

FACULDADE FIPECAFI

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM CONTROLADORIA E FINANÇAS**

ABRAÃO GIUSEPPE BELUZI

**Análise dos efeitos do salário mínimo, inflação e câmbio nos resultados das indústrias de
alimentos (2018–2023)**

SÃO PAULO

2025

ABRAÃO GIUSEPPE BELUZI

Análise dos efeitos do salário mínimo, inflação e câmbio nos resultados das indústrias de alimentos (2018–2023)

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI, para a obtenção do título de Mestre Profissional em Controladoria e Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo

SÃO PAULO

2025

FACULDADE FIPECAFI

Prof. Dr. Welington Rocha

Diretor Presidente

Prof. Dr. Fernando Dal-Ri Murcia

Diretor de Pesquisa

Profa. Dra. Eliana Rodrigues

Diretora de Cursos

Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças

Catálogo na publicação

Serviço de Biblioteca da Faculdade FIPECAFI

Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis Atuárias e Financeiras (FIPECAFI)

Dados fornecidos pelo (a) autor (a)

B453a Beluzi, Abraão Giuseppe.

Análise dos efeitos do salário mínimo, inflação e câmbio nos resultados das indústrias de alimentos (2018-2023). /Abraão Giuseppe Beluzi. -- São Paulo, 2025.

55 p.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças – Faculdade FIPECAFI Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis Atuárias e Financeiras

Orientador: Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo.

1. Salário mínimo. 2. Inflação. 3. Câmbio. 4. Resultados financeiros. 5. Indústria de alimentos. I. Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo. II. Título.

332.1

ABRAÃO GIUSEPPE BELUZI

Análise dos efeitos do salário mínimo, inflação e câmbio nos resultados das indústrias de alimentos (2018–2023).

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI, para a obtenção do título de Mestre Profissional em Controladoria e Finanças.

Aprovado em: 23/06/2025.

Prof. Dr. Paschoal Tadeu Russo
Faculdade FIPECAFI
Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora

Profa. Dra. Fabiana Lopes da Silva
Faculdade FIPECAFI
Membro Interno

Prof. Dr. Samuel de Oliveira Durso
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Membro Externo

SÃO PAULO

2025

*A Deus, aos meus pais, Otávio e Raquel, e à minha
esposa, Taís.*

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ser a minha fonte de força, de fé e de sabedoria durante toda essa jornada. Sua presença constante me guiou nos momentos mais difíceis, oferecendo clareza e paz quando mais precisei. Cada desafio superado, cada nova conquista e cada aprendizado foram alcançados pela Sua graça e pelo Seu plano em minha vida. Sem a fé em Seu propósito, eu não teria chegado até aqui. A Ele, toda a minha gratidão e louvor.

Agradeço também aos meus pais, Otávio Beluzi e Raquel da Silva Codrignani Beluzi, por todo o amor, apoio e ensinamentos que me deram ao longo da vida. Vocês foram e continuam sendo a base sobre a qual construí meu caminho pessoal, profissional e acadêmico. Sempre me incentivaram a buscar o melhor de mim, oferecendo o suporte necessário para que eu pudesse dedicar-me aos estudos e perseguir meus sonhos. A paciência, os sacrifícios e a dedicação de vocês foram fundamentais para que este momento se tornasse realidade. Sou eternamente grato por tudo que fizeram por mim e pelo exemplo de perseverança e amor que sempre me deram.

À minha esposa, Taís Conrad Beluzi, meu agradecimento mais especial. Sua paciência, compreensão e apoio incondicional foram indispensáveis ao longo desta caminhada. Você esteve ao meu lado em cada momento, oferecendo palavras de incentivo, mesmo quando precisei me ausentar para me dedicar aos estudos. Seu amor e companheirismo tornaram essa jornada mais leve, e cada conquista é também reflexo do seu apoio constante. Agradeço por acreditar em mim e por ser uma fonte de força e inspiração nos momentos de maior desafio.

Não posso deixar de expressar minha profunda gratidão ao meu orientador, Professor Doutor Paschoal Tadeu Russo, pela orientação segura, rigorosa e generosa. Sua experiência, disponibilidade e atenção aos detalhes foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Seu compromisso com a excelência acadêmica e sua dedicação ao meu progresso intelectual foram inspirações constantes ao longo de todo o processo.

Estendo meus sinceros agradecimentos à banca examinadora, composta pela Professora Doutora Fabiana Lopes da Silva e pelo Professor Doutor Samuel de Oliveira Durso. Suas contribuições, questionamentos e sugestões durante a avaliação deste trabalho foram extremamente valiosas para o aprimoramento da dissertação e para meu amadurecimento acadêmico. Sinto-me honrado pela oportunidade de ter meu trabalho analisado por profissionais de tão elevado nível.

Gostaria de agradecer também aos senhores Antônio Luiz Nogueira e Eduardo Serafim de Sousa. O aprendizado profissional que obtive sob sua orientação e apoio foi de enorme valor para o meu crescimento pessoal, profissional e acadêmico. Suas lições, visão e conselhos foram essenciais para que eu pudesse aplicar, de forma prática, os conhecimentos adquiridos ao longo deste curso. Agradeço profundamente pela oportunidade e pela confiança depositada em mim.

Concluir esta dissertação é um marco que não seria possível sem a presença de tantas pessoas queridas ao meu redor. Levo comigo todo o aprendizado e as experiências que me moldaram ao longo dessa jornada, com a certeza de que elas contribuirão para o meu futuro.

RESUMO

Beluzi, A. G. (2025). *Análise dos Efeitos do Salário Mínimo, Inflação e Câmbio nos Resultados das Indústrias de Alimentos (2018–2023)*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade FIPECAFI, São Paulo, SP, Brasil.

Esta dissertação tem por objetivo analisar os efeitos do salário mínimo, da inflação e da variação cambial sobre os resultados financeiros das empresas do setor alimentício brasileiro, no período de 2018 a 2023, com atenção especial às transformações econômicas ocorridas nos períodos pré-pandêmico (2018–2019), pandêmico (2020–2021) e pós-pandêmico (2022–2023). A pesquisa foi motivada pela relevância econômica do setor de alimentos e pela escassez de estudos que investiguem, de forma integrada, os efeitos combinados de variáveis macroeconômicas sobre os componentes de resultado das empresas listadas na B3. A investigação adota uma abordagem quantitativa, com aplicação de modelos de regressão com dados em painel, visando identificar os impactos estatisticamente significativos das variáveis independentes — salário mínimo, IPCA (inflação) e taxa de câmbio — sobre os principais indicadores financeiros: receita líquida, custo do produto vendido (CPV) e EBITDA. Os dados foram coletados de fontes secundárias confiáveis, como Economática, IBGE, B3 e websites institucionais, sendo tratados com o auxílio dos softwares Excel e Gretl. A análise empírica confirma a existência de efeitos distintos e relevantes: a inflação revelou-se positivamente correlacionada com o aumento dos custos (CPV), sobretudo durante a pandemia, enquanto o câmbio demonstrou forte impacto tanto sobre custos quanto sobre receitas, a depender do grau de exposição das empresas à importação de insumos ou à exportação de produtos. Já o salário mínimo apresentou efeitos assimétricos: aumentos reais no SM estimularam a receita, especialmente em empresas com maior elasticidade da demanda, mas também elevaram custos operacionais, particularmente em estruturas com alta intensidade de mão de obra. Os resultados foram analisados por hipóteses específicas, segmentadas por período, permitindo verificar que a pandemia acentuou a vulnerabilidade das empresas a choques externos, enquanto o período pós-pandêmico evidenciou maior resiliência e capacidade de repasse de custos. A Hipótese 5, que trata do efeito conjugado entre inflação, salário mínimo e câmbio, mostrou-se especialmente relevante para explicar as variações no desempenho financeiro agregado. Como produto prático derivado da pesquisa, foi desenvolvido um modelo analítico baseado em simulações com dados reais, capaz de auxiliar gestores, analistas e formuladores de políticas públicas na compreensão dos impactos econômicos setoriais em cenários de instabilidade. A dissertação contribui para a literatura ao propor uma abordagem integrada e contextualizada dos efeitos macroeconômicos sobre a performance financeira de um setor estratégico para a segurança alimentar e o equilíbrio social no Brasil.

Palavras-chave: Salário mínimo; Inflação; Câmbio; Indústria de alimentos; Resultados financeiros.

ABSTRACT

Beluzi, A. G. (2025). *Analysis of the Impacts of Minimum Wage, Inflation, and Exchange Rate on the Financial Outcomes of the Food Industry (2018–2023)*. (Masters Dissertation). Faculdade FIPECAFI, São Paulo, SP, Brasil.

This dissertation aims to analyze the effects of the minimum wage, inflation, and exchange rate fluctuations on the financial performance of companies in the Brazilian food sector between 2018 and 2023, with particular attention to the economic transformations arising from the pre-pandemic (2018–2019), pandemic (2020–2021), and post-pandemic (2022–2023) periods. The research is motivated by the economic relevance of the food industry and the scarcity of studies that investigate, in an integrated manner, the combined effects of macroeconomic variables on the financial results of companies listed on B3. The study employs a quantitative approach, utilizing panel data regression models to determine the statistically significant impacts of the independent variables — minimum wage, IPCA (inflation), and exchange rate — on key financial indicators: net revenue, cost of goods sold (COGS), and EBITDA. Data were collected from reliable secondary sources, such as Economatica, IBGE, B3, and institutional websites, and processed using Excel and Gretl software. The empirical analysis confirms the existence of distinct and relevant effects: inflation was found to be positively correlated with cost increases (COGS), especially during the pandemic, while the exchange rate exhibited a substantial impact on both costs and revenues, depending on the companies' exposure to imported inputs or product exports. The minimum wage, in turn, showed asymmetric effects: real increases in the minimum wage stimulated revenue, particularly in companies with higher demand elasticity, but also raised operational costs, especially in labor-intensive structures. The results were analyzed through specific hypotheses segmented by period, allowing the identification that the pandemic heightened corporate vulnerability to external shocks. At the same time, the post-pandemic phase revealed greater resilience and cost-passing ability. Hypothesis 5, which addresses the combined effect of inflation, minimum wage, and exchange rate, proved particularly relevant in explaining variations in overall financial performance. As a practical outcome of the research, an analytical model based on real data simulations was developed, enabling managers, analysts, and policymakers to understand sectoral economic impacts under conditions of instability. This dissertation contributes to the academic literature by proposing an integrated and contextualized approach to the macroeconomic effects on the financial performance of a sector that is strategic to food security and social balance in Brazil.

Keywords: Minimum wage; Inflation; Exchange rate; Food industry; Financial performance.

Lista de Tabelas

Tabela 1	33
Tabela 2	33
Tabela 3	40
Tabela 4	42
Tabela 5	43
Tabela 6	44
Tabela 7	46
Tabela 8	47
Tabela 9	48
Tabela 10	48
Tabela 11	49
Tabela 12	50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Contextualização.....	11
1.1.1	Objetivo Geral.....	13
1.1.2	Objetivos Específicos.....	13
1.1.3	Justificativa.....	14
1.1.4	Contribuições.....	14
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1	A Indústria de alimentos no Brasil e no mundo.....	15
2.2	Fundamentos econômicos sobre consumo, poder de compra e comportamento das famílias.....	16
2.3	Revisão dos fundamentos das cinco variáveis da pesquisa.....	16
2.3.1.	A inflação no Brasil e no Mundo.....	16
2.3.2.	O Salário-Mínimo.....	18
2.3.3.	O poder de compra dos trabalhadores.....	20
2.3.4.	Variação cambial.....	21
2.3.5.	Componentes de resultado das empresas.....	22
2.4	Relacionamento entre as variáveis de pesquisa antes, durante e após a Covid-19 ..	23
2.4.1.	O contexto criado pela pandemia da Covid-19.....	23
2.4.2.	Inter-relações entre variáveis macroeconômicas e os resultados das empresas (2018–2023).....	25
2.5	Síntese do conjunto de Hipóteses estabelecidas no tópico 2.3.....	26
2.5.1	Síntese Final.....	27
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
3.1	Delineamento da Pesquisa.....	28
3.2	Coleta de dados.....	28
3.2.1.	Fontes de dados.....	28
3.2.2.	Variáveis de análise.....	29
3.2.3.	Tratamento de dados ausentes.....	29
3.3	Metodologia de análise.....	30
3.3.1.	Procedimentos estatísticos.....	30
3.3.2.	Procedimentos de comparação.....	32
3.3.3.	Ferramentas e softwares.....	32
3.3.4.	Estatísticas descritivas.....	32
3.3.5	Estrutura dos modelos econométricos utilizados.....	34
3.3.6	Escolha dos modelos: efeitos fixos ou aleatórios.....	35
3.4	Limitações da pesquisa.....	36
3.5	Produto profissional gerado.....	36
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	39
4.1	Análise das relações econométricas entre as variáveis.....	39
4.2	Análise do Período.....	40
4.2.1.	Análise do período 1 (2018–2019).....	41
4.2.2.	Análise do período 2 (2020–2021).....	42
4.2.3.	Análise do período 3 (2022–2023).....	43

4.2.4.	Comparativo entre períodos	44
4.2.5.	Utilização dos modelos: efeitos fixos ou aleatórios	46
4.2.6.	Síntese dos resultados empíricos	47
4.3	Comparação com a literatura e contribuições empíricas.....	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A inflação tem sido uma constante na economia brasileira (Baer, 1987), apresentando variações significativas ao longo dos anos e impactando profundamente diferentes setores da sociedade (Arestis, Paula & Ferrari-Filho, 2009; Carrara & Correa, 2012; Holland & Mori, 2010). Ela é um fenômeno monetário caracterizado pelo aumento contínuo e generalizado do nível geral de preços dos bens e dos serviços, e não meramente o aumento de um determinado preço (Luque & Vasconcellos, 2002); o que, por sua vez, reduz o poder de compra da moeda (Luque & Chahad, 1990; Carinhato, 2008). No Brasil, a inflação é medida principalmente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que reflete as mudanças nos preços de uma cesta de bens e serviços consumidos pelas famílias (Martinez & Cerqueira, 2013; Carrara & Correa, 2012).

Apesar das grandes flutuações ocorridas com o salário-mínimo (doravante, SM) — remuneração mínima oficial do país —, desde a sua criação, em 1940, a partir de meados da década de 1990, o SM passou por um processo sustentado de crescimento. Simultaneamente, o Brasil passou por períodos de melhoria e declínio da distribuição de renda, sendo que o poder de compra do SM esteve diretamente ligado à efetivação dessa política de distribuição de renda (Saboia, 2007). É importante lembrar que no Brasil, no período de 1964 a 1967, vigorava a parcial indexação da economia, na qual a política salarial foi utilizada como instrumento de combate à inflação, já que objetivava a manutenção do salário real médio prevalecente nos 24 meses anteriores, em um ambiente de queda de inflação. Essa formulação incorporava, além da inflação passada e os ganhos de produtividade, as expectativas de inflação futura decrescente, o que acabou produzindo uma subsequente queda no salário real médio ao longo do período.

