8
Ensino Médio Completo	**24,8**	16,5	8,3
Ensino Superior Incompleto	**3,5**	1,9	1,7
Ensino Superior Completo	**15,0**	4,5	10,5
Brasil	**100,0**	**71,5**	**28,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

São observados, na Tabela 10, o rendimento e o nível de instrução do chefe do domicílio e se possuem ou não plano de saúde. Entre os domicílios analisados, 28,5% possuem plano de saúde e, desse total, 9,8% dos domicílios possuem renda entre 1 e 5 salários mínimos e 10,5% possuem chefe do domicílio com o ensino superior completo.

A maior parte dos domicílios com plano de saúde estão no meio urbano e com maior concentração na região sudeste, conforme a Tabela 11. Tal dado pode ser explicado, por ser a região mais populosa do Brasil.

Porém, entre os domicílios sem plano de saúde, a relação percentual é semelhante entre as regiões Nordeste e Sudeste. Ou seja, mesmo com uma população menor que a da região Sudeste, a região Nordeste possui número de domicílios sem plano de saúde semelhante.

Tabela 11. Percentual de domicílios brasileiros por região e situação urbana ou rural com e sem plano de saúde entre 2017 e 2018

Região	**Total (%)**	**Sem plano de saúde (%)**	**Com plano de saúde (%)**
Norte	**7,3**	6,2	1,1
Nordeste	**25,9**	21,6	4,3
Sudeste	**43,7**	28,0	15,6
Sul	**15,4**	10,2	5,2
Centro-Oeste	**7,7**	5,4	2,3
Brasil	**100,0**	**71,5**	**28,5**
Rural	**13,8**	12,7	1,1
Urbano	**86,2**	58,8	27,4
Brasil	**100,0**	**71,5**	**28,5**

Fonte: Resultados da pesquisa

Os domicílios com chefe de família que possuem plano de saúde no Brasil representam apenas 28,5% do total analisado. E, conforme Tabelas 10 e 11 é possível perceber que estes domicílios possuem em maior percentual chefes de família com ensino superior completo, e, a maior parte, 27,4%, no meio urbano.

4.2 Características alimentares e gastos com DCNT por domicílio

Nesta seção, apresentam-se as estimativas dos hábitos alimentares da população brasileira. Entre as diferentes regiões e também entre o meio urbano e rural é possível perceber uma mudança na frequência de consumo de alguns alimentos. Hábitos que estão mudando ao longo dos anos, e o consumo de alimentos processados e ultraprocessados passou a chamar mais atenção.

É importante ressaltar que há uma diferença entre o percentual de consumo ou aquisição e o consumo real dos alimentos, ou seja, é preciso considerar que as quantidades de alimentos e bebidas foram pesquisadas num período de referência de sete dias e, muitas famílias fazem suas compras, principalmente de alguns produtos, apenas uma vez por mês. Assim sendo, provavelmente o número de domicílios, que consomem esses produtos, é bem superior à frequência de aquisição apresentada.

No Brasil, 72,2% da despesa de consumo média mensal dos domicílios é com habitação, alimentação e transporte, conforme dados da POF 2017-2018. Deste total, segundo IBGE (2021), a alimentação corresponde a 17,5% do total. Já com relação às despesas com saúde, estas representam 8% do orçamento familiar.

4.2.1 Percentual da aquisição de alimentos não saudáveis para consumo e característicos domiciliares

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) os alimentos processados e ultraprocessados são considerados não saudáveis principalmente quando consumidos em grande quantidade. Conforme dados da POF 2017-2018, há registros de consumo destes alimentos nos domicílios e em destaque, conforme Tabela 12, as bebidas estão com 36,9% de frequência de consumo entre os domicílios, e em seguida os alimentos ricos em açúcares e doces, com 33,3%.

O consumo de *fastfood* representa um fator de risco à saúde conforme o Guia Alimentar. Porém, nesta pesquisa, ele representa 5% de frequência no consumo entre os domicílios brasileiros.

Considerando a estrutura de despesas das famílias, as despesas de consumo representam o componente mais importante. As participações percentuais da despesa média mensal familiar com a alimentação têm apresentado alterações significativas tanto nas aquisições de alimentos para consumo no domicílio como nas aquisições de alimentos consumidos fora do domicílio. Na POF 2002-2003 para o Brasil, as estimativas das participações nas despesas para estes dois grupos eram de 75,9% para as despesas com aquisições para consumo no domicílio e de 24,1% para as despesas com alimentação fora do domicílio (IBGE, 2020).

Na POF 2008-2009, as despesas com aquisições de alimentos fora do domicílio apresentaram uma participação de 31% no total das despesas com alimentação, significando um crescimento de 7 pontos percentuais no período. Essa tendência de

aumento das despesas com alimentação fora do domicílio se manteve na POF 2017-2018 e chegou a 32,8%, um crescimento de quase 9 pontos percentuais entre as três POFs (IBGE, 2020).

Quando observamos a área rural, por exemplo, esse crescimento da despesa média mensal com a alimentação fora do domicílio foi de 11 pontos percentuais entre as POFs 2002-2003 e 2017-2018, passando de 13% para 24%. Este aspecto é importante, tendo em vista que os resultados apresentados e comentados a seguir, dizem respeito somente à parcela das aquisições para consumo nos domicílios que naturalmente refletem essas mudanças nos hábitos de consumo de alimentos das famílias brasileiras (IBGE, 2020).

Segundo dados do IBGE (2020), dentre os ingredientes culinários processados, o óleo vegetal correspondeu a quase 11% das calorias totais, seguido pelo açúcar, com quase 10%. Com contribuição menor, aparecem gordura animal e féculas. Nesta pesquisa, foram selecionados os alimentos processados e ultraprocessados e agrupados conforme sua classificação com base no Guia Alimentar da População Brasileira. Na Tabela 12 é possível perceber que, o percentual do consumo dos alimentos considerados não saudáveis com relação ao total do consumo alimentar representa 67,5%, do total de alimentos consumidos no domicílio. E, os alimentos tidos como óleos e gorduras estão presentes em 31,4% dos domicílios na aquisição para consumo.

Tabela 12. Descrição das variáveis dos alimentos não saudáveis, e percentual de aquisição para consumo no domicílio entre 2017-2018

Variáveis	**(%)**
Não saudável	**67,5**
Açúcares e Doces	33,3
Bebidas	36,9
Sucos industrializados	16,2
Refrigerantes	21,9
Álcool	10,8
Óleos e gorduras	31,4
Embutidos	30,2
Semi prontos	12,6
Fastfood	5,2

Fonte: Resultados da pesquisa

No que se refere ao consumo dos alimentos selecionados neste estudo, observa-se que bebidas tiveram o maior percentual, 36,9%. Entre os alimentos, açúcares e doces bem como óleos e gorduras tiveram percentuais semelhantes, 33,3% e 31,4% respectivamente.

Ao analisar por região brasileira, conforme seu índice populacional, cada região representa um percentual de consumo dos alimentos observados dentro do total de domicílios que responderam consumir o alimento, conforme Tabela 13. Sendo possível compreender a participação de cada grupo de alimento selecionado por região.

Ao observar os alimentos que compõem a cesta não saudável e o consumo destes alimentos por região, percebe-se que a região sudeste é responsável pelo maior percentual de consumo entre as regiões brasileiras e isso pode estar atrelado ao volume populacional da região. Porém, algumas regiões chamam a atenção com relação a alguns alimentos, como é o caso da região nordeste com relação a óleos, gorduras, açúcares e doces, sendo a segunda região que mais consome estes itens.

Tabela 13. Cesta de alimentos, valor médio e percentual de aquisição por região brasileira entre 2017 e 2018

Variáveis	**Norte**		**Nordeste**		**Sudeste**		**Sul**		**Centro-Oeste**	
	(R$)	**(%)**	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**	**(%)**
Açúcares e Doces	86,10	7,3	77,70	25,5	41,10	42,1	153,90	18,4	112,20	6,7
Bebidas	144,00	5,7	93,00	18,2	265,20	48,0	320,10	20,3	243,60	7,8
Sucos industrializados	47,40	5,9	36,60	16,8	81,60	50,5	98,10	19,1	72,00	7,8
Refrigerantes	18,00	5,9	16,20	18,5	51,90	46,3	48,90	21,4	43,50	7,9
Álcool	78,60	3,3	40,50	11,9	132,00	51,4	173,70	25,9	127,80	7,5
Óleos e gorduras	95,70	8,2	83,10	27,1	109,80	42,2	91,20	15,5	105,60	6,9
Embutidos	70,50	5,0	69,00	19,9	144,90	49,2	150,30	19,4	100,80	6,5
Semi prontos	21,30	5,4	15,90	17,7	48,30	46,5	58,80	22,1	40,20	8,3
Fastfood	16,20	4,7	21,30	19,8	54,30	46,7	44,10	21,3	35,10	7,5

Fonte: Resultados da pesquisa

Comparando-se as despesas com alimentos por grandes regiões brasileiras, verifica-se que óleos e gorduras correspondem ao grupo de alimentos com maior frequência de aquisição para consumo nas regiões Norte e Nordeste. Na região Sudeste o maior percentual de consumo, conforme número de domicílios, são os embutidos. E, os semiprontos são os itens mais consumidos nas regiões Sul e Centro-Oeste.

No grupo de alimentos bebidas, percebe-se o maior valor de despesa monetária registrada em todas as regiões brasileiras. Com relação aos alimentos, óleos e gorduras são para as regiões Norte e Nordeste os de maior valor monetário. Embutidos apresentam o maior valor na região sudeste e, nas regiões Sul e Centro-Oeste. Açúcares e doces são os alimentos com o valor médio maior entre os grupos de alimentos analisados.

Alguns produtos apresentam um gasto consideravelmente maior no meio rural em comparação ao urbano. Os alimentos que compõem o grupo são açúcares e doces, com um gasto médio de R$111,60 (Tabela 14), sendo maior que o urbano, diferente dos demais alimentos analisados neste estudo, que apontam gastos médios maiores no meio urbano comparado ao rural.

Tabela 14. Percentual de consumo dos alimentos por área brasileira entre 2017 e 2018

Variáveis	**Total Brasil (%)**	**Urbano (R$)**	**Urbano (%)**	**Rural (R$)**	**Rural (%)**
Açúcares e Doces	**33,2**	85,8	86,4	111,6	13,6
Bebidas	**36,9**	231,9	90,9	117,6	9,1
Sucos industrializados	**16,2**	72,3	91,1	44,1	8,9
Refrigerantes	**21,9**	41,1	90,7	20,7	9,3
Álcool	**10,8**	118,2	92,7	52,5	7,3
Óleos e gorduras	**31,4**	99,6	86,2	88,8	13,8
Embutidos	**30,2**	121,2	90,9	83,7	9,1
Semiprontos	**12,6**	41,4	91,3	20,1	8,7
Fastfood	**5,2**	44,1	95,1	10,2	4,9

Fonte: Resultados da pesquisa

A área urbana é a que apresenta maior percentual da população. E, consequentemente, o maior consumo dos alimentos observados, conforme Tabela 14. Porém, percebe-se que no meio rural há um maior consumo de óleos e gorduras, seguidos de açúcares e doces.

Com relação ao consumo dos alimentos selecionados conforme a renda do domicílio, foi possível observar que, conforme Tabela 15, o maior percentual de consumo dos alimentos não saudáveis está nos domicílios com renda de 1 a 5 salários mínimos.

Tabela 15. Percentual de consumo de cada alimento por renda entre 2017 e 2018

Variáveis	**Até 1 salário (%)**	**De 1 a 5 salários (%)**	**De 5 a 10 salários (%)**	**Acima de 10 salários (%)**
Açúcares e Doces	4,8	54,6	23,4	17,2
Bebidas	3,4	52,2	26,2	18,3
Sucos industrializados	3,6	53,1	25,6	17,7
Refrigerantes	3,2	52,1	27,8	17,0
Álcool	1,3	40,7	29,5	28,4
Óleos e gorduras	5,2	56,3	22,3	16,2
Embutidos	3,5	52,0	26,7	17,6
Semi prontos	3,3	49,9	27,1	19,7
Fastfood	1,4	45,5	28,6	24,5

Fonte: Resultados da pesquisa

Os alimentos como óleos e gorduras, açúcares e doces se destacam, como sendo os mais consumidos também na faixa de rendimento de até 1 salário mínimo. Ao analisar a representatividade de aquisição para consumo de cada grupo de alimentos por classe de rendimento proporcional ao total de domicílios (Tabela 16), bem como a representatividade da aquisição por classe de rendimento dentro do grupo de alimentos, os domicílios com renda entre 1 e 5 salários são os que mais consomem os alimentos processados e ultraprocessados e entre os alimentos também se destacam os grupos açúcares e doces e óleos e gorduras como sendo os mais consumidos.

Tabela 16. Percentual de consumo dos alimentos por renda e gasto médio mensal conforme total de domicílios entre 2017 e 2018

Variáveis	**Até 1 salário**		**De 1 a 5 salários**		**De 5 a 10 salários**		**Acima de 10 salários**	
	(%)	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**	**(%)**	**(R$)**
Açúcares e Doces	1,4	59,40	15,7	89,10	6,8	141,60	5,0	216,00
Bebidas	1,1	56,70	16,7	135,00	8,4	292,80	5,9	530,70
Sucos industrializados	0,5	27,60	7,5	51,90	3,6	96,90	2,5	115,80
Refrigerantes	0,6	10,50	9,9	25,50	5,3	54,30	3,2	84,30
Álcool	0,1	18,60	3,8	57,60	2,8	141,60	2,7	330,30
Óleos e gorduras	1,4	58,50	15,3	77,70	6,1	114,30	4,4	182,10
Embutidos	0,9	61,20	13,6	93,00	7,0	153,60	4,6	182,70
Semi prontos	0,4	12,90	5,4	26,40	3,0	53,10	2,1	81,00
Fastfood	0,1	5,40	2,0	21,60	1,3	52,80	1,1	114,00
Brasil	**5,9**		**60,8**		**20,9**		**12,5**	

Fonte: Resultados da pesquisa

Na Tabela 15 temos o percentual de consumo por rendimento com base no alimento analisado. Entre os domicílios que responderam consumir óleos e gorduras, o maior percentual, ou seja 56,3%, são os domicílios que possuem renda de 1 a 5 salários mínimos. Agora, quando observados os percentuais de consumo, considerando o total de domicílios da amostra, conforme Tabela 16, o maior percentual está no consumo de bebidas, 16,7% na mesma faixa de rendimento.