Em 1968, essa formulação é revista, introduzindo-se um coeficiente de correção do resíduo inflacionário, com o objetivo de evitar a perda real de salário proveniente da subestimação da inflação futura. Em 1974, a correção salarial passa a se basear no salário real médio vigente nos 12 meses anteriores, ao invés de nos 24 meses anteriores, e a taxa de aumento da produtividade passou a incidir multiplicativamente sobre a média dos salários reais, implicando em um aumento do salário médio real acima de seu valor de equilíbrio. Sendo assim, para que o equilíbrio fosse restabelecido seria necessário o aumento da inflação entre os períodos de reajustes (Simonsen & Dornbusch, 1987).

Após a deflagração do Plano Real, o SM sofreu aumentos reais sucessivos praticamente todos os anos. Tendo como base a situação em dezembro de 1994, e adotando o IPCA como deflator, os aumentos reais foram da ordem de 29,5% no primeiro governo Cardoso (1995/1998), 10,0% no segundo (1999/2002) e de 46,6% nos 6 primeiros anos completos (2003/2008) do governo Lula, totalizando um crescimento acumulado de 108,3% em 14 anos. Tamanha elevação do SM em um contexto de reduzido dinamismo econômico foi uma das causas da elevação dos dispêndios previdenciários. O efeito preço do SM foi intensificado pela expansão na quantidade de benefícios assistenciais, cujo piso, por força da lei, é 1 SM. Resultados de pesquisas permitem inferir que a política de aumento do SM como mecanismo de combate à pobreza extrema vem perdendo eficácia ao longo do tempo, de maneira quase que proporcional ao aumento de seu valor real (Afonso, Pereda, Giambiagi & Franco, 2011).

Baccarin e Oliveira (2021) identificaram que, no Brasil, desde 2007, os preços dos alimentos sobem mais intensamente do que o conjunto dos preços ao consumidor no Brasil. Entre 2007 e 2019, preços da alimentação fora do domicílio expandiram-se mais que os da alimentação em domicílio. Dentro desse componente, os preços dos alimentos menos processados aumentaram mais do que os dos mais processados, indicando que a origem da inflação de alimentos foi agropecuária, com destaque para a contribuição dos preços das carnes. Por sua vez, no primeiro semestre de 2020, produtos sem comércio exterior significativo, como feijão, arroz, frutas, legumes e verduras, pressionaram mais a inflação. Em todo o período, as condições de comércio exterior,

o preço internacional e a taxa de câmbio, tiveram forte influência na inflação de alimentos. Nesse mesmo período, entre as causas, ganhou relevância o aumento da demanda de alimentos nos supermercados, aparentemente não acompanhado pela expansão da oferta (Baccarin & Oliveira, 2021).

A variação cambial é um dos principais fatores macroeconômicos capazes de afetar profundamente o desempenho de setores exportadores, como demonstrado por Kohler e Ferjani (2018) ao analisarem o setor agroalimentar suíço. Os autores identificaram que a valorização do franco suíço teve impacto negativo sobre as exportações reais do setor, sendo a elasticidade cambial de curto prazo estimada entre 0,7 e 0,8, e de longo prazo entre 0,9 e 1,3. Apesar de relativamente modesto, esse efeito é significativo e demonstra que a apreciação cambial reduz a competitividade externa ao tornar os produtos domésticos mais caros no mercado internacional. No contexto brasileiro, em que o real apresenta volatilidade frente a moedas fortes como o dólar, variações cambiais influenciam tanto os preços de insumos quanto os resultados financeiros das indústrias alimentícias, afetando exportações, custos de produção e, conseqüentemente, sua rentabilidade no mercado global.

Especialmente durante o período de início da pandemia de Covid-19, em 2020, e ano seguinte, o risco de uma depressão econômica foi impactado pela capacidade de os governos realizarem aportes financeiros de formas diferentes e por mecanismos diversos sem necessariamente alterar o SM (Bresser-Pereira, 2020). Apesar de existirem diversas explicações para a compreensão dos efeitos da inflação no poder de compra e no resultado das organizações, parece existir um senso comum de que quando a inflação aumenta, os preços sobem, e se o SM não for ajustado adequadamente, há perda do poder de compra. Isso cria uma percepção de que, em tais condições, os trabalhadores podem comprar menos com o mesmo valor de salário, impactando suas condições de vida e de bem-estar.

Conclusões diferentes podem ser observadas nos trabalhos de Lemos (2008), para quem o SM é o que pode afetar os custos e preços para cima ou para baixo. Com outro enfoque, Baccarin e Oliveira (2021) explicam que a inflação afeta as empresas de alimentos de várias maneiras: (i) primeiramente, os custos de produção aumentam à medida que os preços dos insumos, como matérias-primas agrícolas, energia e transporte, sobem; (ii) em segundo lugar, a capacidade das empresas de repassar esses aumentos de custos aos consumidores pode ser limitada pelo poder de compra reduzido da população. Já para Dervishi (2023), um aumento no salário mínimo aumenta a demanda total na economia e também a inflação e, como resultado do aumento nos custos de produção, os preços e a inflação aumentarão novamente.

De acordo com a *International Labour Organization* (2022), pela primeira vez no século, no período pandêmico o crescimento real global dos salários tornou-se negativo e a produtividade real global cresceu. Diante disso, é importante analisar os resultados das indústrias de alimentos brasileiras nos períodos pré, durante e pós-pandemia de Covid-19, considerando que o setor é especialmente sensível às variações inflacionárias e desempenha papel fundamental tanto na economia quanto na vida social do país. Entre 2018 e 2023, o Brasil passou por um período de instabilidade econômica, marcado por uma recessão prolongada, por seguidas crises políticas e pela pandemia de Covid-19. Essas crises contribuíram para um ambiente econômico volátil, no qual a inflação variou significativamente. A pandemia, em particular, teve um impacto devastador na economia global, interrompendo cadeias de suprimento, aumentando os custos de produção e alterando padrões de consumo (Bresser-Pereira, 2020). A motivação para esta pesquisa surgiu pelo fato de o pesquisador atuar em uma empresa do setor de alimentos, segmento com alta representatividade no Brasil, correspondendo a 10,8% do total do PIB, conforme comenta a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (2023), além do interesse em pesquisar, de forma sistemática e integrada, o relacionamento entre cinco variáveis: (i) Salário Mínimo: medida do menor valor legal para remuneração de trabalhadores, ajustado anualmente; (ii) Inflação: medida da variação média de preços de bens e serviços com base no IPCA; (iii) Poder de compra dos trabalhadores: indicador que avalia a capacidade de aquisição de bens e serviços, com base na

relação entre SM e inflação; (iv) Variação cambial: medida da variação na cotação do real frente a moedas estrangeiras, especialmente o dólar norte-americano; e, (v) Componentes de resultado: indicadores compostos pelos custos dos produtos vendidos, pelo EBTIDA e pelas receitas líquidas, que serão analisados com base nos balanços contábeis das indústrias. Durante a fase de revisão da literatura, não foram identificados trabalhos que avaliassem simultaneamente os relacionamentos dessas variáveis.

Apresentados os elementos anteriores, a questão que norteará a pesquisa é: Quais foram os impactos que o salário mínimo, a inflação e o câmbio causaram sobre os resultados financeiros das indústrias de alimentos entre 2018 e 2023, considerando o período pré ao pós-pandemia?

1.1.1 Objetivo Geral

Compreender o relacionamento entre as variáveis salário mínimo, inflação e câmbio, com foco em seus efeitos sobre os componentes de resultado das empresas da indústria de alimentos. Considerando os efeitos econômicos e monetários da pandemia de Covid-19, o estudo analisa o comportamento dessas variáveis ao longo de todo o período de 2018 a 2023, abrangendo os momentos pré-pandêmico (2018–2019), pandêmico (2020–2021) e pós-pandêmico (2022–2023).

O objetivo é identificar eventuais mudanças estruturais no relacionamento entre essas variáveis e os resultados das empresas, permitindo uma avaliação mais abrangente dos impactos da crise sanitária e econômica para o setor. A análise é realizada com base em dados secundários obtidos em fontes como a plataforma Economática, a B3 e os *websites* institucionais das empresas estudadas.

Esta pesquisa busca identificar os efeitos individuais e combinados desses fatores sobre os resultados financeiros das empresas, fornecendo uma visão integrada dos desafios e oportunidades enfrentados em diferentes contextos econômicos. Além disso, o objetivo é compreender como esses fatores influenciam a sustentabilidade e a competitividade das organizações, contribuindo para decisões gerenciais mais eficazes, formulação de políticas públicas equilibradas e expansão do conhecimento acadêmico sobre os impactos macroeconômicos no setor alimentício.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para viabilizar o prosseguimento dessa direção comum, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar os efeitos do salário mínimo, da inflação e do câmbio sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício no Brasil, utilizando dados trimestrais do período de 2018 a 2023.
- b) Comparar os efeitos dessas variáveis nos três recortes temporais distintos: pré-pandemia (2018–2019), durante a pandemia (2020–2021) e pós-pandemia (2022–2023), a fim de identificar possíveis mudanças estruturais no relacionamento entre elas.
- c) Avaliar, por meio de modelos de regressão com dados em painel, os impactos individuais e combinados das variáveis macroeconômicas nos indicadores de desempenho financeiro das empresas analisadas.
- d) Interpretar os resultados estatísticos à luz do contexto econômico recente, destacando as implicações práticas para a gestão financeira das empresas e para a formulação de políticas públicas.

1.1.3 Justificativa

A relevância deste estudo reside na análise integrada das relações entre salário mínimo, inflação, poder de compra, variação cambial e resultados financeiros no setor de alimentos no Brasil, especialmente em um contexto marcado por intensas oscilações econômicas e sociais. O setor alimentício, que representa 10,8% do PIB nacional, é diretamente afetado por variáveis macroeconômicas que influenciam desde os custos de produção até a demanda interna e o desempenho nas exportações. A variação cambial, em particular, impacta o preço de insumos importados, altera a competitividade internacional e afeta os resultados financeiros das empresas, tornando-se um fator estratégico para análise. A escassez de estudos que inter-relacionem essas variáveis de forma sistemática, considerando as especificidades do período pré, durante e pós-pandemia, evidencia uma lacuna que esta dissertação busca preencher. Compreender essas relações contribuirá não apenas para o avanço da literatura acadêmica, mas também para a formulação de decisões estratégicas empresariais e de políticas públicas mais eficazes diante de cenários de elevada volatilidade econômica.

1.1.4 Contribuições

Esta pesquisa oferece contribuições relevantes em diversas dimensões, tanto acadêmicas quanto práticas. Do ponto de vista acadêmico, o estudo preenche uma lacuna ao integrar as variáveis salário mínimo, inflação, poder de compra, variação cambial e componentes de resultado das empresas em um único modelo analítico. Embora cada uma dessas variáveis já tenha sido amplamente estudada de forma isolada, sua relação conjunta e o impacto combinado no setor alimentício, especialmente no contexto das transformações econômicas causadas pela pandemia de Covid-19, ainda não foram suficientemente explorados.

Em termos práticos, os resultados da pesquisa podem subsidiar gestores do setor alimentício a desenvolverem estratégias mais eficazes diante de contextos de alta volatilidade econômica. A compreensão detalhada dos efeitos da inflação e do salário mínimo nos custos, receitas e margens de lucro permitirá decisões mais informadas sobre preços, negociações salariais e gestão de custos. Além disso, a análise oferece *insights* valiosos para formuladores de políticas públicas, que poderão considerar os impactos de ajustes no salário mínimo e medidas de controle inflacionário sobre a sustentabilidade e competitividade das empresas do setor.

Por fim, ao explorar o período pré ao pós-pandemia, o estudo contribui para a literatura sobre os impactos econômicos de crises globais em mercados sensíveis, como o alimentício. Com isso, espera-se não apenas expandir o conhecimento acadêmico, mas também fomentar um diálogo mais rico entre a academia, o setor produtivo e o governo, promovendo soluções inovadoras e equilibradas para desafios econômicos e sociais no Brasil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Indústria de alimentos no Brasil e no mundo

No Brasil, a indústria alimentícia ocupa um papel bastante destacado. Com uma vasta extensão territorial, clima diversificado e solos férteis, o país é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo. Dados da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA, 2023) indicam que o setor emprega milhões de trabalhadores, direta e indiretamente, e exporta para 190 nações, o que faz do país o segundo maior exportador global de alimentos industrializados, em volume. Desse modo, a relevância do setor não se limita à economia: ele também desempenha um papel crítico na segurança alimentar e na redução das desigualdades sociais.

Atualmente, o setor abrange desde a produção agrícola até a distribuição de alimentos processados e embalados, englobando um vasto ecossistema de produtores, fabricantes, distribuidores e varejistas. Para contextualizar essa discussão nos tempos atuais, é significativo destacar que há algum tempo o setor de alimentos no Brasil apresenta variações, conforme destacado por Bós (1986), que analisou o período de 1947 a 1983 e demonstrou que a indústria brasileira de alimentos é um dos setores estratégicos e essenciais para a economia nacional, destacando-se por sua relevância econômica e que naquele período a expansão de alimentos possuía como fator limitante a rentabilidade da produção, devido à maior sensibilidade da produção e preços.

Naquele período, os alimentos básicos (arroz, feijão, mandioca e milho) apresentaram preços muito inelásticos. Um aumento na produção, advindo de melhores preços, refletia-se em maior consumo o que, por consequência, provocava uma queda no preço ao consumidor. Destarte, percebe-se que as oscilações nos preços dos alimentos básicos refletem diretamente no setor econômico do país.

A indústria de alimentos é caracterizada por grandes disparidades regionais, que refletem diferenças em fatores como tecnologia, disponibilidade de recursos naturais, renda *per capita* e hábitos de consumo (Bos, 1986).

A globalização impactou profundamente o setor, promovendo cadeias de suprimentos internacionais e aumentando a interdependência entre nações. Produtos agrícolas como soja, milho, trigo e carne são amplamente comercializados em mercados globais, com países como Estados Unidos, Brasil, Argentina e China desempenhando papéis centrais. No entanto, essa interdependência também torna o setor vulnerável a choques globais, como crises econômicas, mudanças climáticas e pandemias, que podem afetar a produção, os preços e o acesso a alimentos.

Nesse sentido, Baccarin (2023) comenta que no período analisado entre os anos de 2007 e 2020, enquanto o ICPA aumentava 108,2%, o Índice de Preços de Alimentos e Bebidas crescia 177,7%, tornando o setor alimentício um dos principais fatores inflacionários para o consumidor. O autor também salienta que a alta dos preços agrícolas ocorreu devido, principalmente, à internacionalização comercial da agricultura brasileira.

Conforme enfatiza Baccarin (2023), dados da ABIA (2023) indicam que o Brasil ocupa a posição de segundo maior exportador do mundo. De acordo com os dados do IBGE (2023), nos últimos seis anos o menor índice de exportação (comparado o saldo da balança comercial ao número de exportação) foi um superávit em torno de 15,91% no ano de 2019, enquanto o maior foi também um superávit em torno de 29,11% em 2023. Esses resultados demonstram a grande oscilação no comércio exterior, que influencia diretamente no comércio interno brasileiro.

2.2 Fundamentos econômicos sobre consumo, poder de compra e comportamento das famílias

A compreensão das relações entre salário mínimo, inflação e poder de compra das famílias encontra suporte em importantes contribuições da teoria econômica. Entre elas, destacam-se a teoria keynesiana da demanda efetiva e a hipótese da renda permanente de Friedman, as quais oferecem explicações complementares sobre os determinantes do consumo.

Segundo a teoria keynesiana, o consumo das famílias é diretamente influenciado pela renda disponível, sendo esta a principal variável explicativa da demanda agregada. Nesse modelo, aumentos no salário mínimo tendem a elevar o consumo, especialmente entre famílias de baixa renda, cuja propensão marginal a consumir é mais elevada (Keynes, 1936). Esse efeito é particularmente relevante para setores como o alimentício, cujos produtos são essenciais e, portanto, mais sensíveis a variações na renda da população. Assim, políticas de valorização do salário mínimo, ao fortalecerem o poder aquisitivo, podem atuar como estímulo à demanda interna, impactando positivamente as receitas das empresas do setor.

Por outro lado, a hipótese da renda permanente, proposta por Friedman (1957), propõe que as decisões de consumo das famílias não se baseiam apenas na renda corrente, mas sim em uma estimativa da renda esperada no longo prazo. Segundo essa abordagem, mesmo aumentos nominais na renda — como reajustes no salário mínimo — podem não resultar em maior consumo, caso os agentes econômicos percebam tais aumentos como temporários ou insuficientes diante de um cenário inflacionário persistente. A inflação, portanto, atua como fator limitador do poder de compra real, inibindo decisões de consumo mais robustas, sobretudo em períodos de incerteza econômica.

A combinação dessas duas perspectivas permite compreender que o comportamento do consumo não é apenas resultado direto do salário recebido, mas também da percepção sobre estabilidade econômica, inflação e renda futura. Tais elementos são essenciais para a análise proposta neste estudo, uma vez que a relação entre salário mínimo, inflação, poder de compra, variação cambial e componentes de resultado das empresas passa, necessariamente, pela mediação do poder de compra das famílias e suas escolhas de consumo.

2.3 Revisão dos fundamentos das cinco variáveis da pesquisa

A pesquisa proposta examina as interrelações entre cinco variáveis principais: salário mínimo (SM), inflação, poder de compra dos trabalhadores, câmbio e Componentes de Resultado das empresas do setor alimentício. Cada uma dessas variáveis apresenta um papel fundamental na análise econômica e social, tanto em nível nacional quanto setorial, especialmente em um período marcado por choques econômicos, como a pandemia de Covid-19. Esta seção revisa os fundamentos teóricos e empíricos que sustentam essas variáveis, destacando suas dinâmicas e relações.

2.3.1. *A inflação no Brasil e no Mundo*

A inflação é um fenômeno econômico universal, mas que se manifesta de maneiras diferentes, dependendo das especificidades históricas, institucionais e culturais de cada país.

A história da inflação no Brasil é marcada por períodos de instabilidade econômica que exigiram a implementação de várias políticas monetárias e fiscais ao longo das décadas. Destarte, a dinâmica inflacionária nacional é influenciada por fatores internos, como a política salarial e a indexação de contratos, bem como externos, como as flutuações cambiais e os preços das *commodities* no mercado internacional (Baer, 1987; Carrara & Correa, 2012; Martinez & Cerqueira, 2013).

Luque & Vasconcellos, (2002) explicam que os movimentos inflacionários representam elevações em todos os bens produzidos pela economia e não meramente o aumento de um determinado preço. As causas e os efeitos da inflação, em escala global, podem variar significativamente entre países, refletindo diferenças nas estruturas econômicas, políticas monetárias e realidades socioeconômicas.

Embora a inflação seja frequentemente vista como um problema para a estabilidade econômica, quando gerenciada corretamente, dentro de certos limites, ela pode estimular o crescimento econômico e o emprego (Arestis et al., 2009).

No Brasil, a inflação tem sido historicamente uma preocupação central para formuladores de políticas e economistas. Desde a década de 1960, o país enfrenta períodos de hiperinflação, seguidos por tentativas de estabilização econômica, como o Plano Real, lançado em 1994, que conseguiu reduzir a inflação anual de altas taxas para níveis controlados. Nesse sentido Arestis et al. (2009) demonstram que também no período de 1999 a 2005 o Brasil enfrentou umas das maiores taxas de juros – mantida pelo Banco Central do Brasil para que a inflação convergisse pra o centro da meta estabelecida – com a alta inflação impactando negativamente o crescimento econômico. Desde 1999, de acordo com os autores, o Brasil adota o regime de metas de inflação como principal mecanismo para controlar a estabilidade de preços. Essa estratégia consiste em estabelecer uma meta anual de inflação, definida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), com uma margem de tolerância para flutuações em que o Banco Central é o responsável pela execução da política monetária necessária para atingir essas metas, principalmente por meio do controle da taxa básica de juros, a Selic.

Os estudos realizados por Arestis et al. (2009) indicam que o regime de metas de inflação tem sido eficaz em reduzir a volatilidade inflacionária, uma vez que, comparando o Brasil e outros países que adotaram o regime com países que, no mesmo período, não adotaram o regime de meta de inflação, os países que adotaram parecem ter sido bem-sucedidos no controle inflacionário. No entanto, Holland & Mori (2010) apresentam críticas sobre os impactos negativos dessa política em outros aspectos da economia, como o crescimento econômico, como por exemplo, a dependência de altas taxas de juros para conter a inflação pode inibir investimentos produtivos e aumentar a carga da dívida pública.

O Brasil, sendo um dos maiores exportadores de *commodities* do mundo, tem sua inflação fortemente influenciada pelos preços globais desses produtos. Quando os preços internacionais de *commodities* como soja, petróleo e carnes aumentam, há um impacto direto no custo de produção e nos preços ao consumidor (Baccarin & Oliveira, 2021). Nesse sentido, os autores destacam que no Brasil, entre 2007 e 2019, houve manifestação da inflação de alimentos em que o IPCA crescia 103,5%, um de seus nove grupos, o Índice de Preços de Alimentação e Bebidas (IPAB), expandia-se em 155,7%. Sob os efeitos da Pandemia Covid 19, tal fato continuou a se registrar, com o IPCA praticamente ficando estável nos primeiros seis meses de 2020, elevando-se em 0,1%, contra 4,1% do IPAB.

Essa relação é amplificada pela volatilidade cambial, uma vez que a desvalorização do real pode encarecer os produtos importados e pressionar os custos de produção de bens que dependem de insumos estrangeiros.

Durante a pandemia de Covid-19, por exemplo, o preço dos alimentos no Brasil foi um dos maiores fatores de pressão inflacionária. Produtos agropecuários básicos, como arroz e feijão, tiveram aumentos significativos devido a um desequilíbrio entre oferta e demanda, além de problemas logísticos globais (Baccarin & Oliveira, 2021). Baccarin e Oliveira (2021) acrescentam que no primeiro semestre de pandemia de Covid-19, itens da alimentação em domicílio apresentaram variação acima do IPCA, evidenciando, dessa maneira, a importância de políticas de regulação de estoques e de incentivo à produção interna como mecanismos para mitigar os efeitos de choques externos. Baccarin (2021) salienta que a alta dos preços dos alimentos é um fator recorrente no aumento da inflação global e que tem origem na elevação dos custos de produção, incluindo energia, transporte e insumos agrícolas.

No âmbito internacional, a inflação também é influenciada por fatores macroeconômicos, como a política monetária dos Estados Unidos e da União Europeia, onde a expansão monetária, adotada por esses países em resposta, por exemplo, à crise de 2008 e, mais recentemente, à pandemia, aumentou a liquidez global, impactando os preços das *commodities* e gerando pressões inflacionárias em economias emergentes (Bresser-Pereira, 2020).

Em síntese, com base em Bresser-Pereira (2020), entende-se que, no Brasil, o controle da inflação passa por uma combinação de medidas monetárias e fiscais. Além da política de juros altos, o governo utiliza mecanismos como o controle de preços administrados e o incentivo à concorrência em setores oligopolizados. No entanto, a efetividade dessas medidas depende de condições macroeconômicas globais e do comprometimento com o equilíbrio fiscal.

2.3.2. O Salário-Mínimo

Desde sua instituição, percebe-se que o SM, no Brasil, passou por diferentes regimes de política salarial. Durante a década de 1940, sua implementação foi marcada pela tentativa de padronizar as condições salariais em um país caracterizado por profundas desigualdades regionais e setoriais. Ao longo das décadas seguintes, a política de reajuste do SM foi incorporada às estratégias de controle inflacionário e às medidas de estabilização econômica. Simonsen & Dornbusch (1987) demonstram que, na década de 1960, o Brasil adotou um modelo de indexação parcial, em que os reajustes salariais eram baseados em indicadores de produtividade e inflação passada, o que resultou em uma gradativa perda do poder de compra do SM durante períodos de alta inflacionária.

O Plano Real, em 1994, marcou uma nova fase para o SM, que passou a receber reajustes anuais mais consistentes, considerando tanto a inflação acumulada quanto aumentos reais para recompor e elevar o poder aquisitivo dos trabalhadores. Entre 1995 e 2008, o salário-mínimo teve um crescimento acumulado de 108,3% em termos reais, com destaque para os governos de Fernando Henrique Cardoso e de Luiz Inácio Lula da Silva, que implementaram políticas de valorização do SM como ferramenta de redução das desigualdades sociais (Afonso et al., 2011).

Afonso et al. (2011) destacam que a política de aumento do valor real do SM tem dois objetivos fundamentais: combater a pobreza extrema e diminuir o grau de desigualdade na distribuição de renda. Entretanto, os autores argumentam que o aumento do salário não tem relevância no combate à extrema pobreza, implica no aumento dos gastos previdenciários e outras despesas do governo, e recomenda-se que o conceito de salário mínimo regional seja retomado.

No período mais recente, a Lei 12.382/2011 estabeleceu a política de valorização do salário mínimo, prevendo reajustes com base na inflação acumulada (medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC) e no crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de dois anos anteriores. Essa regra vigorou até 2019, quando foi descontinuada, levando à adoção de critérios mais flexíveis para os reajustes do SM. Em 2020, os reajustes passaram a considerar apenas a variação da inflação medida pelo INPC, sem aumento real, ou seja, sem ganho acima da inflação.

No período de 2003 a 2007, caracterizado por crescimento econômico e redução das desigualdades sociais, o SM experimentou ganhos reais expressivos, elevando a capacidade de consumo das camadas mais pobres da população. Essa valorização do SM teve impactos positivos sobre a demanda agregada e a inclusão social, contribuindo para a ampliação do mercado interno e para o crescimento econômico sustentado, bem como na melhoria da distribuição de renda (Saboia, 2007).

Contudo, a dinâmica do SM também apresenta desafios. Durante períodos de alta inflação, o reajuste inadequado do SM pode levar à perda de poder aquisitivo, comprometendo o padrão de vida dos trabalhadores. Além disso, Lemos (2008) explica que os aumentos abruptos no SM podem

pressionar os custos de produção e contribuir para a inflação de custos, criando um ciclo inflacionário que afeta toda a economia.

O autor também comenta que, em pesquisas realizadas nos EUA, um aumento de 10% no salário mínimo aumenta os preços dos alimentos em até 4%. Dessa maneira, percebe-se que o SM exerce influência sobre os custos de produção, as despesas operacionais e os preços dos bens e serviços, especialmente em setores intensivos em mão de obra, como a indústria de alimentos.

Dervishi (2023) expõe que o aumento do SM eleva os custos trabalhistas das empresas, que podem optar por repassar esses custos aos preços finais, reduzindo sua competitividade no mercado. Em contrapartida, aumentos no SM também ampliam a demanda agregada ao elevar o poder de compra dos trabalhadores, o que pode estimular o crescimento econômico e a geração de empregos.

O autor cita o caso ocorrido na Macedônia do Norte onde o governo aumentou o salário mínimo em 19,3%, em 2022, e em 12,5%, em 2023. Como resultado, o reajuste acima da inflação resultou em aumentos salariais em outros setores, ampliação do poder de compra das rendas fixas, estimulação da demanda agregada na economia e contribuição para uma elevação geral nos preços, impulsionando a inflação.

Com base nessa situação, percebe-se que a elevação do salário mínimo pode acarretar o aumento nos custos de produção, a alta nos preços de bens e de serviços além de uma possível redução na produção. Destarte, o aumento do salário mínimo pode provocar tanto um crescimento na demanda total quanto nos custos de produção, intensificando a inflação.

Estudos como o de Rigo et al. (2015) apontam que o impacto do SM na inflação depende de vários fatores, como a estrutura do mercado de trabalho, a produtividade e o grau de concorrência dos setores produtivos. No Brasil, os efeitos do SM sobre os preços são particularmente relevantes no setor alimentício, em que a mão de obra representa uma parcela significativa dos custos de produção (Rigo et al., 2015). Durante o período de análise, aumentos no SM foram associados a elevações nos preços de alimentos, refletindo a sensibilidade do setor às variações de custos que chegaram, em média, a 81,19% sobre a receita líquida.

Por outro lado, a *International Labour Organization* (2022) destaca que o SM também pode atuar como um estabilizador social, reduzindo desigualdades e fortalecendo o consumo interno. Durante a pandemia de Covid-19, o crescimento real dos salários globais tornou-se negativo em 0,9%, no primeiro semestre de 2022, pela primeira vez no século, enquanto a produtividade cresceu, revelando uma desconexão entre os ganhos do capital e do trabalho. Nesse cenário, a política de reajuste do SM assumiu papel crítico na proteção do poder aquisitivo das camadas mais vulneráveis da população.

Para a indústria de alimentos, torna-se um fator importante, especialmente sensível aos efeitos do SM, dado seu alto grau de dependência de mão de obra e de sua exposição às variações de custo. Durante a pandemia, essa indústria enfrentou desafios adicionais, como o aumento dos custos de insumos e as interrupções na cadeia de suprimentos, que pressionaram ainda mais os custos de produção, levando alguns alimentos a ter um percentual de aumento nos preços superiores ao percentual de aumento do IPCA (Baccarin & Oliveira, 2021). Nesse contexto, os reajustes do SM tiveram impactos variados, dependendo da capacidade das empresas de repassar os custos aos consumidores e da elasticidade da demanda por alimentos.

Desse modo, sugere-se que o SM influencia não apenas os custos e preços, mas também a distribuição de renda e o consumo no setor alimentício. Estudos de caso indicam que empresas com maior eficiência produtiva e capacidade de inovação são menos impactadas pelos aumentos do SM, enquanto empresas menores ou com baixa margem de lucro enfrentam maiores dificuldades para absorver os custos adicionais (Rigo et al., 2015).

2.3.3. O poder de compra dos trabalhadores

O poder de compra dos trabalhadores é um indicador essencial para compreender as dinâmicas socioeconômicas em contextos de inflação, variação do SM e oscilações econômicas, sendo que, no Brasil, o poder de compra tem sido amplamente influenciado pela política de reajuste do SM e pelas condições macroeconômicas, como variações no IPCA, que mede a inflação, conforme percebe-se em Silva & Bortolon (2024).