Nesse contexto, é possível perceber que açúcares e bebidas lideram o consumo em todas as faixas de renda. Diferente de quando observados os percentuais com relação a distribuição de consumo conforme cada faixa de renda, na Tabela 16 o consumo de óleos e gorduras é maior do que semiprontos e *fastfood*

4.2.2 Percentual dos gastos com doenças crônicas não transmissíveis por domicílio

Esta seção faz uma análise do percentual de aquisição e da aquisição domiciliar *per capita* dos medicamentos, exames e consultas de Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT, que são objetos de estudo desta tese, quais sejam: diabetes, hipertensão, obesidade, coração e câncer. Os debates sobre consumo alimentar evoluíram à medida que pesquisas visam analisar a relação do consumo com os impactos na saúde. Com base nos dados da POF 2017-2018, foi possível observar os gastos dos domicílios.

A Tabela 17 apresenta o percentual de domicílios que registraram o dispêndio com as doenças e a frequência do gasto com as mesmas. Os gastos com saúde englobam todos os dispêndios com as DCNT comparando com o total de domicílios e, como é possível perceber, 40,9% dos domicílios registraram tais dispêndios.

Entre os domicílios com gasto com DCNT observados, 25,7% apresentam gastos com hipertensão e 19,1% com obesidade, doenças com maior relação aos hábitos alimentares. Destaca-se a baixa frequência de gastos com câncer, representando 2,2% da frequência de gastos por domicílio.

Tabela 17. Variáveis de DCNT e, percentual dos gastos por domicílio entre 2017 e 2018

Variáveis	**(%)**
Gasto com saúde	40,9
Gasto com obesidade	19,1
Gasto com câncer	2,2
Gasto com hipertensão	25,7
Gasto com diabetes	8,7
Gasto com doenças do coração	8,9

Fonte: Resultados da pesquisa

Os gastos com saúde, representam 8% das despesas de consumo monetário e não monetário em média mensal do domicílio no Brasil, segundo dados da POF 2017-2018 (IBGE, 2020). Na alimentação, a proporção dos gastos de consumo da população foi de 17,5%, ficando atrás apenas dos gastos com transporte, 18,1% e habitação, 36,6%.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), as DCNT são doenças que apresentam diferentes fatores, surgem no decorrer da vida e possuem longa duração. Considerando que, segundo os dados da POF 2017-2018, a média de despesa mensal com

alimentação reflete no orçamento das famílias é importante analisar os valores médios gastos com DCNT, a fim de conhecer o impacto na renda domiciliar.

Quando analisadas as grandes regiões brasileiras, na Tabela 18 é possível perceber que, mesmo sendo a região mais populosa e apresentando maior percentual de gasto com saúde, 44,2% a região sudeste tem o segundo maior valor médio de gastos, ficando atrás da região sul com R$63,13 e R$65,38 respectivamente.

Tabela 18. Gasto médio mensal e percentual de domicílio com DCNT por região brasileira entre 2017 e 2018

Variáveis	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	Média (R$)	(%)	Média (R$)	(%)	Média (R$)	(%)	Média (R$)	(%)	Média (R$)	l (%)
Gasto com saúde	33,69	5,1	51,00	27,1	63,13	44,2	65,38	16,0	60,76	7,6
Obesidade	14,85	5,4	20,30	28,0	21,47	42,0	22,38	17,0	23,93	7,6
Câncer	2,48	4,3	3,30	28,0	4,33	40,8	4,51	16,5	4,80	10,5
Hipertensão	6,10	4,6	10,24	26,9	14,34	45,3	11,52	15,7	12,09	7,4
Diabetes	3,47	4,0	6,10	25,0	12,21	50,4	8,95	14,1	8,10	6,5
Doenças do coração	7,11	3,3	11,99	22,5	12,80	47,1	17,17	19,6	13,88	7,5

Fonte: Resultados da pesquisa

Quando se faz a análise do gasto com DCNT e o valor médio gasto por grande região, se observa que os valores médios gastos com exames e medicamentos para tratar obesidade são maiores em todas as regiões. Com relação à obesidade, a região sudeste apresenta o maior percentual de gasto com a doença, 42%, sendo a terceira doença com maior registro de gasto da região.

Para os gastos com saúde, outro fator determinante é a presença de plano de saúde ou não nos domicílios. Conforme a Tabela 19, é possível observar que apenas 32,5% dos domicílios que registraram gastos com DCNT possuem plano de saúde. E, entre os domicílios com plano de saúde, o gasto médio mensal é de R$80,34, sendo o valor com obesidade o mais expressivo entre as doenças analisadas, representando R$28,86.

Tabela 19. Gasto médio mensal e percentual de domicílios com DCNT conforme plano de saúde entre 2017 e 2018

Variáveis	Sem plano de saúde		Com plano de saúde	
	Média (R$)	(%)	Média (R$)	(%)
Gasto com saúde	49,11	67,5	80,34	32,5
Gasto com obesidade	17,88	65,4	28,86	16,2
Gasto com câncer	3,68	66,7	4,79	1,7
Gasto com hipertensão	10,07	67,9	18,15	20,1
Gasto com diabetes	6,67	64,5	15,44	7,5
Gasto com doenças do coração	11,79	64,1	15,79	7,9

Fonte: Resultados da pesquisa

Quando se comparam os dispêndios com as doenças entre os domicílios que possuem e os que não possuem plano de saúde, é possível perceber que câncer possui o percentual mais baixo enquanto obesidade apresenta o mais alto,

Na Tabela 21, pode-se observar o percentual de domicílios com dispêndio com as doenças por faixa de rendimento e valor médio. Observa-se que a maior frequência de domicílios com o dispêndio, pertencem a faixa de 1 a 5 salários, por ser a faixa com maior número de domicílios brasileiros conforme rendimento. Porém, são os domicílios com faixa de rendimento acima de 10 salários que possuem os valores médios mensais mais elevados para cada dispêndio.

Observa-se que independente da faixa de rendimento, a DCNT câncer é a que apresenta menor frequência e menor valor médio de dispêndio com as doenças analisadas. Com relação ao rendimento domiciliar, é possível observar uma significativa diferença dos valores gastos com cada doença quando comparadas entre os domicílios com até 1 salário e as demais faixas de renda.

Tabela 20. Gasto médio mensal e percentual de domicílios com DCNT conforme faixa de renda entre 2017 e 2018

Variáveis	Até 1 salário		De 1 a 5 salários		De 5 a 10 salários		Acima de 10 salários	
	(R$)	(%)	(R$)	(%)	(R$)	(%)	(R$)	(%)
Gasto com saúde	55,76	2,66	196,20	56,75	307,16	24,15	497,44	16,43
Gasto com obesidade	23,96	2,49	66,86	53,32	115,20	25,48	191,83	18,71
Gasto com câncer	3,64	1,55	14,06	50,24	22,93	29,52	28,93	18,69
Gasto com hipertensão	12,77	2,37	43,33	58,07	66,47	23,92	97,03	15,64
Gasto com diabetes	4,63	1,59	26,31	54,40	49,33	24,50	102,17	19,52
Gasto com doenças do coração	11,10	1,40	48,09	54,92	62,40	25,02	100,33	18,67

Fonte: Resultados da pesquisa

Os gastos com saúde segundo dados da POF 2017-2018 representam, em média, cerca de 7,8% da renda familiar (IBGE, 2020). Esse valor pode variar conforme os domicílios que pagam planos de saúde, por facilidade de acesso a consultas e exames. Portanto, os gastos com saúde podem ter um impacto significativo no orçamento familiar, especialmente para as famílias de baixa renda.

4.3 Variáveis utilizadas

Com o objetivo de analisar a influência dos fatores socioeconômicos sobre o consumo alimentar e a relação com dispêndio de saúde, selecionou-se um conjunto de variáveis para a análise econométrica. A descrição, bem como a média e o desvio-padrão de cada variável utilizada nas regressões, está apresentada na Tabela 21.

Tabela 21. Descrição das variáveis média e desvios-padrões

Variáveis	Descrição das variáveis	Média	d.p
Cesta não saudável	= 1 se consome	1,33	1,08
Açúcares e Doces	= 1 se consome.	0,97	1,01
Bebidas	= 1 se consome.	1,31	1,21
Óleos e gorduras	= 1 se consome.	0,94	0,94
Embutidos	= 1 se consome.	1,14	0,93
Semi prontos	= 1 se consome.	0,82	1,05
Fastfood	= 1 se consome.	1,66	1,14
Gastos com DCNT	= 1 se há dispêndio com a doença	3,17	1,42
Câncer	= 1 se há dispêndio com a doença	3,58	1,12
Obesidade	= 1 se há dispêndio com a doença	2,94	1,35
Coração	= 1 se há dispêndio com a doença	3,40	1,34
Hipertensão	= 1 se há dispêndio com a doença	2,40	1,61
Diabetes	= 1 se há dispêndio com a doença	2,90	1,37
Região	= 1 se o domicílio está na região Norte; 2 se Nordeste; 3 se Sudeste; 4 se Sul; 5 se Centro-Oeste	2,88	1,00
Urbano	= 1 se o domicílio está na área urbana	0,86	0,34
Composição da família 1	= 1 se o domicílio tem morador até 06 anos	6,75	13,53
Composição da família 2	= 1 se o domicílio tem morador de 07 a 25 anos	23,03	24,66
Composição da família 3	= 1 se o domicílio tem morador de 26 a 60 anos	5,24	31,50
Composição da família 4	= 1 se o domicílio tem morador acima de 60 anos	19,98	33,92
Sexo do chefe da família	= 1 se o chefe do domicílio for homem	0,58	0,49
Raça	= 1 se branca; = 2 se preta; 3 se amarela; 4 se parda e 5 se indígena	2,43	1,42
Renda domiciliar em *log*	Valor total em reais por UC	6,89	1,08
Escolaridade	= 1 se o chefe for sem instrução; 2 se ensino Fundamental Incompleto; 3 se ensino Fundamental Completo; 4 se ensino Médio Incompleto; 5 se ensino Médio Completo; 6 se ensino Superior Incompleto; 7 se ensino Superior Completo.	3,78	1,98
Plano de Saúde	= 1 se no domicílio possui plano de saúde	0,25	0,43

Fonte: Dados da pesquisa

Cada variável corresponde a uma característica diretamente ligada ao domicílio e que de alguma forma influenciam nas decisões de dispêndio com alimentação e saúde. Utilizou-se tais variáveis conforme melhor se adequaram para a análise de relação econométrica.

Destaca-se uma variação no percentual de consumo entre alguns alimentos, sendo os alimentos ricos em açúcares e doces, óleos e gorduras os que possuem maior percentual e os semi prontos e *fastfood*, menor. Outro ponto observado é a relação dos gastos com DCNT e o percentual do dispêndio com obesidade.

O procedimento em dois estágios de Heckman exige a estimação de duas regressões para cada produto. No primeiro estima-se regressões *probit*, onde a variável dependente será consome (quando o gasto com cada um dos produtos for observado) e não consome (quando não há gasto com o produto). Para cada uma das regressões se obterá a razão inversa de Mills (Lambda), que se trata de uma variável obtida por meio dos parâmetros estimados pela regressão *probit*, e será utilizada como variável independente no segundo estágio no qual, através de regressões de Mínimos Quadrados, se estimará as equações de dispêndio para cada uma das doenças.

Destaca-se que o foco desta tese é a análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no dispêndio domiciliar com saúde em relação a doenças crônicas não transmissíveis, que possuem relação direta e indireta com o consumo alimentar nos domicílios. Desta forma, serão utilizados valores domiciliares para variáveis como dispêndio e renda.

4.4 Resultados Econométricos do Modelo de Heckman

As regressões de Heckman, apresentam o efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente considerando a probabilidade de se consumir os alimentos processados e ultraprocessados, nos dispêndios com saúde. Em todas as regressões, inicialmente foram consideradas as regressões *probit*, e o teste de verossimilhança, que testa se todos os coeficientes de inclinação são zero. As equações *probit* foram estimadas para obesidade, hipertensão, diabetes, doenças do coração, câncer e gastos com saúde. As variáveis explicativas estão em log, que são: gastos com alimentos da cesta não saudável e, para uma análise mais detalhada, cada um dos grupos de alimentos que a compõem e a renda monetária.

Na segunda etapa do modelo de Heckman são considerados os efeitos marginais condicionais considerando apenas as famílias que adquiriram determinado produto no período da pesquisa. Portanto, além dos alimentos observados e os dispêndios com saúde, este estudo considerou as características que descrevem o domicílio, pois desempenham um papel distinto na determinação da probabilidade de consumo e consequentemente nos gastos domiciliares.

4.4.1 Resultados do primeiro estágio

No procedimento de Heckman, o primeiro estágio é uma regressão *probit*. O objetivo desse estágio é modelar a probabilidade de seleção, ou seja, se uma observação entra ou não na amostra que será usada no segundo estágio. Neste estudo o primeiro estágio estimou a probabilidade de um domicílio ter o dispêndio com DCNT relacionado ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados selecionados na cesta não saudável.

Foram selecionadas as variáveis econômicas e sociodemográficas como área, região, idade, escolaridade, raça e renda considerando uma regressão para cada doença e alimento analisado. Na Tabela 22 observa-se a probabilidade do dispêndio com doenças como obesidade, hipertensão, diabetes, coração e câncer ocorrerem.

Na regressão *probit* as variáveis Região Norte, Idade acima de 60 anos e grau de escolaridade Sem Instrução foram determinadas pelo modelo como base para as demais observações. Dessa forma, observa-se que no caso da renda, um aumento na renda em 1 unidade (R$) aumenta o índice dos dispêndios com as doenças observadas acontecerem. Em especial, no caso dos gastos com todas as DCNT o resultado é 0.154, um efeito positivo e estatisticamente significativo na probabilidade de o dispêndio ocorrer, considerando os gastos com os alimentos da cesta não saudável adquiridos pelos domicílios.