Em períodos de alta inflação, como nas décadas de 1980 e 1990, o poder de compra foi significativamente corroído devido à incapacidade de os reajustes salariais acompanharem o aumento generalizado dos preços. A *International Labour Organization* (2022) salienta que o SM pode proteger os trabalhadores contra as perdas sobre o poder de compra em épocas de alta inflação, desde que sejam ajustados regularmente para levar em conta as necessidades dos trabalhadores.

A partir do Plano Real, implementado em 1994, houve uma estabilização monetária que possibilitou uma recuperação gradual do poder de compra. Entre 1995 e 2008, o SM apresentou aumentos reais acumulados superiores a 100%, o que gerou impactos diretos na melhoria das condições de vida das camadas mais vulneráveis da população (Afonso et al., 2011). Esses aumentos foram acompanhados por uma redução das desigualdades sociais e uma expansão do mercado consumidor interno, fortalecendo a economia nacional.

A inflação é um dos principais fatores que afetam o poder de compra dos trabalhadores. Quando o aumento dos preços supera os reajustes salariais, o poder aquisitivo é reduzido, limitando o acesso a bens e serviços essenciais (Baccarin & Oliveira, 2021). Baccarin e Oliveira (2021) demonstram que, por consequência da inflação, o aumento dos preços dos alimentos pode refletir na perda de poder de compra e posteriormente na diminuição da quantidade de alimentos adquirida ou a substituição daquele com maior pelos com menor qualidade nutricional.

Durante a pandemia de Covid-19, por exemplo, o Brasil enfrentou um período de alta inflação nos alimentos, que impactaram desproporcionalmente as famílias de baixa renda, cuja maior parte do orçamento é destinada a produtos alimentícios (*International Labour Organization*, 2022). Bresser-Pereira (2020) aponta que, em situações de choque inflacionário, políticas de controle de preços e de incentivo à produção local podem ser ferramentas importantes para mitigar os impactos negativos sobre o poder de compra. Contudo, essas medidas precisam ser acompanhadas de uma política salarial que garanta reajustes compatíveis com a inflação acumulada, evitando a perda de poder aquisitivo.

A pesquisa de Silva (2024) aponta que o poder de compra demonstrou redução quando comparado o valor da Cesta Básica com o SM, no período de 2010 a 2022, em todos os estados brasileiros. Alguns itens como o tomate, cujo preço no ano de 2010, representava cerca de 5% do valor da cesta básica, teve, no ano 2022, o valor mais que triplicado, alcançando, neste ano, a representatividade de 16% do valor da cesta básica. Esse apontamento abre campo para novas pesquisas quanto aos efeitos causados pela redução do poder de compra.

O poder de compra no Brasil apresenta grandes disparidades regionais, refletindo diferenças nos custos de vida e nos níveis de desenvolvimento econômico entre as regiões. Enquanto o SM é suficiente para adquirir uma cesta básica em algumas regiões, ele é insuficiente em outras, especialmente nas capitais onde o custo de vida é mais elevado (Silva, 2024).

Essas variações são influenciadas por fatores como infraestrutura, produtividade local e políticas públicas voltadas para o desenvolvimento regional. Políticas de incentivo fiscal e de investimento em infraestrutura podem contribuir para a redução dessas desigualdades, aumentando o poder de compra e promovendo o crescimento econômico de maneira mais equilibrada entre as regiões.

No setor alimentício é percebida a sensibilidade às variações no poder de compra dos trabalhadores, devido os alimentos representam uma parcela significativa dos gastos das famílias de baixa renda. Durante períodos de alta inflação, como o observado na pandemia de Covid-19, o aumento dos preços dos alimentos levou a uma redução no consumo e a ajustes nas preferências

dos consumidores, com maior procura por produtos de menor valor agregado (Baccarin & Oliveira, 2021).

Por outro lado, o aumento do poder de compra impulsionado pelos reajustes do SM tem um impacto positivo sobre o setor alimentício, estimulando a demanda por produtos de maior qualidade e valor agregado. Rigo et al. (2015) indicam que políticas de incentivo ao consumo, aliadas a um ambiente macroeconômico estável, podem potencializar os benefícios do aumento do poder de compra para o setor alimentício e para a economia como um todo.

2.3.4. Variação cambial

A variação cambial, compreendida como a oscilação no valor da moeda nacional frente às moedas estrangeiras, especialmente o dólar americano, representa um dos principais vetores de influência sobre os preços internos, os custos de produção e o desempenho das exportações no Brasil. Trata-se de uma variável macroeconômica de elevada sensibilidade, com efeitos diretos sobre a economia real e sobre a estrutura de preços, sobretudo em setores que dependem fortemente de insumos e equipamentos importados, como é o caso do setor alimentício. Segundo Baccarin e Oliveira (2021), a elevação do dólar nos últimos anos encareceu fertilizantes, defensivos agrícolas, embalagens e combustíveis, o que impactou diretamente os custos de produção agroindustrial e, por consequência, os preços ao consumidor final. Essa correlação tende a se intensificar em períodos de alta volatilidade econômica, como ocorreu durante a pandemia de Covid-19, quando a desvalorização cambial coincidiu com uma elevação acentuada nos preços de alimentos, pressionando os índices inflacionários e reduzindo o poder de compra da população.

Além de afetar os custos internos, a variação cambial exerce influência substancial sobre a competitividade dos produtos brasileiros no mercado externo. Em contextos de desvalorização do real, os produtos nacionais tornam-se mais baratos em dólar, o que pode impulsionar as exportações, ao passo que uma valorização cambial tende a encarecer os produtos brasileiros no exterior, prejudicando a performance exportadora. Kohler e Ferjani (2018), ao analisarem a relação entre o câmbio e as exportações agroalimentares suíças, identificaram elasticidades cambiais negativas, variando entre -0,8 no curto prazo e -1,3 no longo prazo. Isso indica que, mesmo em economias com forte diferenciação de produto e políticas de qualidade, como a Suíça, a valorização da moeda compromete a competitividade externa. No caso brasileiro, que possui forte inserção internacional na exportação de alimentos e *commodities*, as flutuações cambiais podem representar tanto oportunidades quanto riscos, exigindo das empresas estratégias eficazes de gestão de exposição cambial e política comercial adaptativa.

No setor alimentício brasileiro, caracterizado por margens de lucro relativamente comprimidas e elevada sensibilidade a oscilações de custo, a variação cambial torna-se um fator de risco permanente. As empresas que dependem de insumos importados ou de logística dolarizada enfrentam maior vulnerabilidade diante de movimentos de desvalorização cambial. Segundo Holland e Mori (2010), a elevação da taxa de câmbio impacta não apenas o custo de insumos e bens intermediários, mas também eleva o custo do capital, especialmente em um ambiente de juros elevados. A conjugação desses fatores pode comprometer a rentabilidade das organizações e gerar pressões sobre os preços finais, alimentando um ciclo inflacionário. Baccarin (2023) destaca ainda que, em períodos de instabilidade cambial acentuada, as empresas menores e com menor poder de barganha são as mais afetadas, tendo dificuldade de repassar os aumentos de custos ao consumidor, o que pode comprometer sua sustentabilidade financeira e competitividade de mercado.

Em contraponto, a variação cambial pode também oferecer vantagens para empresas exportadoras do setor alimentício, ao proporcionar ganhos cambiais quando há desvalorização do real. A receita obtida em dólar, quando convertida para a moeda nacional, tende a aumentar, o que pode compensar parte dos custos operacionais internos. Contudo, essa vantagem é variável e depende da estrutura produtiva, da capacidade de exportação da empresa e de sua inserção nos

mercados internacionais. Kohler e Ferjani (2018) argumentam que a adoção de estratégias como diferenciação de produto, contratos de *hedge* cambial e diversificação geográfica dos mercados exportadores são fundamentais para mitigar os efeitos adversos da volatilidade cambial. No Brasil, políticas públicas voltadas à estabilização da moeda, ao incentivo à produção nacional de insumos e à ampliação da infraestrutura logística podem reduzir a exposição do setor alimentício aos choques cambiais. Assim, a análise da variação cambial, integrada a outros fatores macroeconômicos, é crucial para compreender os impactos sobre os resultados financeiros das indústrias e seu posicionamento estratégico no cenário global.

2.3.5. Componentes de resultado das empresas

Os componentes de resultado das empresas desempenham um papel central na compreensão da performance financeira e operacional das organizações, refletindo a eficiência na gestão dos recursos, os custos de produção e a capacidade de gerar receita e lucro. Em empresas do setor alimentício, que é caracterizado por alta dependência de insumos agrícolas e de mão de obra, esses componentes são ainda mais relevantes, pois estão diretamente associados às flutuações macroeconômicas, às condições do mercado e às políticas salariais. Os principais indicadores que compõem os resultados de empresas compreendem os custos dos produtos vendidos, EBTIDA e receitas líquidas, os quais são obtidos a partir dos Balanços contábeis e Demonstrativos de resultados.

A receita líquida é um dos principais indicadores de resultado e representa o montante obtido pelas empresas com suas vendas, após deduções como impostos, descontos e devoluções. No setor alimentício, a receita é influenciada diretamente pela demanda interna, pelas exportações e pela elasticidade de preços dos produtos. Desde 1980, a globalização e a internacionalização da produção agroindustrial, como destacado por Baccarin (2023), ampliaram as oportunidades de mercado, mas também aumentaram a concorrência e a dependência das condições externas, como as taxas de câmbio e os preços internacionais das *commodities*.

Em setores como o alimentício, os aumentos no custo dos insumos agrícolas, transporte e energia têm impacto significativo na estrutura de custos das empresas e, de acordo com Holland e Mori (2010), as flutuações nos preços das *commodities*, que são amplamente utilizadas na produção de alimentos, podem afetar diretamente os custos operacionais e a lucratividade das indústrias, principalmente em cenários de alta inflacionária. Os autores também explicam que tais fatos, em conjunto com um aumento no setor comercial e financeiro entre países, podem impactar na redução do consumo de produtos nacionais elevando a inflação, podendo repercutir nos resultados das empresas.

Conforme identificado por Baccarin e Oliveira (2021), a inflação de alimentos no Brasil tem origem, em grande parte, na alta dos preços agropecuários e nas condições do comércio exterior. Os resultados das empresas nacionais, podem ter sido influenciados, durante a pandemia de Covid-19, por exemplo, quando houve um aumento expressivo nos custos de produção devido às interrupções nas cadeias globais de suprimento, aumento na demanda de alimentos e elevação dos preços de insumos essenciais, como fertilizantes e combustíveis.

Desse modo, os custos operacionais constituem outro componente fundamental dos resultados financeiros das empresas pois incluem custos relacionados à administração, vendas, distribuição, marketing e outras atividades necessárias para o funcionamento do negócio, sendo que no setor alimentício, a eficiência operacional é crucial para manter a competitividade, especialmente em contextos de alta volatilidade econômica.

Nesse sentido Rigo, Godoy e Scarpin (2015) demonstram que a capacidade das empresas de otimizar suas despesas operacionais pode mitigar os impactos negativos de aumentos nos custos de produção e das pressões inflacionárias, garantindo a maximização dos resultados e identificação do grau de exposição ao risco do negócio.

Dervishi (2023) argumenta que aumentos no salário mínimo afetam diretamente os custos operacionais, especialmente em setores intensivos em mão de obra, como a indústria de alimentos, em que a capacidade de absorver esses aumentos depende da eficiência produtiva e da estrutura de custos. Empresas que conseguem inovar e automatizar processos têm maior capacidade de neutralizar os efeitos dos reajustes salariais, enquanto organizações menos eficientes enfrentam dificuldades para manter suas margens de lucro.

A lucratividade das empresas pode ser influenciada não apenas pelos custos internos, mas também pelas condições macroeconômicas e pela política monetária, como por exemplo o regime de metas de inflação, adotado pelo Brasil desde 1999, tem como principal instrumento a taxa de juros básica (Selic). Segundo Arestis et al. (2009), a elevação da taxa de juros para controlar a inflação pode impactar negativamente os resultados das empresas, ao aumentar os custos de financiamento e reduzir os investimentos produtivos.

A relevância dos componentes de resultado também pode ser analisada sob a perspectiva da sustentabilidade e da responsabilidade social em que empresas que adotam práticas sustentáveis, como a redução do desperdício e a otimização dos recursos, podem melhorar seus resultados financeiros e ao mesmo tempo contribuir para a preservação ambiental e o bem-estar social. No setor alimentício, a eficiência na utilização dos recursos naturais e a adoção de tecnologias inovadoras são fatores essenciais para garantir a competitividade e a sustentabilidade das organizações.

Por fim, a análise dos componentes de resultado é um aspecto que merece destaque. Rigo et al. (2015) demonstram que as empresas são particularmente vulneráveis às oscilações econômicas, que afetam tanto a demanda por seus produtos quanto os custos de produção. Em períodos de recessão econômica, as empresas precisam ajustar suas estratégias de gestão para minimizar as perdas e manter a viabilidade financeira. No setor alimentício, que é sensível às condições macroeconômicas e à política salarial, a resiliência financeira depende da capacidade de adaptação das empresas às mudanças no ambiente econômico e regulatório.

2.4 Relacionamento entre as variáveis de pesquisa antes, durante e após a Covid-19

Esta fase da pesquisa detalha os aspectos centrais do impacto, em diferentes contextos econômicos, através da análise das relações entre as variáveis de pesquisa — salário mínimo, inflação, poder de compra dos trabalhadores, variação cambial e componentes de resultado — no período do pré ao pós-Covid-19 e revela diferentes dinâmicas econômicas e sociais que influenciaram diretamente o setor alimentício no Brasil.

2.4.1. O contexto criado pela pandemia da Covid-19

A pandemia de Covid-19 representou um dos maiores desafios econômicos e sociais do século XXI, com repercussões significativas em diferentes setores em todo o mundo. No Brasil, a indústria alimentícia, que é fundamental para a segurança alimentar e estabilidade econômica, sofreu impactos diretos e indiretos em decorrência das restrições impostas pela crise sanitária global. A interrupção das cadeias globais de suprimento, o aumento da demanda por alimentos essenciais e as políticas públicas de mitigação dos efeitos econômicos foram fatores que moldaram a dinâmica do setor durante esse período crítico (Bresser-Pereira, 2020; *International Labour Organization*, 2022).

No início da pandemia, as restrições de mobilidade e os *lockdowns* instaurados em diferentes regiões provocaram um aumento na demanda por produtos alimentícios básicos, ao mesmo tempo em que dificultaram a logística de transporte e distribuição. Produtos como arroz, feijão e óleo de soja registraram aumentos expressivos de preço, refletindo a pressão sobre a oferta e a demanda.

Essa situação foi agravada pela desvalorização cambial, que encareceu os insumos importados, e pela inflação global de *commodities* agrícolas (Baccarin, 2023; ABIA, 2023).

Dessa maneira, a vulnerabilidade das cadeias de suprimento globais ficou evidente durante a pandemia, quando as dificuldades em importar fertilizantes, máquinas agrícolas e outros insumos essenciais afetaram diretamente a produção nacional, resultando em aumentos de custo para os produtores e, conseqüentemente, para os consumidores. Segundo Baccarin e Oliveira (2021), a alta nos preços dos alimentos durante a pandemia foi impulsionada por fatores como o aumento da demanda nos supermercados, a redução da oferta devido às interrupções logísticas e as flutuações nos preços internacionais de *commodities*. Esses elementos combinados, resultaram em um impacto desproporcional nas famílias de baixa renda, cuja maior parte do orçamento é destinada à alimentação.

Além das questões logísticas, a pandemia também trouxe desafios operacionais significativos para a indústria alimentícia. Medidas de distanciamento social, escalas para revezamentos de turnos reduzidos e protocolos sanitários rigorosos diminuíram a capacidade de produção em muitas empresas, enquanto o aumento dos custos de energia, transporte e armazenamento elevou ainda mais as despesas operacionais. Empresas menores, com menor capacidade de adaptação, enfrentaram maiores dificuldades em absorver esses custos adicionais e em repassá-los aos consumidores, o que impactou suas margens de lucro e competitividade no mercado (Rigo et al., 2015; *International Labour Organization*, 2022).

No contexto brasileiro, políticas públicas emergenciais foram implementadas para mitigar os impactos econômicos da pandemia. O auxílio emergencial, por exemplo, desempenhou um papel importante na manutenção do consumo básico durante os momentos mais críticos da crise sanitária. Entretanto, medidas como essa foram insuficientes para conter os efeitos negativos da inflação alimentar, que atingiu níveis historicamente altos em 2020 e 2021. A desvalorização do real frente ao dólar e o aumento dos custos de produção contribuíram para esse cenário inflacionário, pressionando ainda mais o poder de compra dos trabalhadores e a rentabilidade das empresas do setor (Afonso et al., 2011; Bresser-Pereira, 2020).

A pandemia também trouxe mudanças nos padrões de consumo, como percebido com o aumento da demanda por produtos essenciais e a queda no consumo de outros segmentos do setor alimentício, como alimentos processados e produtos premium. Esse fenômeno refletiu uma alteração no comportamento do consumidor, que passou a priorizar itens de primeira necessidade em detrimento de produtos de maior valor agregado, impactando diretamente a receita de muitas empresas, obrigando-as a revisar suas estratégias de mercado e gestão de custos (ABIA, 2023; Baccarin & Oliveira, 2021).

Um aspecto importante a ser destacado é a inter-relação entre a inflação e a cadeia produtiva do setor alimentício durante a pandemia. A inflação não apenas aumentou os custos de produção, mas também reduziu a capacidade de consumo das famílias, criando um círculo vicioso que ampliou as desigualdades sociais e econômicas. Baccarin & Oliveira (2021) apontam que, enquanto o IPCA crescia 0,1% nos primeiros meses de 2020, o índice de preços de alimentos e bebidas crescia 4,1%, evidenciando a disparidade no comportamento dos preços dentro da economia.

No Brasil, a posição como um dos maiores exportadores de alimentos do mundo mitigou parcialmente os impactos negativos, mas também criou desafios, como a necessidade de equilibrar as demandas internas e externas. Dados da ABIA (2023) mostram que a alta concentração de exportações em produtos básicos, como soja e carne, limitou o crescimento de segmentos voltados para o mercado interno.

Em síntese, o contexto criado pela pandemia de Covid-19 evidenciou as fragilidades e potencialidades do setor alimentício brasileiro. Enquanto a crise destacou a importância estratégica do setor para a segurança alimentar e a economia nacional, também revelou a necessidade de políticas públicas mais integradas e de estratégias empresariais mais resilientes para lidar com cenários de alta volatilidade. A capacidade de adaptação das empresas, somada a um ambiente

regulatório favorável, será crucial para superar os desafios impostos pela pandemia e construir um setor mais sustentável e competitivo no futuro (Bresser-Pereira, 2020; Rigo et al., 2015).

2.4.2. Inter-relações entre variáveis macroeconômicas e os resultados das empresas (2018–2023)

O desempenho financeiro das empresas da indústria de alimentos é influenciado por variáveis macroeconômicas como inflação, salário mínimo e câmbio, que afetam simultaneamente o comportamento do consumidor e a estrutura de custos das organizações. A análise conjunta desses fatores é fundamental para compreender as variações observadas nos indicadores econômicos e operacionais do setor, especialmente em contextos de crise e recuperação econômica (Carrara & Correa, 2012; Baccarin & Oliveira, 2021).

A inflação, medida pelo IPCA, atua como elemento central na erosão do poder de compra, sobretudo entre famílias de baixa renda, que destinam maior proporção de sua renda à alimentação. Mesmo quando há reajuste nominal no salário mínimo, os aumentos nos preços tendem a neutralizar ou reduzir os efeitos positivos na renda real, o que limita o consumo e pressiona a demanda por produtos básicos (Martinez & Cerqueira, 2013; Baccarin, 2023). No setor alimentício, isso pode gerar alterações no mix de vendas e nas estratégias de precificação, com possíveis impactos negativos sobre a margem de lucro das empresas (Rigo et al., 2015).

O salário mínimo, por sua vez, exerce influência dual: ao mesmo tempo em que pode estimular o consumo interno e impulsionar a receita das empresas ao ampliar a renda das famílias, também pode representar aumento nos custos de produção, especialmente nas organizações mais dependentes de mão de obra direta (Sabioia, 2007; Afonso et al., 2011). O saldo líquido desse efeito depende da elasticidade da demanda dos produtos e da capacidade das empresas em repassar custos para os preços finais.

Nesse contexto, o poder de compra dos trabalhadores funciona como variável mediadora entre os indicadores macroeconômicos e o desempenho corporativo. Quando o salário mínimo tem crescimento superior à inflação, ocorre fortalecimento da capacidade de consumo, o que tende a gerar impactos positivos sobre as receitas. Em contrapartida, quando há desaceleração do salário real, a demanda se retrai, afetando diretamente o volume de vendas e exigindo respostas estratégicas das empresas (*International Labour Organization*, 2022; Silva & Bortolon, 2024).

A variação cambial também afeta diretamente o desempenho do setor, principalmente em empresas que importam insumos ou exportam produtos. A depreciação do real pode elevar os custos de produção e gerar pressões sobre as margens operacionais, ao mesmo tempo em que favorece a competitividade externa (Baer, 1987; Holland & Mori, 2010). Em contextos de instabilidade cambial, a volatilidade dos custos compromete a previsibilidade dos resultados, exigindo maior eficiência na gestão financeira e operacional das companhias.

Esses efeitos se manifestaram de formas distintas nos três períodos analisados. No pré-pandemia (2018–2019), a relativa estabilidade econômica favoreceu o consumo e o desempenho do setor alimentício (ABIA, 2023). Durante a pandemia (2020–2021), os choques inflacionários e a perda de renda real intensificaram a instabilidade, exigindo adaptação rápida por parte das empresas (Bresser-Pereira, 2020; Baccarin & Oliveira, 2021). No período pós-pandêmico (2022–2023), apesar da retomada econômica parcial, os efeitos da inflação acumulada e da volatilidade cambial ainda se fizeram presentes nos resultados do setor.

Dessa forma, a interação entre salário mínimo, inflação, câmbio e poder de compra configura um sistema dinâmico que influencia diretamente os componentes de resultado das empresas alimentícias, especialmente receita líquida, custo do produto vendido e EBITDA. A análise estatística realizada nas seções seguintes buscará verificar, de forma empírica, a consistência dessas relações teóricas, com base nos dados do período de 2018 a 2023 (Rigo et al., 2015; Afonso et al., 2011; Dervishi, 2023).

2.5 Síntese do conjunto de Hipóteses estabelecidas no tópico 2.3

A análise detalhada das relações entre as variáveis — salário mínimo, inflação, poder de compra dos trabalhadores, variação cambial e componentes de resultado — abordadas no tópico 2.3, permite a formulação de hipóteses que capturam as dinâmicas econômicas observadas nos períodos do pré ao pós-pandemia. Essas hipóteses são fundamentadas em evidências empíricas e análises teóricas que demonstram como fatores macroeconômicos e políticas públicas influenciam diretamente as operações das empresas do setor alimentício e o bem-estar econômico das famílias.

Hipótese 1: A inflação impacta negativamente as receitas e a rentabilidade das empresas alimentícias.

A elevação da inflação, especialmente em períodos de forte instabilidade econômica, tende a reduzir a demanda agregada, afetando diretamente o volume de vendas e a geração de receitas no setor alimentício. Isso ocorre, principalmente, em função da perda do poder de compra das famílias, que passam a priorizar itens de menor valor ou a reduzir o consumo total de alimentos, comprometendo o desempenho comercial das empresas. Durante a pandemia de Covid-19, observou-se que, apesar do aumento generalizado nos preços de alimentos, o ambiente de incerteza e retração da renda real limitou o crescimento das receitas em termos reais e pressionou negativamente os indicadores de rentabilidade (Baccarin & Oliveira, 2021; ABIA, 2023).

Hipótese 2: O salário mínimo influencia positivamente o poder de compra, mas eleva os custos de produção para as empresas.

O aumento do salário mínimo fortalece o poder aquisitivo dos trabalhadores, gerando maior demanda por produtos básicos, especialmente alimentos. No entanto, eleva os custos de mão de obra, pressionando as empresas a equilibrar a sustentabilidade financeira com a competitividade no mercado. Durante a pandemia, esse equilíbrio foi particularmente desafiador, devido às restrições econômicas e à alta volatilidade nos preços de insumos (*International Labour Organization*, 2022; Bresser-Pereira, 2020).

Hipótese 3: O aumento do poder de compra dos trabalhadores afeta positivamente as receitas das empresas.

Com o aumento do poder aquisitivo da população, especialmente entre as camadas de menor renda, observa-se uma ampliação do consumo, não apenas de itens básicos, mas também de produtos de maior valor agregado. Esse movimento tende a estimular a demanda interna, beneficiando diretamente setores como o alimentício, que apresentam alta elasticidade em relação à renda. Desse modo, o aumento da capacidade de compra resulta em maior volume de vendas e diversificação do *mix* de produtos consumidos, impactando positivamente a receita líquida das empresas (Saboia, 2007; Afonso et al., 2011; *International Labour Organization*, 2022).

Hipótese 4: A redução do poder de compra dos trabalhadores afeta negativamente as receitas das empresas.

Em contextos de redução do poder aquisitivo, especialmente entre as famílias de menor renda, observa-se uma priorização do consumo de itens essenciais e de menor valor agregado, com consequente retração na demanda por produtos considerados supérfluos ou premium. Essa reconfiguração dos padrões de consumo impacta diretamente a estrutura das receitas das empresas, exigindo a adoção de estratégias adaptativas para manter a competitividade e atender às novas preferências do mercado (Rigo et al., 2015; ABIA, 2023).

Hipótese 5: O efeito conjugado do aumento das receitas, dos custos/despesas, do poder de compra e da variação cambial leva a um resultado positivo das empresas.

O efeito combinado do aumento das receitas, impulsionado pelo crescimento do poder de compra e da demanda interna, com o aumento simultâneo dos custos e despesas operacionais, especialmente em cenários inflacionários e com variação cambial, pode, ainda assim, resultar em desempenho positivo para as empresas (Rigo et al., 2015; ABIA, 2023).

2.5.1 Síntese Final

As hipóteses formuladas demonstram a interdependência entre variáveis macroeconômicas, políticas públicas e estratégias empresariais no contexto do setor alimentício. A pandemia de Covid-19 reforçou a necessidade de abordagens integradas que considerem tanto os desafios enfrentados pelas empresas quanto a importância de preservar o poder de compra das famílias. Essas hipóteses serão exploradas nas análises quantitativas, exploratórias e descritivas, apresentadas na Seção 3, com o objetivo de fornecer uma compreensão mais profunda das dinâmicas econômicas e sociais que moldam o setor alimentício no Brasil.

A Figura 1, a seguir, apresenta uma representação esquemática do modelo teórico construído com base na revisão da literatura. Nela, visualizam-se os efeitos diretos e indiretos do salário mínimo, da inflação e da variação cambial sobre o poder de compra, os custos, a receita e a rentabilidade das empresas alimentícias, fundamentando a formulação das hipóteses testadas no presente estudo:

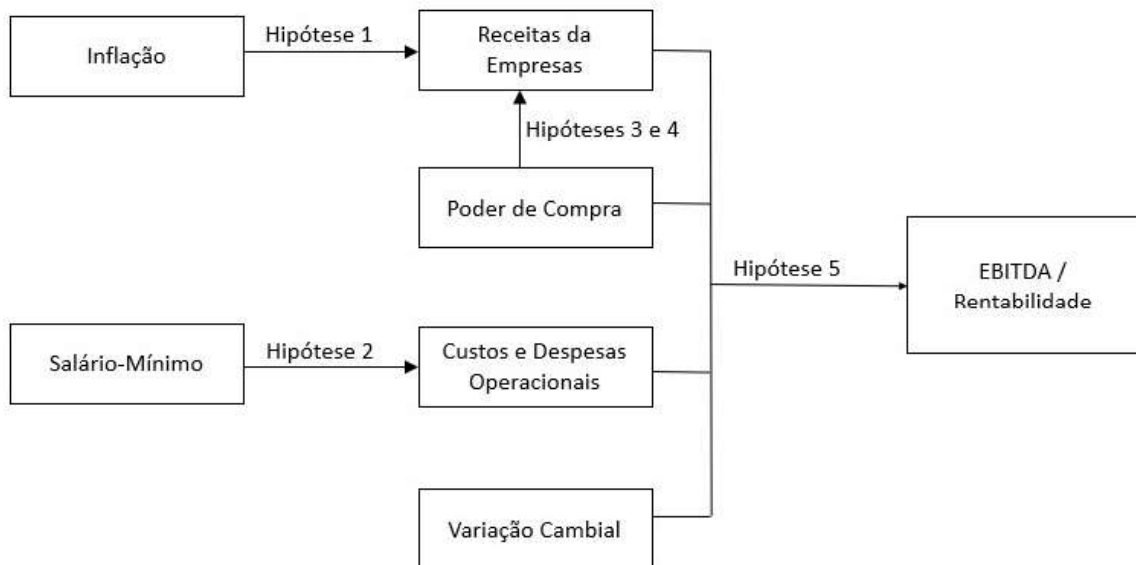


Figura 1 - Representação esquemática do modelo teórico construído com base na revisão da literatura

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção descreve os procedimentos metodológicos adotados para alcançar os objetivos propostos nesta dissertação. A pesquisa busca responder à questão: Quais foram os impactos que o salário mínimo, a inflação e o câmbio causaram sobre os resultados financeiros das indústrias de alimentos entre 2018 e 2023, considerando o período pré ao pós-pandemia?

Para isso, detalham-se o delineamento da pesquisa, as fontes de dados, as técnicas estatísticas e os procedimentos para análise comparativa.

3.1 Delineamento da Pesquisa

O delineamento da pesquisa foi estruturado para avaliar as inter-relações entre as variáveis Salário Mínimo, Inflação, Poder de Compra dos Trabalhadores, Variação Cambial e Componentes de Resultado das empresas do setor alimentício. A abordagem adotada é quantitativa, exploratória e descritiva, com base em dados secundários coletados de fontes confiáveis, como demonstrativos financeiros de empresas listadas na B3, dados econômicos nacionais e indicadores publicados por instituições reconhecidas.