Tabela 22. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com a cesta de alimentos não saudáveis

Variáveis	Equação *Probit* Cesta não saudável					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.165***	0.103***	0.105***	0.087***	0.089***	0.154***
	(0.015)	(0.014)	(0.020)	(0.020)	(0.029)	(0.013)
Área	-0.065**	0.023	0.098***	0.031	-0.048	-0.024
	(0.027)	(0.026)	(0.037)	(0.037)	(0.054)	(0.023)
Região Nordeste	0.114***	0.191***	0.111**	0.217***	0.149*	0.183***
	(0.036)	(0.044)	(0.053)	(0.054)	(0.078)	(0.034)
Região Sudeste	-0.040	0.150***	0.164***	0.258***	0.082	0.092**
	(0.040)	(0.047)	(0.056)	(0.056)	(0.084)	(0.037)
Região Sul	0.106**	0.181***	0.083	0.376***	0.149*	0.162***
	(0.044)	(0.051)	(0.060)	(0.058)	(0.087)	(0.040)
Região Centro-Oeste	-0.012	0.107**	0.015	0.226***	0.214**	0.079*
	(0.047)	(0.053)	(0.068)	(0.064)	(0.089)	(0.045)
Idade até 06 anos	-0.004***	-0.016***	-0.010***	-0.013***	-0.001	-0.013***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Idade de 07 a 25 anos	-0.001	-0.007***	-0.004***	-0.006***	0.001	-0.006***
	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
Idade de 26 a 60 anos	-0.002***	-0.006***	-0.004***	-0.006***	-0.001	-0.006***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)
Ensino Fundamental Incompleto	0.091**	-0.006	0.069	0.035	0.034	0.034
	(0.043)	(0.040)	(0.056)	(0.060)	(0.082)	(0.038)
Ensino Fundamental Completo	0.003	-0.113**	0.094	-0.038	-0.072	-0.080
	(0.055)	(0.053)	(0.072)	(0.075)	(0.110)	(0.049)
Ensino Médio Incompleto	-0.015	-0.209***	-0.118	-0.081	-0.197	-0.169***
	(0.062)	(0.063)	(0.091)	(0.093)	(0.131)	(0.056)
Ensino Médio Completo	-0.017	-0.219***	-0.130**	-0.125*	-0.006	-0.177***
	(0.050)	(0.046)	(0.065)	(0.068)	(0.089)	(0.043)
Ensino Superior Incompleto	-0.105	-0.298***	-0.069	-0.141	-0.146	-0.261***
	(0.072)	(0.072)	(0.093)	(0.101)	(0.158)	(0.064)
Ensino Superior Completo	0.009	-0.344***	-0.054	-0.080	-0.046	-0.224***
	(0.059)	(0.055)	(0.072)	(0.077)	(0.107)	(0.051)
Homem	0.019	0.047**	0.005	-0.031	-0.021	0.017
	(0.023)	(0.023)	(0.029)	(0.031)	(0.044)	(0.021)
Raça Preta	-0.147***	-0.034	-0.046	-0.084*	-0.153	-0.113***
	(0.040)	(0.036)	(0.052)	(0.048)	(0.098)	(0.034)
Raça Amarela	-0.055	-0.037	0.076	-0.477**	-0.350	-0.105
	(0.191)	(0.177)	(0.158)	(0.219)	(0.368)	(0.150)
Raça Parda	-0.078***	-0.072***	-0.044	-0.089***	-0.054	-0.084***
	(0.026)	(0.025)	(0.033)	(0.033)	(0.059)	(0.024)
Raça Indígena	-0.013	-0.176	-0.045	-0.346*	0.158	-0.131
	(0.157)	(0.125)	(0.168)	(0.179)	(0.223)	(0.133)
Plano de saúde	0.221***	0.293***	0.220***	0.261***	0.194***	0.300***
	(0.030)	(0.031)	(0.037)	(0.038)	(0.055)	(0.028)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os gastos com os alimentos que são classificados em açúcares e doces apresentam resultados na sua maioria com coeficientes da razão inversa de Mills (Lambda) estatisticamente significativos a 1%, indicando a necessidade de correção do viés de seleção amostral. A Tabela 23 nos mostra os resultados (efeitos marginais e testes) do modelo probit e verifica-se que a renda exerce uma influência positiva na probabilidade de dispêndios com as DCNT.

As características que descrevem o domicílio, apresentam papeis distintos na determinação da probabilidade de dispêndio com as doenças. As famílias com chefe do domicílio residentes na Região Nordeste apresentam maior probabilidade de terem os dispêndios com obesidade, hipertensão, diabetes, doenças do coração, câncer em relação a Região Norte que está como base no modelo. Com relação a idade do chefe do domicílio, quando observados o gasto com açúcares e doces, é possível perceber que com relação a idade de 60 anos acima, ter menor idade reduz a probabilidade de dispêndios com DCNT.

Porém, com relação à escolaridade, os chefes do domicílio com ensino fundamental incompleto apresentam uma maior probabilidade de dispêndio com as doenças, enquanto que, os que possuem ensino superior completo apresentam maior probabilidade quando as doenças são obesidade e câncer.

Tabela 23. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados em açúcares e doces

Variáveis	Equação *Probit* Açúcar e doces					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.152***	0.100***	0.109***	0.106***	0.057*	0.141***
	(0.017)	(0.016)	(0.023)	(0.022)	(0.032)	(0.015)
Área	-0.094***	-0.045	0.019	-0.025	-0.099*	-0.085***
	(0.030)	(0.029)	(0.041)	(0.041)	(0.060)	(0.025)
Região Nordeste	0.136***	0.200***	0.142**	0.218***	0.194**	0.211***
	(0.041)	(0.052)	(0.056)	(0.059)	(0.085)	(0.039)
Região Sudeste	-0.035	0.098*	0.153**	0.224***	0.113	0.063
	(0.045)	(0.056)	(0.061)	(0.061)	(0.094)	(0.043)
Região Sul	0.124**	0.155**	0.097	0.309***	0.196**	0.157***
	(0.050)	(0.061)	(0.066)	(0.064)	(0.094)	(0.047)
Região Centro-Oeste	-0.091*	-0.004	-0.036	0.137*	0.280***	0.010
	(0.052)	(0.062)	(0.075)	(0.072)	(0.098)	(0.050)
Idade até 06 anos	-0.004***	-0.015***	-0.008***	-0.011***	-0.002	-0.012***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Idade de 07 a 25 anos	-0.001	-0.007***	-0.004***	-0.006***	0.001	-0.006***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.003***	-0.006***	-0.003***	-0.005***	-0.001	-0.006***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
Ensino Fundamental Incompleto	0.073	0.001	0.057	0.065	0.035	0.050
	(0.046)	(0.045)	(0.066)	(0.071)	(0.090)	(0.041)
Ensino Fundamental Completo	-0.034	-0.134**	0.016	-0.059	-0.063	-0.093*
	(0.061)	(0.060)	(0.087)	(0.088)	(0.133)	(0.054)
Ensino Médio Incompleto	-0.027	-0.222***	-0.211**	-0.118	-0.066	-0.169***
	(0.070)	(0.071)	(0.106)	(0.110)	(0.140)	(0.062)
Ensino Médio Completo	-0.031	-0.228***	-0.188**	-0.171**	0.051	-0.188***
	(0.055)	(0.053)	(0.077)	(0.080)	(0.097)	(0.048)
Ensino Superior Incompleto	-0.102	-0.211**	-0.093	-0.096	0.000	-0.195***
	(0.081)	(0.083)	(0.115)	(0.119)	(0.162)	(0.072)
Ensino Superior Completo	0.040	-0.310***	-0.048	-0.089	0.046	-0.167***
	(0.062)	(0.061)	(0.085)	(0.091)	(0.120)	(0.056)
Homem	0.029	0.059**	-0.004	-0.033	-0.023	0.021
	(0.027)	(0.027)	(0.035)	(0.035)	(0.049)	(0.023)
Raça Preta	-0.127***	-0.022	-0.026	-0.114**	-0.213**	-0.087**
	(0.043)	(0.042)	(0.064)	(0.056)	(0.090)	(0.038)
Raça Amarela	-0.188	-0.130	0.253	-1.322***	-0.260	-0.116
	(0.143)	(0.173)	(0.176)	(0.323)	(0.360)	(0.142)
Raça Parda	-0.053*	-0.058**	0.002	-0.113***	-0.068	-0.063**
	(0.030)	(0.028)	(0.038)	(0.037)	(0.058)	(0.026)
Raça Indígena	0.083	-0.143	-0.011	-0.779***	0.205	-0.047
	(0.180)	(0.139)	(0.212)	(0.257)	(0.248)	(0.151)
Plano de saúde	0.213***	0.304***	0.238***	0.274***	0.180***	0.319***
	(0.035)	(0.036)	(0.044)	(0.044)	(0.065)	(0.031)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Na Tabela 24 é possível perceber que a maior parte dos resultados são positivos e estatisticamente significativos. Com relação a Região, a probabilidade com o dispêndio é maior para todas as doenças quando se analisa as regiões comparadas a região Norte que está na base. Já com relação a idade do chefe do domicílio, a probabilidade varia conforme a doença, como é o caso também do grau de escolaridade.

Quando observados os resultados da Tabela 24 sobre a probabilidade dos dispêndios com as DCNT, é possível perceber que quando o chefe do domicílio é homem a probabilidade é maior para quase todas as doenças, exceto câncer e estatisticamente significativo a 5% para hipertensão. E, assim como nas Tabelas 22 e 23, possuir plano de saúde também aumenta a probabilidade e neste caso para todas as DCNT.

Tabela 24. Equação probit para as DCNT considerando os gastos com as bebidas

Variáveis	Equação *Probit* Bebidas					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.165***	0.102***	0.090***	0.075***	0.125***	0.154***
	(0.018)	(0.016)	(0.022)	(0.023)	(0.041)	(0.015)
Área	-0.009	0.103***	0.146***	0.105**	-0.086	0.048*
	(0.031)	(0.030)	(0.045)	(0.043)	(0.066)	(0.027)
Região Nordeste	-0.004	0.066	0.082	0.099	0.158	0.047
	(0.045)	(0.055)	(0.066)	(0.071)	(0.099)	(0.041)
Região Sudeste	0.028	0.224***	0.264***	0.256***	0.173*	0.169***
	(0.048)	(0.058)	(0.068)	(0.073)	(0.104)	(0.044)
Região Sul	0.157***	0.246***	0.191***	0.429***	0.220**	0.233***
	(0.053)	(0.062)	(0.073)	(0.075)	(0.109)	(0.047)
Região Centro-Oeste	0.061	0.161**	0.079	0.256***	0.228**	0.155***
	(0.053)	(0.063)	(0.081)	(0.079)	(0.110)	(0.051)
Idade até 06 anos	-0.004***	-0.015***	-0.011***	-0.012***	0.000	-0.012***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.001)
Idade de 07 a 25 anos	0.000	-0.006***	-0.003***	-0.005***	0.003***	-0.005***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.002***	-0.005***	-0.003***	-0.005***	0.000	-0.005***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.000)
Ensino Fundamental Incompleto	0.111**	0.036	0.044	0.059	0.033	0.090*
	(0.054)	(0.051)	(0.079)	(0.075)	(0.110)	(0.048)
Ensino Fundamental Completo	0.090	-0.058	0.098	0.012	-0.017	0.020
	(0.070)	(0.063)	(0.097)	(0.089)	(0.134)	(0.059)
Ensino Médio Incompleto	-0.057	-0.176**	-0.144	-0.087	-0.327*	-0.130*
	(0.073)	(0.077)	(0.112)	(0.108)	(0.178)	(0.067)
Ensino Médio Completo	0.051	-0.128**	-0.120	-0.027	-0.011	-0.067
	(0.065)	(0.058)	(0.091)	(0.083)	(0.116)	(0.054)
Ensino Superior Incompleto	-0.111	-0.314***	-0.074	-0.097	-0.095	-0.208***
	(0.086)	(0.083)	(0.118)	(0.115)	(0.170)	(0.075)
Ensino Superior Completo	0.055	-0.272***	-0.076	-0.067	-0.066	-0.129**
	(0.076)	(0.067)	(0.098)	(0.091)	(0.144)	(0.062)

Homem	0.013	0.054**	0.019	0.018	-0.034	0.018
	(0.028)	(0.027)	(0.036)	(0.035)	(0.055)	(0.024)
Raça Preta	-0.136***	-0.007	-0.097	-0.098*	-0.098	-0.114***
	(0.046)	(0.040)	(0.069)	(0.056)	(0.097)	(0.038)
Raça Amarela	0.002	0.028	0.087	-0.223	-0.288	-0.017
	(0.198)	(0.181)	(0.190)	(0.205)	(0.387)	(0.149)
Raça Parda	-0.062*	-0.104***	-0.045	-0.100**	-0.068	-0.101***
	(0.032)	(0.028)	(0.042)	(0.039)	(0.064)	(0.026)
Raça Indígena	-0.219	-0.098	-0.041	-0.229	-0.495	-0.234*
	(0.159)	(0.142)	(0.196)	(0.188)	(0.333)	(0.138)
Plano de saúde	0.219***	0.286***	0.287***	0.318***	0.212***	0.306***
	(0.033)	(0.035)	(0.042)	(0.039)	(0.073)	(0.030)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os gastos com os alimentos classificados como óleos e gordura, conforme Tabela 25, quando relacionados aos dispêndios com as DCNT apontam que, quando o chefe do domicílio é homem a probabilidade de os dispêndios ocorrerem é menos para diabetes e câncer, mas sem significância estatística. A renda, neste caso, aponta que uma variação na renda para mais aumenta os dispêndios com as doenças, resultado que é percebido em todos os gastos com cada alimento que compõe a cesta não saudável e corroborado com Hoffman e Vaz (2021) que analisaram a desigualdade social no Brasil com base nos dados de renda e gastos das famílias brasileiras e apontaram a influência da renda no consumo.

Tabela 25. Equação probit para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados em óleos e gorduras

Variáveis	Equação *Probit* Óleos e gorduras					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.112***	0.069***	0.074***	0.078***	0.081***	0.109***
	(0.017)	(0.015)	(0.021)	(0.021)	(0.027)	(0.014)
Área	-0.066**	-0.015	0.078*	0.053	-0.137**	-0.051*
	(0.030)	(0.029)	(0.042)	(0.043)	(0.059)	(0.026)
Região Nordeste	0.081**	0.116**	0.062	0.139**	0.108	0.129***
	(0.039)	(0.047)	(0.058)	(0.060)	(0.084)	(0.037)
Região Sudeste	-0.100**	0.030	0.064	0.172***	-0.035	-0.011
	(0.043)	(0.051)	(0.062)	(0.064)	(0.094)	(0.041)
Região Sul	-0.027	-0.037	-0.080	0.160**	0.038	-0.028
	(0.047)	(0.054)	(0.069)	(0.068)	(0.096)	(0.045)
Região Centro-Oeste	-0.092*	-0.028	-0.061	0.119*	0.191*	-0.034
	(0.051)	(0.058)	(0.079)	(0.072)	(0.098)	(0.049)
Idade até 06 anos	-0.007***	-0.017***	-0.012***	-0.012***	-0.002	-0.015***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.001)

Idade de 07 a 25 anos	-0.001**	-0.007***	-0.005***	-0.007***	0.001	-0.007***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
Idade de 26 a 60 anos	-0.003***	-0.006***	-0.004***	-0.006***	-0.001	-0.007***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
Ensino Fundamental Incompleto	0.160***	0.057	0.098	0.063	0.148*	0.137***
	(0.044)	(0.043)	(0.061)	(0.058)	(0.078)	(0.040)
Ensino Fundamental Completo	0.005	-0.062	0.187**	-0.079	0.069	-0.008
	(0.062)	(0.061)	(0.084)	(0.087)	(0.105)	(0.055)
Ensino Médio Incompleto	-0.026	-0.175**	-0.155	-0.122	-0.059	-0.088
	(0.069)	(0.068)	(0.104)	(0.099)	(0.129)	(0.062)
Ensino Médio Completo	0.047	-0.155***	-0.071	-0.117*	0.036	-0.082*
	(0.051)	(0.049)	(0.072)	(0.070)	(0.090)	(0.046)
Ensino Superior Incompleto	-0.167*	-0.268***	-0.063	-0.187	0.030	-0.197***
	(0.087)	(0.081)	(0.116)	(0.124)	(0.141)	(0.073)
Ensino Superior Completo	0.114*	-0.234***	-0.012	-0.074	0.101	-0.086
	(0.061)	(0.061)	(0.083)	(0.082)	(0.104)	(0.056)
Homem	0.036	0.036	-0.015	0.002	-0.040	0.022
	(0.028)	(0.025)	(0.036)	(0.036)	(0.045)	(0.023)
Raça Preta	-0.174***	-0.028	-0.072	-0.185***	-0.149*	-0.117***
	(0.047)	(0.042)	(0.066)	(0.057)	(0.090)	(0.040)
Raça Amarela	0.129	0.042	0.294	-0.204	-0.065	0.023
	(0.202)	(0.204)	(0.193)	(0.214)	(0.246)	(0.161)
Raça Parda	-0.048	-0.049*	0.027	-0.094**	-0.053	-0.058**
	(0.031)	(0.028)	(0.040)	(0.039)	(0.047)	(0.026)
Raça Indígena	-0.053	-0.306*	-0.282	-1.015***	-0.118	-0.189
	(0.209)	(0.160)	(0.211)	(0.331)	(0.242)	(0.179)
Plano de saúde	0.200***	0.260***	0.190***	0.200***	0.175***	0.272***
	(0.033)	(0.034)	(0.043)	(0.046)	(0.055)	(0.030)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Considerando que, o aumento na renda aumenta a probabilidade dos dispêndios com DCNT, observa-se que, ter idade menor que 60 anos, ser da raça preta e possuir escolaridade maior que o ensino fundamental completo a probabilidade é menor para os dispêndios com as DCNT. Ao observar os gastos com alimentos embutidos, percebe-se que quando o chefe do domicílio é homem tem-se um coeficiente estimado estatisticamente positivo e significativo, apontando uma probabilidade no aumento dos dispêndios com obesidade e hipertensão.

Para os gastos com os alimentos embutidos, semiprontos e *fastfood* tem-se a renda como coeficiente altamente significativo, e exercendo uma influência positiva na probabilidade dos dispêndios com as DCNT apresentados nas Tabelas 26, 27 e 28. Os

resultados mostram que, um aumento na renda domiciliar eleva a probabilidade do dispêndio. Como se trata de doenças crônicas não transmissíveis a relação com a alimentação e o poder de compra, acredita-se que com uma elevação no nível de renda, haja uma tendência de gastos com consultas e medicamentos.

Tabela 26. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como embutidos

Variáveis	Equação *Probit* Embutidos					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.176***	0.109***	0.136***	0.114***	0.150***	0.167***
	(0.019)	(0.017)	(0.024)	(0.022)	(0.036)	(0.015)
Área	0.026	0.146***	0.131***	0.109**	0.028	0.097***
	(0.033)	(0.032)	(0.047)	(0.046)	(0.075)	(0.028)
Região Nordeste	0.117**	0.213***	0.129*	0.151*	0.312**	0.197***
	(0.049)	(0.048)	(0.075)	(0.078)	(0.128)	(0.041)
Região Sudeste	0.133**	0.330***	0.260***	0.303***	0.338***	0.268***
	(0.052)	(0.050)	(0.077)	(0.081)	(0.128)	(0.043)
Região Sul	0.238***	0.365***	0.212***	0.421***	0.335**	0.321***
	(0.058)	(0.056)	(0.082)	(0.083)	(0.133)	(0.048)
Região Centro-Oeste	0.023	0.143**	0.038	0.135	0.367***	0.109**
	(0.059)	(0.058)	(0.091)	(0.088)	(0.136)	(0.052)
Idade até 06 anos	-0.003**	-0.014***	-0.010***	-0.011***	0.002	-0.011***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.001)
Idade de 07 a 25 anos	0.001*	-0.004***	-0.003***	-0.004***	0.004***	-0.004***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.001***	-0.005***	-0.004***	-0.004***	0.001	-0.005***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
Ensino Fundamental Incompleto	0.117**	0.029	0.123*	0.105	0.087	0.115**
	(0.053)	(0.050)	(0.071)	(0.071)	(0.121)	(0.048)
Ensino Fundamental Completo	0.046	-0.096	0.154*	-0.036	-0.147	-0.022
	(0.068)	(0.065)	(0.093)	(0.094)	(0.167)	(0.060)
Ensino Médio Incompleto	0.027	-0.173**	-0.100	0.046	-0.239	-0.066
	(0.077)	(0.079)	(0.110)	(0.111)	(0.195)	(0.069)
Ensino Médio Completo	0.016	-0.171***	-0.067	-0.061	-0.017	-0.093*
	(0.062)	(0.058)	(0.082)	(0.081)	(0.132)	(0.054)
Ensino Superior Incompleto	-0.092	-0.281***	0.052	-0.160	0.078	-0.165**
	(0.089)	(0.090)	(0.112)	(0.121)	(0.191)	(0.079)
Ensino Superior Completo	0.028	-0.311***	-0.042	-0.081	-0.192	-0.168***
	(0.071)	(0.068)	(0.093)	(0.093)	(0.147)	(0.063)
Homem	0.061**	0.077***	0.016	-0.009	-0.043	0.053**
	(0.030)	(0.027)	(0.035)	(0.036)	(0.057)	(0.024)
Raça Preta	-0.166***	-0.014	0.013	-0.061	-0.024	-0.112***
	(0.047)	(0.043)	(0.060)	(0.057)	(0.084)	(0.039)
Raça Amarela	-0.532***	-0.241	0.130	-0.981***	-4.887***	-0.291*
	(0.150)	(0.172)	(0.173)	(0.336)	(0.094)	(0.152)
Raça Parda	-0.088***	-0.086***	-0.042	-0.085**	-0.084	-0.105***
	(0.032)	(0.030)	(0.044)	(0.042)	(0.060)	(0.028)
Raça Indígena	-0.164	-0.191	0.085	-0.394*	0.043	-0.237
	(0.162)	(0.162)	(0.204)	(0.227)	(0.321)	(0.145)
Plano de saúde	0.222***	0.287***	0.194***	0.277***	0.213***	0.310***
	(0.035)	(0.035)	(0.043)	(0.040)	(0.066)	(0.031)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os gastos com os alimentos embutidos por domicílio brasileiro, quando observados por região, apontam que a probabilidade dos dispêndios com obesidade, hipertensão, diabetes, coração, câncer e gastos totais com DCNT ocorrerem é maior em domicílios que pertencem às regiões Nordeste, Sudeste e Sul. Na região Centro-Oeste a probabilidade é maior para os dispêndios com hipertensão e câncer. Com relação ao sexo do chefe do domicílio, é possível perceber que o chefe do domicílio sendo homem, a probabilidade dos dispêndios com obesidade e hipertensão ocorrerem é maior. E, considerando que ser de cor branca está na base do modelo, os resultados apontam que o chefe do domicílio ser de raça preta, amarela, parda ou indígena a probabilidade é menor dos dispêndios com DCNT ocorrerem, exceto para diabetes que os resultados não foram estatisticamente significativos.

Os alimentos semiprontos, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, são aqueles preparados, cujos requisitos sanitários não se encontram definidos em outras normas, e que não precisam da adição de outros ingredientes para o seu consumo. Uma pesquisa com consumidores em São Paulo mostrou que, em média, foram consumidas 4,52 refeições diárias, das quais 1,32 eram mistas, ou seja, semiprontas e 0,56 eram ultraprocessadas (Raimundo, Batalha e Sans, 2020). Além disso, os autores apontam que, a frequência de consumo de refeições semiprontas e ultraprocessadas aumentou com a renda, escolaridade e idade, corroborando com os dados desta pesquisa. Na Tabela 27, encontram-se os resultados da relação *probit* do gasto com alimentos semi prontos nos gastos com DCNT, considerando as variáveis econômicas e sociodemográficas.

Os resultados para as variáveis relacionadas à renda, idade e escolaridade sugerem que quando ocorre o gasto com alimentos semiprontos, ter um aumento na renda, possuir idade inferior a 60 anos e ter escolaridade - considerando que no modelo a variável sem instrução ficou na base, aumentam os dispêndios com as DCNT. Com relação a variável sexo do chefe do domicílio, ser homem aumenta a probabilidade apenas dos dispêndios com obesidade e hipertensão, sem relação estatisticamente significativa.

Tabela 27. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como semiprontos

Variáveis	Equação *Probit* Semiprontos					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.137***	0.131***	0.120***	0.062**	0.055	0.148***
	(0.024)	(0.022)	(0.032)	(0.030)	(0.048)	(0.019)
Área	0.019	0.134***	0.091	0.039	-0.050	0.041
	(0.048)	(0.046)	(0.066)	(0.061)	(0.122)	(0.039)
Região Nordeste	-0.069	0.222***	0.169*	0.188	0.156	0.086
	(0.064)	(0.062)	(0.102)	(0.116)	(0.170)	(0.054)
Região Sudeste	-0.068	0.323***	0.315***	0.345***	0.313*	0.157***
	(0.066)	(0.062)	(0.102)	(0.118)	(0.172)	(0.056)
Região Sul	0.119	0.424***	0.373***	0.601***	0.251	0.302***
	(0.077)	(0.075)	(0.106)	(0.118)	(0.175)	(0.063)
Região Centro-Oeste	-0.031	0.253***	0.200	0.269**	0.314*	0.132**
	(0.077)	(0.077)	(0.128)	(0.130)	(0.181)	(0.067)
Idade até 06 anos	-0.002	-0.011***	-0.009***	-0.011***	-0.001	-0.008***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Idade de 07 a 25 anos	0.003***	-0.002***	-0.001	-0.004***	0.004**	-0.002**
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.002***	-0.005***	-0.004***	-0.005***	-0.000	-0.005***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	0.084	-0.024	0.026	-0.026	-0.039	0.044
	(0.084)	(0.075)	(0.126)	(0.109)	(0.227)	(0.068)
Ensino Fundamental Completo	0.014	-0.095	0.069	-0.044	0.055	-0.036
	(0.100)	(0.092)	(0.147)	(0.134)	(0.241)	(0.083)
Ensino Médio Incompleto	0.021	-0.181*	-0.216	0.020	-0.155	-0.078
	(0.112)	(0.107)	(0.165)	(0.159)	(0.276)	(0.092)
Ensino Médio Completo	0.026	-0.152*	-0.007	-0.119	-0.003	-0.102
	(0.097)	(0.086)	(0.188)	(0.125)	(0.281)	(0.078)
Ensino Superior Incompleto	-0.216*	-0.199*	-0.095	-0.159	-0.529*	-0.200*
	(0.127)	(0.118)	(0.200)	(0.170)	(0.318)	(0.105)
Ensino Superior Completo	0.087	-0.316***	-0.029	-0.030	-0.036	-0.113
	(0.108)	(0.093)	(0.166)	(0.131)	(0.252)	(0.084)
Homem	0.016	0.034	-0.050	-0.014	-0.132	-0.004
	(0.040)	(0.038)	(0.053)	(0.048)	(0.096)	(0.033)
Raça Preta	-0.218***	-0.079	-0.044	-0.153*	-0.394***	-0.191***
	(0.065)	(0.065)	(0.110)	(0.092)	(0.150)	(0.055)
Raça Amarela	-0.231	0.150	0.198	0.022	-4.451***	-0.012
	(0.200)	(0.200)	(0.251)	(0.275)	(0.127)	(0.183)
Raça Parda	-0.118***	-0.083**	-0.051	-0.044	-0.106	-0.100***
	(0.041)	(0.042)	(0.059)	(0.056)	(0.090)	(0.036)
Raça Indígena	-0.343*	-0.091	0.061	-5.042***	-0.252	-0.201
	(0.203)	(0.168)	(0.233)	(0.100)	(0.333)	(0.152)
Plano de saúde	0.227***	0.249***	0.186***	0.331***	0.258**	0.300***
	(0.050)	(0.050)	(0.065)	(0.056)	(0.108)	(0.043)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

No que se refere aos alimentos *fastfood*, com os resultados apresentados na Tabela 28, mais uma vez a variável renda se mostra altamente significativa e positiva para a probabilidade de ocorrer o dispêndio com as doenças analisadas. Assim como a variável plano de saúde, que sugere uma probabilidade do dispêndio com as DCNT ocorrer quando o chefe do domicílio possuir plano de saúde, exceto para a doença câncer o resultado não foi estatisticamente significativo.

Tabela 28. Equação *probit* para as DCNT considerando os gastos com os alimentos classificados como *fastfood*

Variáveis	Equação *Probit Fastfood*					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Renda Monetária	0.176***	0.100***	0.145***	0.073*	0.144***	0.169***
	(0.032)	(0.031)	(0.038)	(0.038)	(0.053)	(0.027)
Área	0.166**	0.292***	0.206	0.134	0.027	0.219***
	(0.083)	(0.080)	(0.141)	(0.116)	(0.120)	(0.063)
Região Nordeste	0.175*	0.263**	-0.022	0.233	0.047	0.187**
	(0.095)	(0.111)	(0.155)	(0.189)	(0.204)	(0.079)
Região Sudeste	0.106	0.230**	0.089	0.309	-0.027	0.153*
	(0.098)	(0.114)	(0.158)	(0.200)	(0.220)	(0.082)
Região Sul	0.182*	0.280**	-0.023	0.499**	0.207	0.210**
	(0.101)	(0.115)	(0.161)	(0.198)	(0.217)	(0.084)
Região Centro-Oeste	0.072	0.144	-0.077	0.391*	0.000	0.024
	(0.126)	(0.137)	(0.170)	(0.207)	(0.267)	(0.103)
Idade até 06 anos	-0.001	-0.012***	-0.008*	-0.010***	-0.002	-0.008***
	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.003)	(0.004)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	0.002*	-0.003***	-0.002	-0.005***	0.004**	-0.002**
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.000	-0.002***	-0.002*	-0.004***	-0.001	-0.003***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	0.218**	0.179*	0.380**	0.206	-0.143	0.201**
	(0.108)	(0.106)	(0.156)	(0.151)	(0.160)	(0.088)
Ensino Fundamental Completo	0.175	0.143	0.454**	0.096	-0.334	0.144
	(0.138)	(0.124)	(0.179)	(0.188)	(0.274)	(0.109)
Ensino Médio Incompleto	0.118	-0.176	0.098	-0.095	-4.312***	-0.081
	(0.138)	(0.150)	(0.211)	(0.191)	(0.220)	(0.119)
Ensino Médio Completo	0.241**	0.033	0.352*	0.014	0.022	0.109
	(0.113)	(0.115)	(0.198)	(0.163)	(0.163)	(0.095)
Ensino Superior Incompleto	0.124	0.237	0.459*	0.214	-0.393	0.167
	(0.140)	(0.151)	(0.260)	(0.217)	(0.277)	(0.128)
Ensino Superior Completo	0.262**	0.159	0.497***	0.172	-0.034	0.164
	(0.119)	(0.124)	(0.173)	(0.157)	(0.199)	(0.105)
Homem	-0.053	0.077	-0.005	0.060	0.067	0.006

	(0.073)	(0.051)	(0.105)	(0.083)	(0.106)	(0.046)
Raça Preta	-0.177	-0.108	-0.001	-0.108	0.002	-0.194**
	(0.129)	(0.082)	(0.134)	(0.106)	(0.255)	(0.077)
Raça Amarela	-0.272	-0.070	-0.106	0.248	-3.821***	-0.150
	(0.272)	(0.247)	(0.377)	(0.301)	(0.118)	(0.247)
Raça Parda	-0.118**	-0.051	-0.036	-0.049	0.013	-0.097**
	(0.057)	(0.057)	(0.081)	(0.085)	(0.116)	(0.048)
Raça Indígena	-0.237	-0.313	0.020	-4.707***	0.618**	-0.219
	(0.293)	(0.361)	(0.391)	(0.087)	(0.299)	(0.232)
Plano de saúde	0.226***	0.306***	0.184**	0.207**	0.177	0.303***
	(0.064)	(0.060)	(0.078)	(0.083)	(0.126)	(0.051)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Buscando compreender a hipótese deste estudo, selecionando os alimentos processados e ultraprocessados, no caso do *fastfood*, os resultados apontam que a renda possui influência positiva e estatisticamente significativa no dispêndio com DCNT e que o domicílio que está situado no meio urbano, possui maior probabilidade de gastos com diabetes e uma relação negativa com obesidade.