O período de análise compreende os anos de 2018 a 2023, divididos em três fases: dois anos antes da pandemia de Covid-19 (2018-2019), dois anos durante a pandemia (2020-2021) e dois anos após a pandemia (2022-2023). Essa divisão permite a avaliação das mudanças nas relações entre as variáveis em diferentes contextos econômicos e sociais.

As análises desenvolvidas nesta pesquisa visam testar cinco hipóteses centrais, considerando os impactos da inflação sobre as receitas, custos e despesas das empresas, os efeitos do aumento do salário mínimo sobre o poder de compra da população e os reflexos da variação cambial sobre os resultados financeiros das indústrias alimentícias. A abordagem estatística utilizada é complementada por análises comparativas entre os períodos pré-pandemia, durante e pós-pandemia, com o objetivo de identificar padrões, correlações e diferenças estatisticamente significativas. A variação cambial permite observar como as oscilações no valor do real frente a moedas estrangeiras influenciam os custos de produção, especialmente em setores dependentes de insumos importados, além de afetar a competitividade das exportações e, por consequência, o desempenho financeiro das empresas. Dessa forma, a análise integrada dessas variáveis amplia a compreensão dos fatores macroeconômicos que afetam a sustentabilidade econômica do setor alimentício no Brasil.

3.2 Coleta de dados

3.2.1. Fontes de dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos a partir de diferentes fontes secundárias, selecionadas com base em sua confiabilidade, atualidade e relevância para os objetivos do estudo. As informações financeiras e econômicas das empresas analisadas foram extraídas da plataforma Economática, reconhecida por sua abrangência e precisão na disponibilização de dados de companhias listadas na bolsa de valores. Complementarmente, foram consultados os *websites* institucionais das empresas do setor alimentício, com o intuito de acessar relatórios anuais, demonstrações financeiras e demais documentos de divulgação obrigatória. Já os dados macroeconômicos, incluindo os valores do salário mínimo, os índices de inflação, o poder de compra e a variação cambial, foram coletados em bases oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Banco Central do Brasil e o Departamento Intersindical de

Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). A escolha dessas fontes assegura a consistência e a validade das análises econométricas desenvolvidas ao longo da pesquisa.

3.2.2. Variáveis de análise

As variáveis de análise selecionadas foram definidas com base em sua relevância para a compreensão das dinâmicas econômicas e financeiras no setor alimentício e fundamentadas em estudos prévios que destacam sua importância. Essas variáveis são:

- **Salário Mínimo:** representado pelos valores nominais e ajustados pela inflação, o salário mínimo é reconhecido como um importante indicador socioeconômico, capaz de influenciar diretamente o poder de compra dos trabalhadores e os custos de produção das empresas. Dervishi (2023) ressalta que o aumento do salário mínimo pode estimular a demanda interna, mas também pressiona os custos operacionais das empresas intensivas em mão de obra, como as do setor alimentício. Saboia (2007) ainda destaca o papel do SM na promoção da equidade social e na melhoria da distribuição de renda.

- **Inflação:** a inflação, IPCA, reflete as variações de preços que afetam tanto os consumidores quanto as empresas. Estudos como os de Baccarin e Oliveira (2021) mostram que a inflação de alimentos tem superado a inflação geral no Brasil, exacerbando os desafios enfrentados pelas indústrias alimentícias. A relação entre inflação e custos é amplamente analisada, indicando que aumentos inflacionários pressionam as margens de lucro das empresas do setor (ABIA, 2023).

- **Poder de Compra:** o poder de compra dos trabalhadores é representado por *proxies* que avaliam a relação entre os salários reais e os índices de custo de vida. Luque e Chahad (1990) argumentam que variações no poder aquisitivo alteram os padrões de consumo, impactando diretamente a demanda por produtos alimentícios. Durante períodos de alta inflação, como observado por Afonso et al. (2011), a redução do poder de compra tende a priorizar a aquisição de itens essenciais, afetando negativamente as receitas das empresas.

- **Variação Cambial:** a variação cambial, representada pelas oscilações do real frente a moedas estrangeiras — sobretudo o dólar norte-americano —, constitui uma variável macroeconômica essencial para a análise do setor alimentício, dada sua forte dependência de insumos importados, como fertilizantes, embalagens e combustíveis. A desvalorização cambial encarece os custos de produção, enquanto a valorização pode comprometer a competitividade das exportações brasileiras. Kohler e Ferjani (2018), ao analisarem o setor agroalimentar suíço, identificaram elasticidades negativas nas exportações em resposta à valorização da moeda local, revelando que mesmo em economias altamente industrializadas e com diferenciação de produto, as oscilações cambiais afetam diretamente os resultados financeiros. No contexto brasileiro, Baccarin e Oliveira (2021) ressaltam que as variações cambiais potencializam os efeitos da inflação de alimentos, elevando os preços ao consumidor final e pressionando as margens das empresas. Assim, a análise da variação cambial é indispensável para compreender os impactos sistêmicos sobre os custos, receitas e desempenho econômico do setor.

- **Componentes de Resultado:** os componentes de resultado incluem indicadores financeiros como receita líquida, lucro bruto, lucro operacional e margem líquida. Rigo et al. (2015) demonstram que a análise desses componentes permite compreender a vulnerabilidade das empresas alimentícias às oscilações econômicas. Além disso, Holland e Mori (2010) apontam que a resiliência financeira está diretamente ligada à capacidade das empresas de gerenciar custos e manter a competitividade em cenários adversos.

3.2.3. Tratamento de dados ausentes

Durante a organização da base de dados em painel, que contempla as demonstrações financeiras trimestrais das empresas do setor alimentício no período de 2018 a 2023, identificou-se

a existência de observações ausentes em algumas variáveis. Especificamente, foram encontradas 86 ausências na variável EBITDA, 60 na Receita Líquida e 60 no CPV. A variável Salário Mínimo, por sua vez, não apresentou lacunas.

Para garantir a consistência dos modelos estatísticos com dados em painel e para evitar a introdução de viés por imputações artificiais, optou-se pela remoção das observações com dados incompletos. Essa decisão metodológica visa preservar a robustez das estimativas econométricas e a integridade dos coeficientes obtidos, conforme práticas amplamente reconhecidas na literatura especializada.

Após o tratamento, a base final passou a conter 261 observações válidas, distribuídas entre as quinze empresas analisadas e os vinte e quatro trimestres que compõem o período de estudo.

3.3 Metodologia de análise

3.3.1. Procedimentos estatísticos

A presente pesquisa adota como principal abordagem empírica a aplicação de modelos de regressão com dados em painel, com o objetivo de examinar os efeitos do salário mínimo, da inflação, do poder de compra, entendido como a relação entre o salário mínimo e a inflação, e da variação cambial sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício no Brasil, no período de 2018 a 2023. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis investigadas, por meio do cálculo de medidas como média, mediana, desvio padrão e coeficiente de variação, com a finalidade de identificar padrões de dispersão e de distribuição temporal dos dados.

Na etapa seguinte, a análise econométrica foi conduzida com base na estimação de modelos de regressão com dados em painel, sendo o período total da amostra segmentado em três fases distintas: pré-pandemia (2018–2019), pandemia (2020–2021) e pós-pandemia (2022–2023). Para cada um desses recortes temporais, foram estimados modelos com efeitos fixos (*Fixed Effects* – FE) e com efeitos aleatórios (*Random Effects* – RE), sendo a escolha do modelo mais adequado realizada com base em critérios estatísticos, especialmente por meio da aplicação do teste de Hausman. A interpretação dos coeficientes estimados considerou os respectivos níveis de significância estatística, adotando-se como referência o limiar de $p < 0,05$ para fins de inferência.

Essa abordagem metodológica permitiu não apenas avaliar os impactos individuais das variáveis macroeconômicas sobre os resultados financeiros das empresas, mas também possibilitou a comparação entre os diferentes períodos da análise, favorecendo a identificação de mudanças na direção e na intensidade desses efeitos ao longo do tempo. Com isso, buscou-se proporcionar uma compreensão mais precisa das dinâmicas econômicas que influenciaram o setor alimentício em contextos de estabilidade, crise sanitária e recuperação econômica.

Em consonância com os objetivos da pesquisa e com as hipóteses previamente formuladas, foram construídos modelos econométricos específicos para captar os efeitos das variáveis macroeconômicas sobre os principais indicadores financeiros das empresas. O primeiro modelo tem por finalidade testar a hipótese de que a inflação e a variação cambial impactam negativamente nas receitas das empresas de alimentos, sendo representado pela equação:

$$\text{RECEITA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{IPCA}_t + \beta_2 \cdot \text{CAMBIO}_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que $RECEITA_{it}$ representa a receita líquida da empresa i no trimestre t , $IPCAt$ corresponde ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, $CAMBIO_t$ refere-se à média da taxa de câmbio no período, e ϵ_{it} é o termo de erro.

A segunda hipótese, que trata do impacto positivo da inflação sobre o custo do produto vendido e sobre as despesas das empresas, foi testada por meio do modelo:

$$CPV_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IPCAt + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Onde CPV_{it} representa o custo do produto vendido da empresa i no trimestre t .

A terceira hipótese investiga se o aumento do salário mínimo está associado ao crescimento das receitas das empresas. Para isso, foi estimado o seguinte modelo:

$$RECEITA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SMt + \epsilon_{it} \quad (3)$$

Em que SMt representa o valor nominal do salário mínimo vigente no trimestre analisado.

Para avaliar a quarta hipótese, que postula que o aumento do salário mínimo acarreta elevação nos custos e nas despesas operacionais, utilizou-se a seguinte especificação:

$$CPV_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SMt + \epsilon_{it} \quad (4)$$

A quinta hipótese contempla o efeito combinado da inflação, do salário mínimo e da variação cambial sobre o desempenho financeiro das empresas, representado pelo EBITDA. O modelo estimado foi o seguinte:

$$EBITDA_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IPCAt + \beta_2 \cdot SMt + \beta_3 \cdot CAMBIO_t + \epsilon_{it} \quad (5)$$

Sendo $EBITDA_{it}$ o lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização da empresa i no período t .

Esses modelos foram estimados de forma separada para cada um dos três períodos de análise, com o intuito de capturar possíveis alterações estruturais na relação entre as variáveis macroeconômicas e os resultados financeiros das empresas. A interpretação dos coeficientes obtidos foi realizada com base nas expectativas teóricas discutidas na revisão da literatura, considerando-se os sinais dos parâmetros e sua significância estatística.

Ressalta-se que o painel utilizado é desbalanceado, em virtude da ausência de informações em alguns trimestres para determinadas empresas. Foram excluídas da amostra companhias com lacunas superiores a 30% das observações no período ou classificadas fora do setor alimentício, garantindo maior consistência aos resultados.

Para garantir a robustez dos resultados, além da estimação dos modelos de regressão com dados em painel, foram aplicados testes de diagnóstico que permitem avaliar a validade estatística dos parâmetros. Foram realizados: (i) teste de heterocedasticidade (Breusch-Pagan/White), a fim de verificar a presença de variâncias não constantes dos resíduos; (ii) teste de autocorrelação serial (*Wooldridge test*), para identificar possíveis correlações entre os resíduos ao longo do tempo; e (iii) teste de multicolinearidade (*Variance Inflation Factor – VIF*), com o intuito de avaliar o grau de correlação entre as variáveis explicativas.

Com base nos resultados dos diagnósticos aplicados, que evidenciaram a presença de heterocedasticidade em alguns modelos (Breusch-Pagan) e possíveis efeitos de autocorrelação

serial, optou-se pela utilização de erros-padrão robustos pelo método de Driscoll-Kraay, adequada para dados em painel para corrigir problemas de heterocedasticidade, autocorrelação serial e dependência cruzada entre as unidades. Dessa maneira, o tratamento adotado assegura maior confiabilidade às estatísticas de teste, especialmente aos valores-p utilizados para inferência, reforçando a robustez dos resultados econométricos.

3.3.2. Procedimentos de comparação

Como estratégia complementar à análise econométrica, esta pesquisa adota um procedimento comparativo entre os resultados obtidos nos diferentes recortes temporais, com o objetivo de identificar possíveis variações nos efeitos das variáveis macroeconômicas ao longo do tempo. Para tanto, os dados foram segmentados em três períodos distintos — pré-pandêmico (2018–2019), pandêmico (2020–2021) e pós-pandêmico (2022–2023) — permitindo a estimação separada dos modelos de regressão para cada fase. A comparação dos coeficientes de regressão das variáveis explicativas entre os períodos possibilita a identificação de mudanças na intensidade, direção ou significância estatística dos impactos observados.

A interpretação dos resultados foi conduzida de forma crítica, considerando-se o contexto econômico específico de cada recorte temporal, bem como as possíveis transformações estruturais que afetaram o setor alimentício brasileiro no decorrer da pandemia e nos anos subsequentes. Essa abordagem permite avaliar se os efeitos do salário mínimo, da inflação, do poder de compra (relacionado à interação entre salário mínimo e inflação) e da variação cambial permaneceram consistentes ao longo do período analisado ou se sofreram alterações relevantes em decorrência dos choques econômicos vivenciados no período pandêmico e pós-pandêmico.

3.3.3. Ferramentas e softwares

A execução das análises empíricas desta pesquisa foi viabilizada por meio da utilização de diferentes ferramentas e softwares, selecionados de acordo com suas funcionalidades específicas e sua adequação aos procedimentos metodológicos adotados. O software *Economática* foi empregado para a extração de informações financeiras das empresas analisadas, possibilitando o acesso a dados históricos padronizados e confiáveis. O *Microsoft Excel* foi utilizado nas etapas iniciais de organização e estruturação dos dados, bem como para a realização de cálculos preliminares, como estatísticas descritivas e agrupamentos por período.

Por fim, o software *Gretl* foi adotado para a realização dos testes estatísticos e das regressões com dados em painel, dada sua aplicabilidade em estudos econométricos e sua compatibilidade com os objetivos da pesquisa.

3.3.4. Estatísticas descritivas

Esta seção apresenta as estatísticas descritivas das variáveis empregadas na modelagem econométrica com dados em painel, abrangendo o período trimestral de 2018 a 2023, para um conjunto de 16 empresas representativas do setor alimentício brasileiro, listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão). As empresas foram selecionadas com base na disponibilidade de dados financeiros consolidados, relevância setorial e diversidade de subsegmentos, assegurando a representatividade analítica do conjunto amostral.

A amostra contempla empresas de grande porte com atuação nacional e internacional, bem como organizações com foco regional ou segmentado, abrangendo indústrias de carnes, grãos, derivados de leite, farináceos, conservas, bebidas e alimentos processados. A relação de companhias inclui: Jalles Machado S.A. (JALL3), Raízen Energia S.A. (RAIZ4), São Martinho S.A. (SMT03),

Tereos Açúcar e Energia Brasil S.A. (ACGU3), Camil Alimentos S.A. (CAML3), Conservas Oderich S.A. (ODER3), J. Macedo S.A. (JMCD11), Josapar S.A. (JOPA3), M. Dias Branco S.A. (MDIA3), BRF S.A. (BRFS3), Excelsior Alimentos S.A. (BAUH3), JBS S.A. (JBSS3), Marfrig Global Foods S.A. (MRFG3), Minerva S.A. (BEEF3), Minupar Participações S.A. (MNPR3) e Vigor Alimentos S.A. (VIGR3). Esta última, embora não tenha ações negociadas publicamente, foi incluída por disponibilizar demonstrações financeiras auditadas e por sua reconhecida relevância no segmento de laticínios no Brasil. A seguir é apresentado a tabela das empresas listas na bolsa de valores:

Tabela 1

Empresas Listadas na B3

Empresa	Setor	Subsetor	Segmento
Jalles Machado S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Açúcar e Álcool
Raízen Energia S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Açúcar e Álcool
São Martinho S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Açúcar e Álcool
Tereos Açúcar e Energia Brasil S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Açúcar e Álcool
Camil Alimentos S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos
Conservas Oderich S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos
Josapar – Joaquim Oliveira S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos
M.Dias Branco S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos
BRF S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
Excelsior Alimentos S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
JBS S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
Marfrig Global Foods S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
Minerva S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
Minupar Participações S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados
Vigor Alimentos S.A.	Consumo não cíclico	Alimentos Processados	Laticínios

Foram consideradas variáveis microeconômicas de desempenho financeiro, tais como EBITDA (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização), Receita Líquida (receitas operacionais líquidas de deduções legais e comerciais) e CPV (Custo dos Produtos Vendidos), todas mensuradas em milhões de reais (R\$), conforme valores trimestrais informados nas demonstrações contábeis padronizadas.

As variáveis macroeconômicas foram tratadas da seguinte forma:

- Inflação (IPCA): expressa em pontos percentuais (%), representando a variação acumulada trimestral do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, base de referência oficial do governo brasileiro.
- Câmbio: mensurado como a média trimestral da taxa nominal de conversão entre o real (R\$) e o dólar americano (US\$), em reais por unidade de dólar (R\$/US\$), conforme dados do Banco Central do Brasil.
- Salário Mínimo: registrado em reais (R\$), com base no valor nominal vigente no último mês de cada trimestre, conforme fixado por decreto federal.
- Poder de Compra: calculado como um índice composto da razão entre o salário mínimo nominal e o valor da cesta básica nacional, sendo dimensionado de forma adimensional (escala relativa), representando a capacidade aquisitiva do trabalhador formal frente à inflação de itens essenciais.

A seguir, apresenta-se a Tabela 2 com as estatísticas descritivas para cada variável incluída na análise:

Tabela 2

Estatísticas descritivas das variáveis (2018–2023)

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
EBITDA (em bilhões de R\$)	42,5	41,2	12,3	15,1	65,8

Continua...

					...conclusão
Receita Líquida (em bilhões de R\$)	180,3	175,0	35,6	100,5	250,7
CPV (em bilhões de R\$)	135,7	130,4	28,4	80,2	210,4
IPCA (% por trimestre)	2,7	2,5	0,9	1,1	5,8
Câmbio (US\$/R\$)	4,95	5,0	0,5	4,1	5,9
Salário Mínimo (em R\$)	1.100,0	1.045,0	110,0	998,0	1.320,0
Poder de Compra (índice unitário)	1,05	1,02	0,08	0,89	1,23

A análise estatística descritiva evidencia significativa heterogeneidade entre as empresas da amostra. Companhias de maior porte, especialmente aquelas com perfil exportador ou com diversificação geográfica, apresentaram níveis superiores de Receita Líquida e EBITDA, enquanto empresas com atuação mais segmentada ou regional tenderam a registrar menores valores nesses indicadores. Tal variação reflete não apenas diferenças estruturais, mas também distintos graus de exposição às condições macroeconômicas analisadas.

No âmbito macroeconômico, os dados capturam a volatilidade típica de economias emergentes. Observa-se, por exemplo, a acentuada oscilação do IPCA entre os anos de 2020 e 2022, influenciada pela pandemia de Covid-19, pela disrupção das cadeias logísticas globais e pela elevação dos preços de alimentos e energia. A taxa de câmbio apresentou comportamento similar, com picos de desvalorização cambial em momentos de incerteza fiscal e política. O salário mínimo, por sua vez, evoluiu nominalmente ao longo do período, com reajustes acima da inflação apenas nos trimestres finais da série.

A segmentação dos dados em três subperíodos, pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia, evidencia mudanças estruturais nos comportamentos centrais das variáveis. Durante a pandemia, observou-se maior dispersão nos indicadores financeiros, compatível com a instabilidade econômica e a contração da demanda. No pós-pandemia, os dados sinalizam uma recuperação gradual dos níveis médios, com certa recomposição do poder de compra e relativa normalização das variáveis monetárias, ainda que persistam pressões localizadas em alguns grupos de insumos e serviços.

3.3.5 Estrutura dos modelos econométricos utilizados

Com o intuito de testar as hipóteses delineadas ao longo da pesquisa, foram estimados modelos de regressão com dados em painel, utilizando-se estruturas que consideram tanto os efeitos fixos quanto os efeitos aleatórios, conforme a adequação ao comportamento estatístico das variáveis dependentes analisadas. A formulação econométrica geral adotada está representada pela seguinte equação:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot INF_{t} + \beta_2 \cdot SM_{t} + \beta_3 \cdot VARPC_{t} + \beta_4 \cdot CAMBIO_{t} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Nessa equação, Y_{it} representa a variável dependente observada para a empresa i no trimestre t , podendo assumir, conforme o modelo estimado, as formas de Receita Líquida, EBITDA ou Custo do Produto Vendido (CPV). O termo α corresponde ao intercepto da regressão, enquanto os coeficientes β_1 , β_2 , β_3 e β_4 refletem os impactos das variáveis independentes. Especificamente, INF_t refere-se ao índice de inflação (IPCA) no período t , SM_t ao valor do salário mínimo no respectivo trimestre, $VARPC_t$ à variação do poder de compra — operacionalizada pela razão entre salário mínimo e inflação — e $CAMBIO_t$ à taxa de câmbio média entre o real e o dólar norte-americano. O termo μ_i captura os efeitos específicos não observáveis de cada empresa, os quais podem ser tratados como fixos ou aleatórios, conforme indicado pelo teste estatístico adotado. Por fim, ε_{it} representa o erro aleatório associado à observação i,t .

Além do modelo geral, foram estimadas versões específicas para testar individualmente cada hipótese da pesquisa, com inclusão ou exclusão de variáveis explicativas, conforme a natureza da relação a ser avaliada. A definição entre a adoção de modelos de efeitos fixos ou aleatórios foi realizada com base na aplicação do teste de Hausman, o qual permite verificar a consistência e a eficiência dos estimadores sob diferentes especificações. Essa abordagem assegura maior robustez às inferências estatísticas e à interpretação dos efeitos das variáveis macroeconômicas sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício.

A modelagem foi realizada em forma log-log, de modo que os coeficientes estimados podem ser interpretados como elasticidades. Assim, cada coeficiente representa a variação percentual esperada na variável dependente em resposta a uma variação de 1% na variável explicativa correspondente, mantendo-se as demais constantes. Essa abordagem possibilita não apenas uma análise estatística, mas também a tradução prática dos resultados em termos econômicos, facilitando a compreensão dos impactos de salário mínimo, inflação e câmbio sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício.

3.3.6 Escolha dos modelos: efeitos fixos ou aleatórios

A definição adequada da estrutura do modelo econométrico é uma etapa essencial na análise com dados em painel, uma vez que influencia diretamente a consistência dos estimadores, a eficiência das inferências estatísticas e a robustez das conclusões empíricas. No contexto deste estudo, que visa avaliar o impacto de variáveis macroeconômicas — como salário mínimo, inflação, poder de compra e câmbio — sobre os resultados financeiros das indústrias de alimentos, a escolha entre o modelo de efeitos fixos (*Fixed Effects* – FE) e o modelo de efeitos aleatórios (*Random Effects* – RE) foi conduzida de maneira rigorosa, considerando as características dos dados e os objetivos analíticos da pesquisa.

A principal ferramenta utilizada para orientar essa escolha foi o Teste de Hausman, amplamente reconhecido na literatura econométrica como o critério formal para comparação entre os dois modelos. Esse teste estatístico tem como hipótese nula a suposição de que os efeitos individuais específicos não observáveis (isto é, as heterogeneidades entre empresas ao longo do tempo) não estão correlacionados com as variáveis explicativas do modelo. Nessa hipótese, os estimadores do modelo de efeitos aleatórios são consistentes e eficientes, sendo preferíveis por aproveitarem variação tanto entre as empresas (efeitos entre) quanto dentro de cada empresa ao longo do tempo (efeitos dentro). Por outro lado, a rejeição da hipótese nula, geralmente indicada por um valor-p inferior a 0,05, sinaliza a presença de correlação entre os efeitos não observados e as variáveis independentes, o que invalida os pressupostos do modelo RE e, portanto, recomenda a adoção do modelo de efeitos fixos.

O modelo de efeitos fixos, por sua vez, é mais conservador, ao permitir que cada unidade (neste caso, empresa) possua sua própria interceptação, controlando por características inobserváveis e inalteráveis ao longo do tempo. Essa abordagem é particularmente útil em contextos nos quais se suspeita que fatores específicos de cada empresa, como estratégias internas, práticas gerenciais, políticas de governança ou estrutura de capital, possam influenciar simultaneamente tanto as variáveis independentes quanto os resultados financeiros observados.

Na prática, o Teste de Hausman será aplicado a cada uma das regressões estimadas no estudo, considerando as diferentes variáveis dependentes (Receita Líquida, Custo do Produto Vendido e EBITDA) e os períodos distintos de análise (pré-pandemia, pandemia e pós-pandemia).

É importante destacar que, mesmo que o modelo de efeitos aleatórios não seja rejeitado estatisticamente, a escolha metodológica considera, adicionalmente, a coerência teórica dos resultados, a plausibilidade dos pressupostos e a qualidade do ajuste dos modelos, de modo a assegurar interpretações econometricamente válidas e relevantes para os objetivos do estudo.

Assim, a combinação entre testes estatísticos, avaliação teórica e conhecimento do setor alimentício permite uma seleção criteriosa da estrutura mais apropriada para cada análise.

3.4 Limitações da pesquisa

Esta pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na análise e interpretação dos resultados obtidos. O estudo concentrou-se exclusivamente em empresas do setor alimentício listadas na B3, o que, embora permita um controle metodológico e a padronização dos dados, restringe a possibilidade de generalização para outras empresas não listadas ou pertencentes a diferentes segmentos da economia. Ademais, a utilização de bases secundárias confiáveis não elimina por completo as limitações relacionadas à disponibilidade, completude e atualização das informações, as quais podem variar entre as companhias analisadas e ao longo dos períodos trimestrais considerados.

Além disso, fatores exógenos relevantes, como a pandemia de Covid-19 e as oscilações abruptas na taxa de câmbio, podem ter influenciado os resultados financeiros das empresas de maneira significativa, e nem todos esses efeitos puderam ser integralmente capturados ou controlados nos modelos econométricos utilizados. A complexidade das inter-relações entre salário mínimo, inflação, poder de compra, variação cambial e os componentes de resultado das empresas também impõe desafios adicionais, uma vez que tais variáveis envolvem dimensões tanto quantitativas quanto qualitativas, cujos efeitos nem sempre se manifestam de forma direta ou mensurável com precisão.

A adoção de uma abordagem predominantemente quantitativa, embora metodologicamente sólida, pode não abranger plenamente aspectos subjetivos ou qualitativos, como percepções e estratégias adotadas pelos gestores das empresas frente às mudanças macroeconômicas. Esses fatores, muitas vezes relevantes para a compreensão do comportamento organizacional, permanecem fora do escopo analítico da presente investigação.

Embora a literatura aponte que empresas voltadas ao mercado externo podem reagir de forma distinta às variações cambiais em comparação às empresas voltadas ao mercado interno, esta dissertação não promoveu tal distinção. A opção metodológica decorreu de dois fatores principais.

Primeiro, a amostra foi construída a partir de companhias listadas na B3 do setor alimentício, o que já garante certo nível de comparabilidade em termos de exigências contábeis e de governança. Nesse universo, muitas empresas apresentam operações híbridas, isto é, atuam simultaneamente em mercados internos e externos, o que dificulta classificá-las de forma dicotômica sem incorrer em arbitrariedades.

Segundo, a base de dados utilizada (Econômica, B3 e demonstrações financeiras) não disponibiliza, de forma padronizada, a segmentação das receitas por destino geográfico ou percentual de exposição ao comércio exterior. A ausência dessa informação inviabiliza a criação de subgrupos homogêneos e reduziria a consistência estatística dos modelos, além de comprometer a robustez dos testes econométricos em função do tamanho limitado da amostra.

Por essas razões, optou-se por trabalhar com o conjunto agregado das empresas, reconhecendo que esta escolha implica em perda de granularidade na análise, mas assegura maior consistência metodológica e validade estatística. Recomenda-se, contudo, que estudos futuros possam aprofundar essa diferenciação, especialmente mediante acesso a dados segmentados por mercados de atuação e exposição cambial.

3.5 Produto profissional gerado

Como resultado aplicado desta pesquisa, desenvolveu-se um modelo analítico fundamentado em técnicas econométricas de dados em painel, que se propõe a ser uma ferramenta

prática para a avaliação sistemática dos impactos de variáveis macroeconômicas — salário mínimo, inflação e câmbio — sobre os resultados financeiros das empresas do setor alimentício. Esse instrumento metodológico foi concebido de forma a permitir simulações, análises preditivas e diagnósticos comparativos com base em dados empíricos reais, possibilitando sua utilização tanto por gestores empresariais quanto por analistas econômicos e formuladores de políticas públicas.

A estrutura do modelo permite o acompanhamento da sensibilidade dos componentes de resultado, como receita líquida, custo do produto vendido e EBITDA, frente a diferentes cenários econômicos. Tal recurso pode ser incorporado, por exemplo, em planejamentos orçamentários, análises de viabilidade e estratégias de precificação, sobretudo em períodos de instabilidade ou transição econômica. A possibilidade de segmentar a análise por período — pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico — confere ao produto flexibilidade e atualidade, permitindo sua aplicação em diferentes contextos conjunturais e estruturais do setor.

Do ponto de vista empresarial, o modelo pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio à decisão estratégica, especialmente em áreas como controladoria, planejamento financeiro e gestão de riscos. Ao estimar com base estatística o comportamento dos resultados operacionais frente a mudanças no ambiente macroeconômico, os gestores passam a dispor de um instrumento de suporte para simular o impacto de cenários projetados, calibrar decisões sobre repasse de preços, contratação de pessoal, investimento em inovação, entre outros.

No âmbito institucional e regulatório, o produto contribui como insumo técnico na formulação de políticas públicas voltadas à proteção da competitividade das empresas alimentícias, à definição de critérios de reajuste do salário mínimo e ao monitoramento da inflação setorial. Em tempos de crescente integração entre os mercados e de alta volatilidade global, contar com uma ferramenta de leitura econométrica aplicada fortalece o posicionamento técnico das instituições públicas e setoriais.

Além disso, o modelo pode ser adaptado e replicado para outros setores produtivos da economia, desde que se respeitem suas especificidades operacionais e estruturais. Sua adaptabilidade amplia o escopo de uso e valida sua relevância como um produto profissional robusto, replicável e de alta aplicabilidade.