No primeiro estágio, é observado o lambda de Heckman (ou *inverse Mills ratio*), que é um termo usado para corrigir o viés de seleção. Então o lambda vai como variável adicional no segundo estágio, que geralmente é uma regressão OLS (ou log-linear) para explicar o desfecho de interesse.

4.4.2 Resultados do segundo estágio

A maioria dos coeficientes da razão inversa de Mills (lambda), foram estatisticamente significativas a 1%, indicando a necessidade de correção do viés de seleção amostral. O sinal negativo dessa variável pode significar que os indivíduos da amostra tendem a ter valores abaixo da média da variável dependente.

Os resultados apresentados nesta seção apontam a mudança na variável de resultado, as doenças, quando a variável explicativa, ou seja, os alimentos e as características econômicas e sociodemográficas selecionadas, muda de valor para um domicílio. Na tabela 29, concentram-se os gastos com os alimentos processados e ultraprocessados na variável cesta não saudável que está em *log*, bem como a variável renda monetária. As variáveis sem instrução, idade acima de 60 anos e Região Norte, não aparecem nos resultados pois, conforme o modelo de Heckman, ficaram na base.

Tabela 29. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos da cesta não saudável

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com DCNT
Cesta não saudável (log)	0.098***	0.042**	0.101**	0.238***	0.067	0.073***
	(0.027)	(0.020)	(0.046)	(0.053)	(0.050)	(0.019)
Renda monetária (log)	0.313***	0.200***	0.330***	0.072*	0.151**	0.288***
	(0.036)	(0.029)	(0.064)	(0.037)	(0.068)	(0.025)
Região Nordeste	0.324***	0.108*	0.186	-0.130	0.081	0.262***
	(0.092)	(0.064)	(0.153)	(0.140)	(0.220)	(0.065)
Região Sudeste	0.148	0.218***	0.493***	-0.269*	-0.157	0.264***
	(0.100)	(0.068)	(0.168)	(0.148)	(0.227)	(0.069)
Região Sul	0.249**	0.320***	0.573***	-0.105	0.041	0.374***
	(0.101)	(0.072)	(0.162)	(0.153)	(0.252)	(0.071)
Região Centro-Oeste	0.349***	0.306***	0.503***	-0.019	0.119	0.391***
	(0.112)	(0.076)	(0.176)	(0.168)	(0.256)	(0.078)
Idade até 06 anos	-0.013***	-0.022***	-0.017***	-0.017***	-0.018***	-0.018***
	(0.003)	(0.002)	(0.006)	(0.004)	(0.005)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	-0.011***	-0.015***	-0.012***	-0.014***	-0.011***	-0.015***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.005***	-0.006***	-0.001	-0.007***	-0.004	-0.007***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	0.038	0.088	0.061	0.186	-0.081	0.079
	(0.105)	(0.062)	(0.152)	(0.171)	(0.203)	(0.065)
Ensino Fundamental Completo	0.131	0.118	-0.161	0.113	-0.136	0.046
	(0.133)	(0.089)	(0.186)	(0.204)	(0.247)	(0.084)
Ensino Médio Incompleto	0.046	0.106	-0.220	-0.115	0.148	-0.001
	(0.145)	(0.119)	(0.238)	(0.253)	(0.310)	(0.099)
Ensino Médio Completo	0.267**	0.194**	0.315*	0.259	0.179	0.197***
	(0.120)	(0.076)	(0.178)	(0.185)	(0.235)	(0.074)
Ensino Superior Incompleto	0.294	0.228*	0.259	0.337	-0.115	0.249**
	(0.194)	(0.131)	(0.285)	(0.279)	(0.378)	(0.124)
Ensino Superior Completo	0.380***	0.242***	0.164	0.149	0.169	0.237***
	(0.131)	(0.084)	(0.206)	(0.194)	(0.254)	(0.084)
Área Urbana	-0.214***	0.049	0.040	-0.077	-0.453***	-0.081*
	(0.063)	(0.044)	(0.094)	(0.103)	(0.147)	(0.044)
Lambda (Athrho)	0,561***	-0,004	0,314	0,366***	1,160***	0,086
	(0,113)	(0,091)	(0,201)	(0,117)	(0,329)	(0,060)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Quando observados os dados na Tabela 29, referente a renda monetária, esta variável mede a renda do domicílio, e está fortemente associada a todos os resultados. Neste caso o coeficiente é positivo, e estatisticamente significativo a 1%, para obesidade, hipertensão, diabetes e gastos com DCNT, o que sugere que renda mais alta está associada a maiores chances desses problemas ocorrerem, o que pode parecer contra intuitivo, mas pode refletir acesso ao diagnóstico ou padrões de consumo.

Verifica-se que a renda domiciliar apresentou relação direta com o dispêndio de DCNT bem como o consumo dos alimentos não saudáveis. No caso do efeito condicional, um aumento de 1% no consumo dos alimentos não saudáveis eleva o dispêndio com obesidade em 0,09%, hipertensão em 0,04% e coração em 0,02% e quando considerados todas as DCNT o aumento é de 0,07%. Neste caso o maior efeito de uma elevação no consumo foi sobre o dispêndio com obesidade e o menor, foi com coração. No caso da renda, um aumento de 1% eleva o dispêndio com obesidade e diabetes em 0,3%, com hipertensão em 0,2% e com os gastos totais com DCNT e 0,28%. Apenas coração tem um aumento de 0,07% quando no aumento de 10% da renda.

Vaz e Hoffman (2020) apontam que o consumo alimentar teve alteração nas últimas décadas em decorrência de fatores como mudanças demográficas, educacionais e as condições de renda dos domicílios. E no que se refere a renda quando observados o consumo dos alimentos da cesta não saudável e os gastos com DCNT o resultado encontrado confirma os resultados de Vaz e Hoffman (2021) pois há uma relação positiva da renda com o consumo e os gastos com as doenças.

No caso do efeito marginal condicional, que são efeitos obtidos, considerando apenas os domicílios que consomem determinado produto, a Tabela 30 apresenta os resultados do efeito marginal para as DCNT considerando o consumo de todos os alimentos selecionados para este estudo compilados na cesta não saudável.

A variável composição familiar que considera a idade dos moradores também mostrou ter um efeito bastante significativo no dispêndio com DCNT quando se considera o efeito marginal condicional. Moradores com idades entre 07 e 25 anos possuem relação negativa e significativa a 1% para todas as doenças, observados na Tabelas 29.

Tabela 30. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos açúcares e doces

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Açúcares e doces	0.122***	0.059**	0.033	0.114***	0.158***	0.105***
	(0.032)	(0.027)	(0.058)	(0.044)	(0.059)	(0.025)
Renda monetária (log)	0.343***	0.206***	0.376***	0.169***	0.111	0.294***
	(0.043)	(0.034)	(0.075)	(0.063)	(0.073)	(0.030)
Região Nordeste	0.303***	0.167**	0.115	-0.265	0.371	0.266***
	(0.115)	(0.078)	(0.189)	(0.172)	(0.227)	(0.079)
Região Sudeste	0.144	0.242***	0.603***	-0.349*	0.025	0.316***
	(0.125)	(0.083)	(0.203)	(0.182)	(0.234)	(0.085)
Região Sul	0.253**	0.337***	0.540***	-0.282	0.253	0.382***
	(0.127)	(0.087)	(0.194)	(0.186)	(0.270)	(0.086)
Região Centro-Oeste	0.236*	0.374***	0.640***	-0.127	0.398	0.390***
	(0.140)	(0.092)	(0.223)	(0.211)	(0.277)	(0.096)
Idade até 06 anos	-0.010***	-0.021***	-0.017**	-0.011**	-0.016***	-0.015***
	(0.003)	(0.003)	(0.007)	(0.005)	(0.006)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	-0.009***	-0.015***	-0.011***	-0.015***	-0.010***	-0.014***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.006***	-0.006***	-0.003	-0.006***	-0.002	-0.007***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	-0.063	0.139*	0.249*	0.281	-0.081	0.110
	(0.118)	(0.072)	(0.142)	(0.207)	(0.248)	(0.073)
Ensino Fundamental Completo	0.081	0.146	0.225	0.052	-0.313	0.073
	(0.155)	(0.110)	(0.184)	(0.229)	(0.306)	(0.099)
Ensino Médio Incompleto	0.025	0.075	0.132	-0.173	0.078	-0.022
	(0.153)	(0.134)	(0.295)	(0.305)	(0.335)	(0.114)
Ensino Médio Completo	0.225	0.219**	0.511***	0.429*	0.015	0.251***
	(0.137)	(0.090)	(0.186)	(0.220)	(0.301)	(0.086)
Ensino Superior Incompleto	0.265	0.347**	0.286	0.639**	-0.172	0.361**
	(0.226)	(0.157)	(0.297)	(0.322)	(0.445)	(0.146)
Ensino Superior Completo	0.207	0.291***	0.439**	0.291	0.039	0.239**
	(0.150)	(0.098)	(0.218)	(0.229)	(0.334)	(0.095)
Área Urbana	-0.227***	0.026	-0.079	-0.047	-0.406**	-0.073
	(0.074)	(0.051)	(0.104)	(0.117)	(0.167)	(0.051)
Lambda (Athrho)	0,489***	0,025	0,252	0.286*	1.026***	0.039
	(0,145)	(0,117)	(0,249)	(0.148)	(0.371)	(0.073)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Nas Tabelas 30 a 35 são apresentados os resultados com efeitos marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando separadamente os alimentos que compõem a cesta selecionada para este estudo. Ambas regressões consideraram o dispêndio com os alimentos em log bem como a renda domiciliar.

A variável açúcares e doces, apresentada na Tabela 30, se mostrou altamente significativa a 1% e, com relação direta com o dispêndio da maioria das doenças. Consumir açúcar e doces está associado a um aumento de 0,12% na probabilidade de

obesidade e, dessa forma corroborando com os estudos apresentados por Verly et al., (2021) que apontam o aumento do número de jovens e adultos obesos e com sobrepeso em decorrência da alimentação de industrializados. Hipertensão tem um aumento de 0,05% com relação significativa a 5%, já a relação com diabetes não é estatisticamente significativa. Porém, pessoas que consomem mais doces tendem a gastar mais com saúde, pois o resultado apresenta um aumento de 0,10% com significância alta.

Quando observadas as variáveis idade e escolaridade é possível perceber que a idade tem um efeito crescente sobre todas as doenças. Quanto maior a idade, maior a probabilidade de problemas de saúde e consequentemente maiores gastos. A escolaridade protege contra doenças crônicas e está associada a menor gasto com saúde. Apenas para câncer, o efeito é negativo, mas sem evidência estatística quando analisamos a escolaridade do chefe do domicílio. É possível perceber que quanto mais anos de estudo, menos gasto com saúde o que pode ser explicado por ter mais chances de realizarem prevenção.

No caso da análise do efeito marginal condicional, considerando a renda, observa-se que a renda sendo maior está associada a menor obesidade, menor risco de hipertensão e diabetes. Há uma redução nas chances de doenças cardíacas e leve redução, sem evidência estatística, de câncer. Maior renda está associada a menor gasto com saúde, ou seja, a renda tem um efeito protetor claro e significativo para quase todos os desfechos, exceto câncer. Pode indicar melhor acesso a prevenção e estilo de vida saudável.

Na tabela 31, observa-se a probabilidade entre o consumo de bebidas e os dispêndios com saúde, além dos efeitos marginal condicional da renda, regiões, escolaridade e idade.

Tabela 31. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando as bebidas

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Bebidas	0.030	0.047**	0.091*	0.029	0.084	0.026
	(0.028)	(0.019)	(0.049)	(0.053)	(0.053)	(0.021)
Renda monetária (log)	0.320***	0.179***	0.350***	0.328***	0.160*	0.287***
	(0.042)	(0.034)	(0.071)	(0.065)	(0.091)	(0.030)
Região Nordeste	0.242**	-0.007	0.282	-0.360**	-0.257	0.202**
	(0.108)	(0.076)	(0.195)	(0.178)	(0.234)	(0.083)
Região Sudeste	0.225*	0.166**	0.531**	-0.499***	-0.524**	0.216**
	(0.120)	(0.079)	(0.214)	(0.185)	(0.252)	(0.088)
Região Sul	0.367***	0.253***	0.715***	-0.441**	-0.288	0.361***
	(0.124)	(0.086)	(0.206)	(0.199)	(0.275)	(0.091)
Região Centro-Oeste	0.423***	0.197**	0.480**	-0.362*	-0.282	0.291***
	(0.129)	(0.086)	(0.224)	(0.205)	(0.285)	(0.096)
Idade até 06 anos	-0.012***	-0.018***	-0.006	-0.018***	-0.019***	-0.015***
	(0.003)	(0.003)	(0.007)	(0.005)	(0.006)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	-0.012***	-0.013***	-0.011***	-0.012***	-0.006*	-0.015***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.006***	-0.005***	-0.001	-0.006***	-0.004*	-0.007***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	0.180	0.067	-0.019	0.326	-0.164	0.069
	(0.149)	(0.088)	(0.221)	(0.215)	(0.241)	(0.093)
Ensino Fundamental Completo	0.273	0.089	-0.174	0.201	0.017	0.071
	(0.183)	(0.108)	(0.276)	(0.250)	(0.295)	(0.112)
Ensino Médio Incompleto	0.136	0.175	-0.142	0.058	0.426	-0.003
	(0.207)	(0.147)	(0.326)	(0.312)	(0.314)	(0.133)
Ensino Médio Completo	0.387**	0.179*	0.153	0.229	0.192	0.150
	(0.165)	(0.101)	(0.246)	(0.223)	(0.272)	(0.101)
Ensino Superior Incompleto	0.282	0.184	-0.007	0.509*	0.084	0.159
	(0.256)	(0.147)	(0.340)	(0.301)	(0.318)	(0.151)
Ensino Superior Completo	0.522***	0.259**	-0.029	0.270	0.428	0.214**
	(0.179)	(0.109)	(0.266)	(0.229)	(0.304)	(0.108)
Área Urbana	-0.100	0.030	0.112	-0.067	-0.584***	-0.063
	(0.073)	(0.054)	(0.127)	(0.122)	(0.170)	(0.054)
Lambda (Athrho)	0.601***	-0.107	0.251	0.278*	1.023**	-0.014
	(0.161)	(0.105)	(0.208)	(0.164)	(0.421)	(0.072)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os resultados sugerem que fatores como renda e educação têm um efeito significativo nas condições de saúde analisadas, enquanto o impacto da localização geográfica e idade varia conforme a condição. As bebidas possuem um impacto positivo significativo em hipertensão e diabetes, não sendo significativo para as outras condições de saúde.

A renda tem um impacto positivo e significativo a 1% em todas as condições de saúde, indicando que um aumento na renda está associado a uma maior probabilidade de apresentar essas condições. Tal relação pode estar associada ao custo dos produtos e a capacidade de compra dos domicílios.

Mais uma vez é importante destacar que os valores dos efeitos marginais são bem mais elevados, quando se considera os potenciais consumidores, principalmente para as doenças crônicas analisadas. Estes resultados, de certa forma, confirmam a importância da utilização do procedimento de Heckman, o qual considera os domicílios que adquiriram os alimentos e tiveram gastos com DCNT.

Mafra et al., (2025) apresentaram em um estudo de revisão a associação entre o desenvolvimento de DCNT e o consumo de alimentos e bebidas não saudáveis além do sedentarismo e estilo de vida adotados por consequência da urbanização, com destaque para o aumento da obesidade, diabetes e hipertensão, corroborando com os dados desta pesquisa.

Na Tabela 32, observa-se a relação dos dispêndios com DCNT considerando o consumo de alimentos à base de óleos e gorduras. Neste caso, os coeficientes são todos positivos e altamente significativos a 1% para todas as condições de saúde. Isso sugere que um aumento no consumo de óleos e gorduras está associado a uma maior probabilidade de ter obesidade, hipertensão, diabetes, problemas cardíacos, câncer e gastos com saúde.

A variável renda também apresenta coeficientes positivos e significativos ($p<0.01$) em todas as condições, indicando que um aumento na renda está associado a uma maior probabilidade de apresentar essas condições de saúde. A significância estatística é alta, com a maioria dos coeficientes sendo significativos ao nível de 1% (***), exceto para câncer, que é significativo ao nível de 10% (*).

Tabela 32. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos óleos e gorduras

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Óleos e gorduras	0.120***	0.178***	0.206***	0.196***	0.246***	0.144***
	(0.036)	(0.028)	(0.049)	(0.055)	(0.079)	(0.026)
Renda monetária (log)	0.293***	0.181***	0.335***	0.209***	0.152*	0.280***
	(0.039)	(0.032)	(0.066)	(0.066)	(0.085)	(0.028)
Região Nordeste	0.175*	0.122*	0.143	-0.092	0.265	0.216***
	(0.106)	(0.070)	(0.165)	(0.152)	(0.217)	(0.073)
Região Sudeste	0.046	0.211***	0.483***	-0.200	-0.115	0.287***
	(0.112)	(0.076)	(0.173)	(0.157)	(0.240)	(0.078)
Região Sul	0.139	0.417***	0.428**	-0.200	0.075	0.380***
	(0.117)	(0.079)	(0.178)	(0.174)	(0.261)	(0.082)
Região Centro-Oeste	0.280**	0.327***	0.477**	0.287	0.207	0.465***
	(0.130)	(0.090)	(0.217)	(0.186)	(0.265)	(0.095)
Idade até 06 anos	-0.013***	-0.019***	-0.018***	-0.016***	-0.019***	-0.015***
	(0.003)	(0.003)	(0.006)	(0.006)	(0.007)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	-0.010***	-0.014***	-0.011***	-0.012***	-0.011***	-0.014***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.003)	(0.004)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.004***	-0.006***	-0.001	-0.003*	0.001	-0.006***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	-0.142	0.135**	0.124	0.034	-0.200	0.002
	(0.123)	(0.067)	(0.141)	(0.154)	(0.308)	(0.074)
Ensino Fundamental Completo	-0.089	0.177	-0.029	0.045	-0.159	-0.014
	(0.169)	(0.109)	(0.185)	(0.201)	(0.363)	(0.100)
Ensino Médio Incompleto	0.009	0.222	0.220	-0.310	-0.413	-0.105
	(0.170)	(0.136)	(0.321)	(0.265)	(0.423)	(0.116)
Ensino Médio Completo	-0.038	0.257***	0.056	-0.003	-0.138	0.028
	(0.135)	(0.085)	(0.167)	(0.172)	(0.340)	(0.083)
Ensino Superior Incompleto	-0.155	0.361**	0.221	0.451	-0.107	0.068
	(0.234)	(0.167)	(0.269)	(0.289)	(0.395)	(0.151)
Ensino Superior Completo	0.084	0.320***	0.287	0.019	-0.040	0.108
	(0.158)	(0.093)	(0.210)	(0.189)	(0.386)	(0.098)
Área Urbana	-0.249***	-0.010	-0.031	-0.239*	-0.514***	-0.068
	(0.073)	(0.050)	(0.112)	(0.124)	(0.174)	(0.053)
Lambda (Athrho)	0.456***	0.068	0.207	0.187	1.498***	0.048
	(0.147)	(0.108)	(0.219)	(0.186)	(0.259)	(0.072)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Os coeficientes representam o efeito da variação logarítmica na renda sobre a probabilidade de ocorrência de cada condição de saúde. Por exemplo, um aumento de 1% na renda está associado a um aumento na probabilidade de obesidade em aproximadamente 0.3 vezes, mantendo as outras variáveis constantes. Isso sugere que, à

medida que as pessoas se tornam mais ricas, a probabilidade de ter essas condições de saúde aumenta, o que pode indicar que fatores de estilo de vida associados à renda mais alta (como dieta e hábitos de consumo) podem estar contribuindo para isso.

A análise dos resultados deve levar em conta o contexto socioeconômico, pois a relação entre renda e saúde pode variar conforme a região, idade e outros fatores demográficos. Portanto, a região Nordeste mostra um impacto positivo em obesidade e hipertensão a 1% e a 5%, respectivamente, mas não tem efeitos significativos em outras condições. O Sudeste e Sul apresentam impactos variáveis, com o Sudeste mostrando um coeficiente positivo e significativo a 1% para hipertensão e diabetes. O Centro-Oeste tem coeficientes positivos significativos em hipertensão a 1% e diabetes a 1%, indicando que a região pode ter características que influenciam essas condições.

Câncer tem sido a DCNT com resultados sem relação estatística significativa. Na tabela 33, observa-se os dispêndios com as doenças analisando a reação como consumo de alimentos embutidos. Neste caso, todos os coeficientes (exceto câncer) são positivos e significativos ao nível de 1% ou 5%. Isso indica que um aumento na renda está associado a uma maior probabilidade de ter problemas de saúde relacionados ao consumo de alimentos embutidos.

Um aumento de 1% na renda está associado a um aumento na probabilidade de obesidade em 0.37%, hipertensão em 0.19%, diabetes em 0,42%, e problemas cardíacos em 0,26% vezes. Isso sugere que o aumento da renda pode estar associado ao maior consumo de alimentos embutidos, que são frequentemente mais acessíveis e publicamente promovidos, mas que também são conhecidos por serem menos saudáveis.

A variável composição familiar apresentada pelas faixas de idade sugere que as crianças e jovens adultos parecem ter uma menor probabilidade de desenvolver condições de saúde associadas ao consumo de alimentos embutidos, possivelmente devido a dietas mais controladas e à supervisão dos responsáveis. Para adultos de 26 a 60 anos, a probabilidade se mantém baixa, mas não tão acentuada quanto nos grupos mais jovens, sugerindo que os riscos aumentam com a idade.

Tabela 33. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos embutidos

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Embutidos	0.059	0.150***	0.158**	0.124**	0.174**	0.108***
	(0.037)	(0.027)	(0.062)	(0.053)	(0.076)	(0.027)
Renda monetária (log)	0.374***	0.195***	0.428***	0.263***	0.125	0.321***
	(0.049)	(0.034)	(0.077)	(0.068)	(0.081)	(0.032)
Região Nordeste	0.279**	-0.029	0.122	-0.247	0.116	0.141
	(0.141)	(0.100)	(0.211)	(0.192)	(0.358)	(0.096)
Região Sudeste	0.148	0.070	0.288	-0.541***	0.006	0.070
	(0.150)	(0.104)	(0.227)	(0.201)	(0.408)	(0.100)
Região Sul	0.203	0.092	0.452**	-0.462**	0.167	0.133
	(0.156)	(0.112)	(0.223)	(0.231)	(0.426)	(0.105)
Região Centro-Oeste	0.302*	0.174	0.209	-0.513**	0.093	0.163
	(0.164)	(0.114)	(0.243)	(0.237)	(0.440)	(0.111)
Idade até 06 anos	-0.007**	-0.015***	-0.013	-0.015***	-0.011**	-0.013***
	(0.003)	(0.003)	(0.008)	(0.005)	(0.005)	(0.002)
Idade de 07 a 25 anos	-0.009***	-0.012***	-0.010***	-0.011***	-0.008**	-0.013***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.001)
Idade de 26 a 60 anos	-0.003***	-0.005***	0.000	-0.003	-0.003	-0.005***
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	-0.001	-0.021	-0.228	-0.218	0.175	-0.051
	(0.145)	(0.086)	(0.187)	(0.211)	(0.237)	(0.098)
Ensino Fundamental Completo	0.123	0.092	-0.468*	-0.162	0.009	-0.038
	(0.177)	(0.119)	(0.239)	(0.242)	(0.294)	(0.120)
Ensino Médio Incompleto	0.078	0.058	-0.113	-0.329	0.041	-0.119
	(0.200)	(0.148)	(0.286)	(0.291)	(0.381)	(0.139)
Ensino Médio Completo	0.191	0.055	0.078	-0.169	0.330	0.024
	(0.156)	(0.099)	(0.217)	(0.223)	(0.260)	(0.106)
Ensino Superior Incompleto	0.380	0.188	-0.150	0.187	0.253	0.129
	(0.240)	(0.150)	(0.329)	(0.336)	(0.382)	(0.156)
Ensino Superior Completo	0.294*	0.205*	-0.128	-0.219	0.324	0.111
	(0.172)	(0.111)	(0.266)	(0.238)	(0.288)	(0.118)
Área Urbana	-0.240***	0.076	0.087	-0.195	-0.116	-0.120*
	(0.082)	(0.061)	(0.131)	(0.143)	(0.181)	(0.063)
Lambda (Athrho)	0.364**	-0.153	0.023	0.082	0.950	-0.085
	(0.148)	(0.112)	(0.262)	(0.207)	(0.595)	(0.072)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

As variáveis idade e escolaridade apresentam resultados distintos. Para a idade, todas as faixas etárias até 60 anos têm coeficientes negativos e significativos, indicando que essas idades estão associadas a uma menor probabilidade de apresentar as condições de saúde relacionadas ao consumo de alimentos embutidos.

As crianças e jovens adultos parecem ter uma menor probabilidade de desenvolver condições de saúde associadas ao consumo de alimentos embutidos, possivelmente devido a dietas mais controladas e à supervisão dos responsáveis. Para adultos de 26 a 60 anos, a probabilidade se mantém baixa, mas não tão acentuada quanto nos grupos mais jovens, sugerindo que os riscos aumentam com a idade.

Já com relação à escolaridade, apenas o coeficiente para Ensino Superior Completo é significativo, indicando uma leve associação positiva com a obesidade. Os resultados sugerem que a escolaridade pode não ter um impacto direto significativo nas condições de saúde relacionadas ao consumo de alimentos embutidos, ou que as pessoas com maior escolaridade podem ter uma maior consciência dos riscos associados a esses alimentos, levando-as a consumir menos.

Na Tabela 34, são apresentados os dispêndios com DCNT levando em consideração o consumo de alimentos semiprontos. Tendo em vista o elevado consumo de alimentos fora de casa e as mudanças nos hábitos alimentares (VAZ e HOFFMANN, 2020), a análise do consumo destes alimentos se faz necessária.

Conforme é possível perceber na Tabela 28, a análise dos resultados sugere que a renda tem um impacto positivo e significativo nas condições de saúde relacionadas ao consumo de alimentos semiprontos. A idade apresenta uma relação negativa, indicando que grupos mais jovens têm menos probabilidade de desenvolver essas condições. A região parece não ter um efeito claro, enquanto a escolaridade mostra um efeito misto, com níveis mais altos de escolaridade associados a uma maior probabilidade de problemas de saúde.

Tabela 34. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos semiprontos

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Semiprontos	0.087*	0.115***	0.216**	0.168*	-0.036	0.092**
	(0.052)	(0.042)	(0.085)	(0.088)	(0.107)	(0.038)
Renda monetária (log)	0.367***	0.234***	0.305***	0.191*	-0.054	0.311***
	(0.068)	(0.057)	(0.118)	(0.107)	(0.163)	(0.050)
Região Nordeste	0.237	-0.048	0.541	0.315	-0.323	0.180
	(0.166)	(0.156)	(0.344)	(0.270)	(0.491)	(0.135)
Região Sudeste	0.003	0.091	0.605*	-0.174	-0.009	0.129
	(0.183)	(0.167)	(0.362)	(0.278)	(0.576)	(0.145)
Região Sul	0.062	0.243	0.768**	0.084	-0.133	0.206
	(0.193)	(0.180)	(0.378)	(0.330)	(0.633)	(0.153)
Região Centro-Oeste	0.259	0.216	0.630*	-0.226	-0.670	0.232
	(0.223)	(0.182)	(0.377)	(0.316)	(0.677)	(0.167)
Idade até 06 anos	-0.014***	-0.015***	-0.020*	-0.011	-0.020*	-0.018***
	(0.004)	(0.005)	(0.011)	(0.010)	(0.011)	(0.003)
Idade de 07 a 25 anos	-0.008***	-0.013***	-0.006	-0.013***	-0.009	-0.014***
	(0.003)	(0.002)	(0.004)	(0.004)	(0.007)	(0.002)
Idade de 26 a 60 anos	-0.005***	-0.007***	-0.004	-0.008***	-0.000	-0.009***
	(0.002)	(0.001)	(0.003)	(0.003)	(0.004)	(0.001)
Ensino Fundamental Incompleto	0.329	0.049	0.274	-0.213	0.585*	0.094
	(0.224)	(0.139)	(0.280)	(0.333)	(0.336)	(0.142)
Ensino Fundamental Completo	0.421	0.030	-0.161	-0.130	0.513	0.092
	(0.261)	(0.186)	(0.348)	(0.392)	(0.358)	(0.174)
Ensino Médio Incompleto	0.522*	-0.001	-0.299	-0.556	0.246	0.075
	(0.275)	(0.211)	(0.456)	(0.421)	(0.541)	(0.187)
Ensino Médio Completo	0.542**	0.092	0.682**	0.011	0.878**	0.248
	(0.252)	(0.161)	(0.328)	(0.348)	(0.375)	(0.159)
Ensino Superior Incompleto	0.374	-0.011	0.285	-0.178	0.514	-0.049
	(0.322)	(0.230)	(0.559)	(0.564)	(0.878)	(0.222)
Ensino Superior Completo	0.679**	0.059	0.443	-0.053	0.621	0.198
	(0.283)	(0.177)	(0.354)	(0.373)	(0.405)	(0.175)
Área Urbana	-0.150	0.050	-0.100	-0.182	-0.389	-0.124
	(0.130)	(0.104)	(0.204)	(0.274)	(0.336)	(0.102)
Lambda (Athrho)	0.552**	-0.044	-0.079	0.000	1.171	-0.008
	(0.247)	(0.178)	(0.355)	(0.298)	(1.072)	(0.121)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Com relação a renda, novamente todos os coeficientes para obesidade, hipertensão, diabetes e problemas cardíacos são positivos e significativos ao nível de 1% ou 5%. Isso indica que um aumento na renda está associado a uma maior probabilidade de ter problemas de saúde relacionados ao consumo de alimentos semiprontos.

Um aumento de 1% na renda está associado a um aumento na probabilidade de obesidade em 0.367 vezes, hipertensão em 0.234 vezes, diabetes em 0.305 vezes, e

problemas cardíacos em 0.191 vezes, enquanto o câncer não apresenta uma relação significativa. Isso sugere que o aumento da renda pode levar a um maior consumo de alimentos semiprontos, que frequentemente são mais acessíveis e podem ser menos saudáveis.

Observa-se na Tabela 35, que os coeficientes para as regiões não são significativos, o que sugere que a região não tem um efeito claro sobre a probabilidade de apresentar condições de saúde relacionadas ao consumo de alimentos semiprontos. Na relação de efeito marginal condicional a alta de significância pode indicar que fatores regionais não influenciam a saúde em relação ao consumo de alimentos semiprontos ou que outros fatores, como estilo de vida e padrão alimentar, podem estar mais relacionados com as condições de saúde do que a localização geográfica.

Com relação à escolaridade, é possível perceber que os coeficientes para Ensino Médio Completo e Superior Completo são significativos, indicando que esses níveis de escolaridade estão associados a uma maior probabilidade de problemas de saúde relacionados ao consumo de alimentos semiprontos. A escolaridade pode também refletir o conhecimento sobre nutrição e saúde, onde uma maior escolaridade não necessariamente se traduz em escolhas alimentares mais saudáveis e, possivelmente, estar relacionado a maior condição de renda domiciliar.

Com resultados semelhantes ao observado na Tabela 34, onde observou-se o consumo de alimentos semiprontos e DCNT, na Tabela 35, os resultados sugerem que a renda tem um impacto positivo e significativo nas condições de saúde relacionadas ao consumo de *fastfood*, especialmente em obesidade e hipertensão. A idade mostra uma relação negativa para grupos mais jovens, enquanto a região Nordeste apresenta um impacto positivo significativo. A escolaridade não parece ter um efeito substancial nas condições de saúde relacionadas ao *fastfood*.

Tabela 35. Efeito marginal condicional para os dispêndios com DCNT considerando os alimentos *fastfood*

Variáveis	Segundo estágio de Heckman					
	Obesidade	Hipertensão	Diabetes	Coração	Câncer	Gasto com saúde
Fastfood	0.189***	0.075	0.177	0.023	0.044	0.024
	(0.068)	(0.053)	(0.119)	(0.103)	(0.123)	(0.059)
Renda monetária (log)	0.366***	0.267***	0.159	0.347**	0.080	0.416***
	(0.108)	(0.092)	(0.203)	(0.174)	(0.201)	(0.091)
Região Nordeste	0.601*	-0.171	-0.006	-0.131	-0.653	0.324
	(0.315)	(0.268)	(0.556)	(0.616)	(0.534)	(0.230)
Região Sudeste	0.295	-0.119	0.431	-0.496	-1.032*	0.197
	(0.328)	(0.267)	(0.543)	(0.634)	(0.599)	(0.244)
Região Sul	0.411	-0.126	0.252	-0.492	-0.341	0.290
	(0.365)	(0.287)	(0.535)	(0.638)	(0.512)	(0.246)
Região Centro-Oeste	0.256	0.208	0.067	0.105	-1.487***	0.374
	(0.403)	(0.318)	(0.688)	(0.742)	(0.491)	(0.301)
Idade até 06 anos	-0.017*	-0.028***	0.018	-0.046***	-0.028***	-0.024***
	(0.009)	(0.007)	(0.025)	(0.009)	(0.010)	(0.007)
Idade de 07 a 25 anos	-0.012***	-0.013***	-0.006	-0.003	-0.017**	-0.017***
	(0.004)	(0.003)	(0.009)	(0.007)	(0.008)	(0.003)
Idade de 26 a 60 anos	-0.002	-0.005**	0.001	-0.014***	-0.014***	-0.009***
	(0.003)	(0.002)	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.002)
Ensino Fundamental Incompleto	0.187	0.012	-0.527	-0.215	1.043***	-0.086
	(0.532)	(0.239)	(0.494)	(0.276)	(0.322)	(0.245)
Ensino Fundamental Completo	0.139	0.057	-0.575	0.364	0.738	0.047
	(0.592)	(0.307)	(0.660)	(0.420)	(0.528)	(0.274)
Ensino Médio Incompleto	0.366	0.180	-0.611	0.094	-	-0.045
	(0.498)	(0.396)	(0.547)	(0.459)	-	(0.330)
Ensino Médio Completo	0.295	0.063	0.407	-0.322	0.912**	-0.017
	(0.546)	(0.265)	(0.565)	(0.399)	(0.463)	(0.265)
Ensino Superior Incompleto	0.126	0.113	0.717	0.630	0.220	0.009
	(0.605)	(0.382)	(0.768)	(0.820)	(0.493)	(0.376)
Ensino Superior Completo	0.685	-0.038	-0.032	-0.114	0.670	-0.001
	(0.706)	(0.284)	(0.719)	(0.473)	(0.470)	(0.291)
Área Urbana	0.042	0.065	-0.236	-0.566**	-0.263	-0.337
	(0.335)	(0.216)	(0.662)	(0.257)	(0.312)	(0.255)
Lambda (Athrho)	0.501	0.151	0.546	0.782**	0.170	0.266
	(0.682)	(0.280)	(0.588)	(0.358)	(0.384)	(0.193)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: Erro Padrão entre parêntesis. ***, ** e * significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

No caso do consumo de *fastfood* e DCNT um aumento de 1% na renda está associado a um aumento na probabilidade de obesidade em 0.366 vezes e hipertensão em 0.267 vezes, enquanto a relação com problemas cardíacos aumenta em 0.347 vezes. Isso sugere que o aumento da renda pode estar associado a um maior consumo de *fastfood*, que é frequentemente menos saudável e pode contribuir para essas condições de saúde.

Quando observada a renda do domicílio, então, é possível afirmar que os coeficientes para obesidade e hipertensão são positivos e significativos ao nível de 1%, enquanto o coeficiente para problemas cardíacos é significativo ao nível de 5%. O coeficiente para diabetes não é significativo.

As variáveis idade e escolaridade também não apresentaram resultados relevantes. As faixas etárias de até 25 anos têm coeficientes negativos e significativos, indicando que essas idades estão associadas a uma menor probabilidade de apresentar condições de saúde relacionadas ao consumo de *fastfood*. Para adultos de 26 a 60 anos, a relação não é significativa, indicando que o consumo de *fastfood* pode não estar diretamente associado a problemas de saúde nesta faixa etária.

Com relação à escolaridade, nenhum dos coeficientes é significativo, o que sugere que a escolaridade não está claramente associada à probabilidade de problemas de saúde relacionados ao consumo de *fastfood*. A falta de significância pode indicar que a escolaridade não tem um efeito direto sobre as condições de saúde relacionadas ao consumo de *fastfood*, ou que outros fatores, como o estilo de vida e a cultura alimentar, podem estar influenciando mais essa relação.

Resultados semelhantes foram encontrados por Louzada et al., (2023) e Monteiro et al., (2019) quando analisam o consumo dos alimentos e o impacto na saúde e reconhecem que o excesso do consumo de processados e ultraprocessados favorecendo a ocorrência de DCNT e principalmente entre jovens e adultos de classes sociais com maior renda.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central desta tese foi o de analisar a relação entre os gastos com alimentação e saúde, considerando as doenças crônicas não transmissíveis por domicílio brasileiro.

Os resultados empíricos mostram que consumir os alimentos processados e ultraprocessados, considerados neste estudo para compor a cesta não saudável, aumentam a probabilidade dos gastos com Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT. Observou-se uma relação positiva e significativa da renda para obesidade, hipertensão, diabetes, coração, câncer e gastos totais com as DCNT apontando que o aumento da renda está relacionado ao consumo dos alimentos não saudáveis e consequentemente nos gastos com as doenças.

Com relação às DCNT, a variável renda mostrou-se altamente significativa e, com uma importante influência conforme os gastos com os alimentos observados ocorrem, como a cesta não saudável, açúcares e doces, bebidas, óleos e gorduras, embutidos, semi prontos e *fastfood.* A variável área aponta que morar na área urbana tem uma relação negativa com a obesidade e significativa a 5%, mesmo com o consumo dos alimentos não saudáveis analisados neste estudo, enquanto que para diabetes a relação é positiva com significância a 1%. Os resultados de relação negativa também foram percebidos nas variáveis faixa etária do chefe do domicílio com idades até 6 anos e de 26 a 60 anos.

Quando observadas as variáveis escolaridade para os casos de obesidade, quando o chefe do domicílio possui o ensino fundamental incompleto é possível perceber que a relação é positiva e significativa a 5%. Para os gastos totais com DCNT é possível perceber que possuir ensino médio a ensino superior completo a relação é negativa e significativa a 1%, sugerindo que quanto maior o grau de instrução menor é o gasto com os alimentos não saudáveis e consequentemente nos gastos com as doenças.

O consumo de açúcares e doces mostrou-se positivo e significativo em relação à obesidade, hipertensão, câncer, problemas cardíacos e gastos com saúde, com a renda exercendo um papel importante. O consumo de bebidas teve impactos significativos na hipertensão e diabetes, com uma relação positiva com a renda. As diferentes regiões mostraram variações, com o Nordeste, Sudeste e o Sul apresentando associações significativas. A idade teve uma tendência negativa, similar aos outros grupos analisados,

enquanto a escolaridade mostrou algumas associações leves nas faixas de ensino mais altas.

O consumo de óleos e gorduras apresentou um impacto positivo nas condições de saúde, como obesidade, hipertensão, diabetes e problemas cardíacos, com a renda mostrando um efeito significativo. A idade teve uma tendência negativa, com grupos mais jovens apresentando menor risco, enquanto a escolaridade teve um efeito misto.

A análise indicou que o consumo de alimentos embutidos também está associado a uma maior probabilidade de desenvolver DCNT, com a renda exercendo um papel importante. A idade mostrou uma relação negativa, onde crianças e jovens têm menor probabilidade de problemas de saúde. A escolaridade revelou resultados variados, mas sem associações substanciais. O consumo de alimentos semiprontos correlacionou-se positivamente com condições de saúde, com a renda novamente como um fator significativo. A idade apresentou uma relação negativa, indicando que grupos mais jovens têm menor probabilidade de desenvolver problemas de saúde. A região não apresentou significância, e a escolaridade teve um efeito misto, com algumas associações leves.

A variável que considera os alimentos *fastfood* mostrou um impacto positivo nas condições de saúde, especialmente em obesidade e hipertensão, com a renda sendo um determinante significativo. A idade teve uma relação negativa para grupos mais jovens, e a região Nordeste apresentou uma associação significativa. A escolaridade não demonstrou um efeito claro.

As análises indicam que o consumo de alimentos processados e açúcares está associado a um aumento nas condições de saúde. A renda é um determinante significativo em várias categorias, com os grupos de maior renda apresentando maior risco. A idade é um fator relevante, com as faixas etárias mais jovens tendo menor probabilidade de desenvolver problemas de saúde. A região, especialmente o Nordeste, e a escolaridade mostraram relações mais complexas, com a escolaridade não apresentando um efeito direto claro em todos os casos.

Esses resultados ressaltam a importância de abordar questões de saúde pública relacionadas à alimentação e à nutrição, considerando fatores socioeconômicos e demográficos na formulação de políticas e intervenções. A promoção de hábitos alimentares saudáveis e a educação nutricional são fundamentais para mitigar os riscos associados ao consumo de alimentos processados e açúcares.

Considerando que a influência da renda afeta diretamente no consumo dos alimentos e na probabilidade dos gastos com doenças, é preciso que sejam adotadas as medidas conforme as condições demográficas e de composição das famílias por parte do governo, com o intuito de conscientizar a população para os riscos de uma alimentação inadequada e com alta incidência de consumo de processados e ultraprocessados, elevando o custo de vida nos domicílios, mas também nos gastos públicos.

No que se refere aos casos de DCNT sugere-se que sejam realizados estudos em conjunto com os dados nutricionais a fim de avaliar as mudanças dos hábitos alimentares na saúde e composição corporal dos indivíduos e não apenas na renda do domicílio, direcionando para a melhoria da qualidade de vida e da saúde da população brasileira.

Do ponto de vista acadêmico, esta pesquisa contribui para novas pesquisas que visem trabalhar com os microdados da POF- Pesquisa de Orçamentos Familiares, do IBGE a fim de analisar as características domiciliares frente aos gastos com alimentação e saúde adaptado e aplicando a diferentes contextos, permitindo uma compreensão mais ampla das escolhas dos gastos alimentares e com saúde por domicílio. Além disso, ao explorar a relação dos gastos, a pesquisa abre caminho para futuras investigações sobre comportamento alimentar nos domicílios.

O desafio desta pesquisa se deu na elaboração do banco de dados por meio dos microdados da POF e na caracterização da amostra. Por fim, e dado que as análises foram feitas em nível de Brasil, sugere-se a realização de novos estudos com análises específicas para diversas regiões do Brasil, incluindo também as características nutricionais e ainda os impactos ambientais provenientes do consumo de alimentos processados e ultraprocessados.

REFERÊNCIAS

ABBADE, Eduardo Botti; DEWES, Homero. Food insecurity worldwide derived from food supply patterns. **Food Security**, v. 7, n. 1, p. 109-120, 2015.

ALVES, Camila Elisa *et al*. Food Acquisition in the Geography of Brazilian Obesity. **Frontiers in public health**, v. 8, p. 37, 2020.

ARAÚJO, Ricardo Alves *et al.* Influência de fatores socioeconômicos e nutricionais no consumo de proteína animal em Itapecuru Mirim,Maranhão. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 5, p. 671-680, 2021.

BARRETTO, S. A. J.; CYRILLO, D. C.; COZZOLINO, S. M. F. Análise nutricional e complementação alimentar de cesta básica derivada do consumo. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 1, p. 29–35, fev. 1998.

BATALHA, M. O. *et al.* Hábitos de Consumo alimentar no Brasil: um estudo exploratório. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL**. 2004.

BERNARDES, Milena Serenini *et al*. Pesquisa de orçamentos familiares: tendência do consumo de alimentos tradicionais, 2002-2018. **Saúde e Pesquisa**, v. 14, n. Supl. 1), p. 1-15, 2021.

BEZERRA, I. N.; SICHIERI, R. Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 221–229, abr. 2010.

BIASINI, B. *et al*. Adherence to the Mediterranean Diet in Association with Self-Perception of Diet Sustainability, Anthropometric and Sociodemographic Factors: A Cross-Sectional Study in Italian Adults. **Nutrients**, v. 13, n. 9, p. 3282, 20 set. 2021.

BLAS, A. *et al*. A comparison of the Mediterranean diet and current food consumption patterns in Spain from a nutritional and water perspective. **Science of The Total Environment**, v. 664, p. 1020–1029, maio 2019.

BORGES, Camila Aparecida *et al*. Quanto custa para as famílias de baixa renda obterem uma dieta saudável no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 137-148, 2015.

BRASIL, Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, – Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

CASSADY, Diana; JETTER, Karen M.; CULP, Jennifer. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 107, n. 11, p. 1909-1915, 2007.

CAVALIERE, A.; ELISA DE MARCHI; BANTERLE, A. Exploring the Adherence to the Mediterranean Diet and Its Relationship with Individual Lifestyle: The Role of Healthy Behaviors, Pro-Environmental Behaviors, Income, and Education. **Nutrients**, v. 10, n. 2, p. 141, 28 jan. 2018.

COELHO, Alexandre Bragança; AGUIAR, Danilo Rolim Dias de; FERNANDES, Elaine Aparecida. Padrão de consumo de alimentos no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, p. 335-362, 2009.

COLEMAN, Paul C. *et al*. Operationalising the EAT–Lancet Commissions' targets to achieve healthy and sustainable diets. **The Lancet Planetary Health**, v. 5, n. 7, p. e398-e399, 2021.

COSTA, L. V. *et al*. Fatores associados à segurança alimentar nos domicílios brasileiros em 2009. **Economia e Sociedade**, v. 23, n. 2, p. 373–394, maio 2014.

COSTA, Danielle Vasconcellos de Paula *et al*. Food consumption differences in Brazilian urban and rural areas: The National Health Survey. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3805-3813, 2021.

DA SILVA, Marcos Anderson Lucas *et al.* Aquisição de alimentos que compõem a nova cesta básica pelas famílias brasileiras de baixa renda em 2017-18: distribuição socioeconômica e demográfica, 2024 Disponivel em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9349 acesso em 03/09/2024.

EBRAHIMI, Sara *et al.* A comparison of diet quality indices in a nationally representative cross-sectional study of Iranian households. **Nutrition journal**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2020.

EMBRAPA. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira. Acesso em: 13/02/2023.

ESTEVE-LLORENS, X. *et al.* Efficiency assessment of diets in the Spanish regions: A multi-criteria cross-cutting approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 242, p. 118491, jan. 2020.

FANZO, Jessica; DAVIS, Claire. Can diets be healthy, sustainable, and equitable?. **Current obesity reports**, v. 8, n. 4, p. 495-503, 2019.

FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World. 2021. Disponível em: https://data.unicef.org/resources/sofi-2021/ Acesso em: 13/02/2023.

FAO, 2010. Biodiversidade e Dietas Sustentáveis Unidos contra a Fome. Roma.

FERGUSON, C.E. Microeconomia. Forense Universitária. Rio de Janeiro, 2 ed. 1978.

FERRAZ, Diogo *et al*. Os Determinantes do Consumo Alimentar Domiciliar: uma comparação entre estratos de renda no Brasil pelos dados da POF de 2008/2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 25, n. 2, p. 38-50, 2018.

FRENCH, S. A.; TANGNEY, C. C.; CRANE, M. M. Nutrition quality of food purchases varies by household income: the SHoPPER study. BMC Public Health 19, Article number 231,2019.Disponívelem:https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-6546-2. Acesso em: 13/02/2021.

GALVÃO, M. C.; ALMEIDA, A. Políticas de preços e consumo alimentar de acordo com o IMC do chefe do domicílio. **Economia e Sociedade**, v. 31, n. 2, p. 489–514, maio 2022

GARZILLO, Josefa Maria Fellegger *et al*. Pegada de carbono da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, 2021.HOFFMANN, Rodolfo. Insegurança alimentar no Brasil após crise, sua evolução de 2004 a 2017-2018 e comparação com a variação da pobreza. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021014-e021014, 2021.

GERIĆ, M. *et al.* Adherence to Mediterranean Diet in Croatia: Lessons Learned Today for a Brighter Tomorrow. **Nutrients**, v. 14, n. 18, p. 3725, 9 set. 2022.

GNR Global Nutrition Report. Relatório Global de Nutrição 2022. Disponível em: https://globalnutritionreport.org/reports/2022-global-nutrition-report/about-this-report/ Acesso em 14/08/2023

GLOBAL PANEL ON AGRICULTURE AND FOOD SYSTEMS FOR NUTRITION. Future Food Systems: for people, our planet, and prosperity. Sept. 2020. Disponível em: https://www.glopan.org/wp-content/uploads/2020/09/Foresight-2.0_Executive-summary_Future-Food-Systems_For-people-our-planet-and-prosperity.pdf. Acesso em 13/02/2022.

GONZÁLEZ-GARCÍA, S. *et al*. Dietary recommendations in Spain –affordability and environmental sustainability? **Journal of Cleaner Production**, v. 254, p. 120125, maio 2020.

HOFFMANN, Rodolfo; DE JESUS, Josimar Gonçalves. Como o consumo domiciliar de alimentos específicos varia com a renda, Brasil, 2017-2018. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021030-e021030, 2021.

HOFFMANN, R. Insegurança Alimentar no Brasil após crise, sua evolução de 2004 a 2017-2018 e comparação com a variação da pobreza. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 28, p. e021014, 26 mar. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Obesidade (2022) Disponível em: https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=obesidade Acessado em 17 de Setembro de 2022.

KOTLER, P. Administração de marketing: a edição do novo milênio. Prentice Hall. São Paulo, 2000.

MAFRA, Gabriel Poli et al. Doenças crônicas não transmissíveis e principais fatores de risco. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 25, n. 5, p. e19993-e19993, 2025.

MALTA, Deborah Carvalho *et al*. Monitoramento das metas dos planos de enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 e 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, 2022.

MALTA DC, Andrade SSCA, Oliveira TP, Mou - ra L, Prado RR, Souza MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. Rev Bras Epidemiol 2019.

MARCHIONI, Dirce Maria; CARVALHO, Aline Martins; VILLAR, Betzabeth Slater. Dietas sustentáveis e sistemas alimentares: novos desafios da nutrição em saúde pública. **Revista USP**, n. 128, p. 61-76, 2021.

MARCHIONI, D. M. *et al*. Low Adherence to the EAT-Lancet Sustainable Reference Diet in the Brazilian Population: Findings from the National Dietary Survey 2017–2018. **Nutrients**, v. 14, n. 6, p. 1187, 11 mar. 2022.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Healthy and sustainable diet: a narrative review of the challenges and perspectives. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, p. 4251-4262, 2019.

MARTINELLI, S. S. *et al.* Strategies for the promotion of healthy, adequate and sustainable food in Brazil in times of Covid-19. **Revista de Nutrição**, v. 33, p. e200181, 2020.

MARCHIONI, D. M.; CARVALHO, A. M. DE; VILLAR, B. S. Dietas sustentáveis e sistemas alimentares: novos desafios da nutrição em saúde pública. **Revista USP**, n. 128, p. 61–76, 6 maio 2021

MARCHIONI, D. M. *et al.* Low Adherence to the EAT-Lancet Sustainable Reference Diet in the Brazilian Population: Findings from the National Dietary Survey 2017–2018. **Nutrients**, v. 14, n. 6, p. 1187, 11 mar. 2022.

MELLER, Fernanda de Oliveira *et al*. Desigualdades nos comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Vigitel, 2019. **Cadernos de Saúde Pública** , v. 38, p. e00273520, 2022.

MENDES, L.; CANELLA, D.; ARAÚJO, M.; JARDIM, M.; CARDOSO, L.; PESSOA, M. Food environments and the COVID-19 pandemic in Brazil: Analysis of changes observed in 2020. Public Health Nutrition, p. 1-4. 2021.

MINOTTI, B. *et al*. True Cost Accounting of a healthy and sustainable diet in Italy. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, p. 974768, 29 jul. 2022.

MONTEIRO, Rita de Cássia de Assunção; RIETHER, Priscila Trapp Abbes; BURINI, Roberto Carlos. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. **Revista de Nutrição**, v. 17, p. 479-489, 2004.

MORATOYA, Elsie Estela *et al*. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Revista de Política agrícola**, v. 22, n. 1, p. 72-84, 2013.

NEPA, Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011.
https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/transformacoes-rapidas-no-consumo-e-na-agregacao-de-valor/sinal-e-tendencia/desafios-crescentes-de-seguranca-alimentar-obesidade-e-desnutricao

NUNES, Marília Medeiros de Araújo; FIGUEIROA, José Natal; ALVES, João Guilherme Bezerra. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). **Revista da associação médica brasileira**, v. 53, p. 130-134, 2007.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Rede Colaborativa sobre a Carga Global de Doenças, Resultados do Estudo da Carga Global de Doenças 2021 (GBD 2021). Disponível em https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

PASSOS, K. E. DOS; BERNARDI, J. R.; MENDES, K. G. Análise da composição nutricional da Cesta Básica brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 5, p. 1623–1630, maio 2014.

QUEIROZ, Pedro Wesley Vertino de. Alimentação fora de casa: uma análise do consumo brasileiro com dados da POF 2008-2009. 2015.

RAIMUNDO, Lívia Maria Borges; BATALHA, Mário Otávio; SANS, Pierre. Consumer attitudes towards convenience food usage: Exploring the case of São Paulo, Brazil. **Journal of International Food & Agribusiness Marketing,** v. 32, n. 4, p. 403-424, 2020.

RODRIGUES, Renata Muniz *et al.* Evolução dos alimentos mais consumidos no Brasil entre 2008-2009 e 2017-2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, 2021.

ROSSETTI, J.P. Introdução à economia. Atlas. São Paulo, 2000.

ROSSI, Alessandra; MOREIRA, Emília Addison Machado; RAUEN, Michelle Soares. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, p. 739-748, 2008.

SAATH, Kleverton Clovis de Oliveira; FACHINELLO, Arlei Luiz. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, p. 195-212, 2018.

SANTANA, André Bento Chaves; SARTI, Flávia Mori. Assessment of the indicators of purchasing, availability, and nutritional adequacy of the Brazilian basic food basket. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4001-4012, 2020.

SAWAYA, Ana Lydia; FILGUEIRAS, Andrea. " Abra a felicidade"? Implicações para o vício alimentar. **Estudos Avançados**, v. 27, p. 53-70, 2013.

SCHLINDWEIN, M. M.; KASSOUF, A. L. INFLUÊNCIA DO CUSTO DE OPORTUNIDADE DO TEMPO DA MULHER SOBRE O PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR NO BRASIL. **pesquisa e planejamento econômico**, p. 32, 2007.

SCHLINDWEIN, Madalena Maria; KASSOUF, Ana Lúcia. Influência do custo de oportunidade do tempo da Mulher sobre o padrão de consumo alimentar no Brasil. 2007.

SCHLINDWEIN, Madalena Maria; KASSOUF, Ana Lúcia. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, p. 549-572, 2006.

SCHLINDWEIN, Madalena Maria; KASSOUF, Ana Lúcia. Mudanças no padrão de consumo de alimentos tempo-intensivos e de alimentos poupadores de tempo, por região do Brasil. **Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas. Brasília: IPEA**, p. 423-462, 2007.

SEN, Amartya. Ingredients of famine analysis: availability and entitlements. **The quarterly journal of economics**, v. 96, n. 3, p. 433-464, 1981.

SPRINGMANN, Marco *et al.* Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. **The Lancet Planetary Health**, v. 2, n. 10, p. e451-e461, 2018.

SPRINGMANN, Marco *et al*. The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study. **The Lancet Planetary Health**, v. 5, n. 11, p. e797-e807, 2021.

TAVARES, Letícia Ferreira *et al*. Padrões alimentares de adolescentes brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, p. 2679-2690, 2014.

TILMAN, David; CLARK, Michael. Global diets link environmental sustainability and human health. **Nature**, v. 515, n. 7528, p. 518-522, 2014.

TRICHES, Rozane Márcia. Sustainable diets: definition, state of the art and perspectives for a new research agenda in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1833-1846, 2021.

VALE, Diôgo *et al.* Correlação espacial entre o excesso de peso, aquisição de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento humano no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 983-996, 2019.

VAZ, Daniela Verzola; HOFFMANN, Rodolfo. Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das POF de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018. **Revista de Economia**, v. 41, n. 75, 2020.

VAZ, Daniela Verzola; HOFFMANN, Rodolfo. Evolução do padrão de consumo das famílias brasileiras entre 2008 e 2017. **Economia e Sociedade**, v. 30, p. 163-186, 2021.

VERLY-JR, Eliseu *et al.* Reducing ultra-processed foods and increasing diet quality in affordable and culturally acceptable diets: a study case from Brazil using linear programming. **British Journal of Nutrition**, v. 126, n. 4, p. 572-581, 2021.

VIEIRA, Ana CarolinaReiff; SICHIERI, Rosely. Associação do status socioeconômico com obesidade. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 18, p. 415-426, 2008.

WILLETT, Walter *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **The lancet**, v. 393, n. 10170, p. 447-492, 2019.

WEBB, Patrick *et al*. Measuring household food insecurity: why it's so important and yet so difficult to do. **The Journal of nutrition**, v. 136, n. 5, p. 1404S-1408S, 2006.

WHO, Acceleration plan to stop obesity. 2023. Disponível em : https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634 Acesso em 14/08/2023.

WOF, World Obesity Federation, World Obesity Atlas 2023. https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19