Portanto, esta pesquisa contribui não apenas para a literatura acadêmica, mas também para a prática profissional, oferecendo um artefato técnico baseado em evidências, que integra conceitos teóricos com aplicação prática em um setor vital para a economia nacional — o alimentício —, em especial diante de contextos marcados por instabilidade econômica, pressões inflacionárias e desafios sociais ligados ao poder de compra da população.

Além das aplicações descritas, como evolução prática do modelo analítico desenvolvido, foi concebida uma árvore de decisão que traduz os resultados estatísticos obtidos em uma lógica sequencial de análise de cenários. Essa árvore oferece às empresas do setor alimentício um instrumento visual e funcional para avaliação dos impactos esperados de alterações no salário mínimo, inflação e câmbio sobre seus principais componentes de resultado (Receita Líquida, CPV e EBITDA), conforme o período econômico considerado (pré, durante ou pós-pandemia). O fluxograma condensa os achados econométricos em caminhos decisórios que permitem simular respostas prováveis dos indicadores financeiros a diferentes combinações de variáveis macroeconômicas. Essa ferramenta, apresentada a seguir, pode ser utilizada como suporte operacional à tomada de decisão em ambientes empresariais e institucionais, reforçando o caráter aplicado e tecnológico do produto aqui desenvolvido:

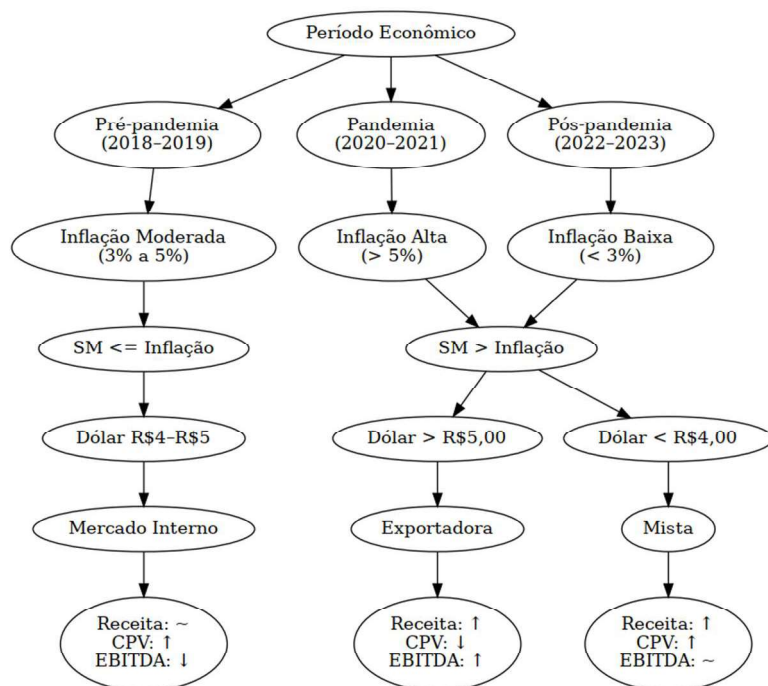


Figura 2 - Árvore de decisão dos resultados estatísticos obtidos em uma lógica sequencial de análise de cenários.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise das relações econométricas entre as variáveis

Nesta seção, apresentam-se de forma detalhada os resultados obtidos a partir dos testes empíricos realizados com base nos modelos de regressão em painel. Os modelos foram construídos com o objetivo de testar, de maneira sistemática e estatisticamente fundamentada, as cinco hipóteses centrais delineadas na seção 2.5, as quais buscam captar os efeitos isolados e combinados de variáveis macroeconômicas — como inflação (IPCA), salário mínimo, variação cambial e poder de compra — sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício listadas na B3. Tais componentes incluem, prioritariamente, a receita líquida, o custo do produto vendido e o EBITDA, selecionados por sua capacidade de refletir o desempenho operacional e financeiro das organizações.

A análise adotou uma abordagem econométrica baseada em dados em painel, com corte transversal composto por empresas e séries temporais trimestrais de 2018 a 2023. Essa modelagem permite considerar a heterogeneidade entre as firmas e controlar fatores não observados que possam influenciar os resultados. A escolha entre os modelos de efeitos fixos e aleatórios foi realizada com base em critérios estatísticos formais, notadamente o teste de Hausman, que aponta se os efeitos não observáveis das unidades são correlacionados com as variáveis explicativas — condição crítica para a validade dos estimadores.

Com o intuito de captar variações estruturais no comportamento das variáveis explicativas e nos resultados financeiros ao longo do tempo, a análise foi dividida em três subperíodos distintos e relevantes do ponto de vista econômico:

- **Período pré-pandemia (2018–2019):** caracterizado por uma relativa estabilidade macroeconômica, com inflação sob controle, crescimento moderado do PIB, reajustes reais no salário mínimo e ambiente de consumo interno aquecido, o que forneceu um cenário-base para comparação;
- **Período de pandemia (2020–2021):** marcado por fortes perturbações exógenas, decorrentes da crise sanitária global provocada pela Covid-19. Nesse intervalo, observaram-se quedas abruptas na demanda em determinados segmentos, reconfigurações nos padrões de consumo, distorções logísticas e alta volatilidade cambial, acompanhadas de pressões inflacionárias localizadas, especialmente no setor alimentício;
- **Período pós-pandemia (2022–2023):** um momento de reabertura econômica, em que ocorreram a recomposição das cadeias de suprimento, recuperação parcial do poder de compra, reajustes do salário mínimo e estabilidade monetária relativa. Esse período é também marcado por tentativas de normalização das políticas macroeconômicas e contenção da inflação acumulada nos anos anteriores.

A segmentação por períodos não apenas se justifica por marcos históricos e econômicos distintos, mas também permite examinar se houve alterações na magnitude, sinal e significância dos coeficientes estimados para cada variável explicativa. Dessa forma, torna-se possível identificar potenciais quebras estruturais, mudanças na sensibilidade das empresas às variações macroeconômicas e eventuais assimetrias de resposta entre os momentos de crise e recuperação.

Em cada um dos subitens seguintes, explicita-se o modelo econométrico adotado, destacando-se os motivos da escolha entre efeitos fixos e aleatórios. Apresentam-se os principais resultados estatísticos, como os coeficientes estimados, seus respectivos erros padrão, níveis de significância (valores-p), além de medidas de qualidade dos ajustes, como R^2 , estatísticas F e testes de robustez. A interpretação dos resultados vai além da análise estatística, buscando contextualizar economicamente os achados, discutindo a magnitude dos efeitos e suas possíveis implicações práticas para o setor empresarial e para a formulação de políticas públicas.

Ao final da seção, é realizada uma síntese comparativa entre os períodos analisados, enfatizando os padrões identificados, a robustez dos resultados e as eventuais mudanças de comportamento nas relações estimadas. Essa comparação destaca, por exemplo, se os impactos da inflação ou do salário mínimo sobre a receita e o CPV foram mais intensos durante a pandemia, ou se a retomada econômica pós-crise teve efeitos significativos sobre a rentabilidade operacional (EBITDA). Conclui-se com a justificativa para a predominância dos modelos com efeitos fixos como especificação preferida, a partir da evidência estatística e da consistência teórica observada, consolidando os fundamentos que sustentam as interpretações apresentadas.

Antes da análise detalhada dos coeficientes estimados, foram aplicados testes de diagnóstico para verificar a adequação dos modelos econométricos. Os resultados dos testes de heterocedasticidade (Breusch-Pagan/White), autocorrelação serial (Durbin-Watson) e multicolinearidade (*Variance Inflation Factor* – VIF) encontram-se sintetizados na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3

Resultados dos testes de diagnósticos dos modelos em painel

Período	Teste de heterocedasticidade (Breusch-Pagan/White)	Teste de Autocorrelação Serial (Durbin-Watson)	Teste de Multicolinearidade (VIF)	Conclusão
2018–2019	$\chi^2(1) = 3,7438$; $p = 0,0530$ → não rejeita H_0	$DW \approx 1,52$ → autocorrelação positiva presente	VIF < 10 (sem multicolinearidade grave)	Heterocedasticidade não significativa, mas autocorrelação detectada.
2020–2021	$\chi^2(1) = 4,7691$; $p = 0,0289$ → rejeita H_0	$DW \approx 1,75$ → autocorrelação positiva	VIF < 10 (sem multicolinearidade grave)	Evidência de heterocedasticidade e autocorrelação.
2022–2023	$\chi^2(1)$ entre 1,04 e 4,61 ; $p = 0,15$ a $0,03$ → misto	$DW = 1,63$ – $1,97$ → tendência à autocorrelação	VIF < 10 (sem multicolinearidade grave)	Alguns modelos indicam heterocedasticidade; autocorrelação ainda presente.

Observou-se que, em alguns períodos (2020–2021 e parte de 2022–2023), houve evidência de heterocedasticidade, enquanto a autocorrelação serial positiva esteve presente em todos os períodos analisados, ainda que em diferentes magnitudes. Por outro lado, os valores de VIF permaneceram consistentemente abaixo do limite crítico de 10, indicando ausência de multicolinearidade severa entre as variáveis explicativas.

Diante desses resultados, optou-se pela utilização de erros-padrão robustos de Driscoll-Kraay, técnica que corrige simultaneamente problemas de heterocedasticidade, autocorrelação serial e dependência cruzada nos dados em painel, conferindo maior robustez às estimativas.

4.2 Análise do Período

A análise dos coeficientes estimados em log-log permite traduzir os resultados em termos práticos de elasticidade. No caso do salário mínimo, os resultados mostraram efeitos limitados e estatisticamente não significativos sobre o CPV em todos os períodos (coeficientes de 8,57 em 2018–2019; –9,81 em 2020–2021; e 3,32 em 2022–2023). Essa evidência sugere que, embora o aumento do poder de compra da população possa estimular a demanda por alimentos, seu reflexo

direto sobre custos e receitas foi discreto no horizonte analisado, sobretudo porque as empresas exportadoras tiveram sua performance mais influenciada pelo câmbio do que pelo salário mínimo. Em relação à inflação (IPCA), os resultados foram consistentes e robustos. Para o CPV, observou-se coeficientes positivos e significativos em todos os períodos: 20,17 em 2018–2019 ($p=0,0046$), 27,03 em 2020–2021 ($p<0,0001$) e 22,65 em 2022–2023 ($p=0,0054$). Em termos práticos, isso significa que um aumento de 1% no IPCA elevou, em média, entre 0,22% e 0,27% os custos de produção, confirmando a forte sensibilidade do setor alimentício a choques inflacionários, especialmente durante a pandemia, quando os custos atingiram maior intensidade.

A taxa de câmbio apresentou efeitos heterogêneos. Nos modelos de EBITDA, a variação cambial mostrou coeficientes negativos e não significativos em 2018–2019 ($-6,27$; $p=0,25$), mas passou a ser positiva e marginalmente significativa em 2020–2021 ($5,62$; $p=0,0001$) e em 2022–2023 ($5,23$; $p=0,0007$). Isso evidencia que, para empresas com perfil exportador, a desvalorização do real implicou aumento nas receitas (ganhos cambiais), enquanto para empresas dependentes de insumos importados o efeito se deu pela elevação dos custos.

Dessa forma, a interpretação prática dos coeficientes pode ser resumida:

- **Salário mínimo** – efeito discreto (elasticidades $< 0,10$ → baixo impacto).
- **Inflação (IPCA)** – impacto médio a alto sobre os custos (elasticidades entre 0,22 e 0,27).
- **Câmbio** – impacto médio nas exportadoras (coeficientes entre 5,2 e 5,6), confirmando seu papel determinante na formação dos resultados.

Adotando o critério de classificação, elasticidades inferiores a 0,20 como baixo impacto, entre 0,20 e 0,50 como impacto médio, e acima de 0,50 como impacto elevado, conclui-se que o salário mínimo exerceu baixo impacto direto, enquanto o IPCA foi a variável de maior relevância para o CPV, e o câmbio mostrou impacto médio e heterogêneo entre empresas voltadas ao mercado interno e exportadoras.

4.2.1. Análise do período 1 (2018–2019)

Esta subseção apresenta a análise detalhada dos resultados econométricos obtidos para o período compreendido entre os anos de 2018 e 2019, considerado o recorte pré-pandêmico. Esse intervalo temporal caracteriza-se por uma relativa estabilidade macroeconômica no Brasil, com inflação controlada, crescimento econômico moderado e reajustes reais do salário mínimo, o que permite analisar os efeitos das variáveis estudadas em um contexto livre de choques extremos, como os provocados pela pandemia da Covid-19.

Com relação à Hipótese 1, os resultados indicaram que o IPCA apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo ($p < 0,01$) tanto sobre a variável Receita Líquida quanto sobre o EBITDA, indicando que, ao contrário do que se poderia esperar, a inflação não teve um efeito negativo sobre os indicadores financeiros analisados neste intervalo. O modelo de efeitos aleatórios foi selecionado como o mais apropriado para a variável EBITDA, sendo essa escolha confirmada pelo teste de Hausman ($p > 0,83$). Dessa forma, conclui-se que, nesse período, a inflação pode ter sido acompanhada de aumentos nos preços praticados pelas empresas do setor alimentício, que conseguiram repassar os custos ao consumidor final, preservando e até elevando seus níveis de rentabilidade. Assim, a hipótese que sugeria impacto negativo da inflação sobre os resultados financeiros não se confirma nesse contexto específico.

A Hipótese 2 tratou da influência do salário mínimo sobre o Custo do Produto Vendido. O modelo de efeitos fixos foi o mais adequado, com resultado do teste de Hausman indicando $p < 0,08$. A partir da estimação, observou-se que o salário mínimo não apresentou coeficiente estatisticamente significativo sobre o CPV, sugerindo que, durante esse período, os aumentos no salário mínimo não implicaram em elevação relevante nos custos diretos das empresas. No entanto, a variável inflação apresentou efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o CPV,

evidenciando que os custos operacionais das empresas foram mais sensíveis às variações nos preços do que aos reajustes salariais. Com isso, conclui-se que a hipótese se confirma parcialmente.

Para as Hipóteses 3 e 4, os resultados convergem no sentido de que o poder de compra dos trabalhadores exerceu papel relevante na determinação da Receita Líquida das empresas. Foi observado um coeficiente positivo e altamente significativo ($p < 0,01$) da variável variação do poder de compra sobre a Receita Líquida, com base em modelo de efeitos fixos, validação confirmada pelo teste de Hausman ($p < 0,03$). Esses achados reforçam a hipótese de que o aumento do poder de compra resulta em estímulo à demanda por produtos alimentícios, impactando positivamente a geração de receita. Por outro lado, a retração do poder aquisitivo tende a deprimir o consumo e, conseqüentemente, as receitas do setor.

Quanto à Hipótese 5, que considera os efeitos combinados entre as variáveis de receita, custo e poder de compra sobre o EBITDA, os resultados indicaram que o modelo de efeitos fixos ofereceu melhor ajuste. Os coeficientes da Receita Líquida e do CPV mostraram-se estatisticamente significativos ($p < 0,001$), sugerindo que essas duas variáveis explicam grande parte da variação no indicador de rentabilidade operacional. A taxa de câmbio, por sua vez, não apresentou significância estatística, indicando baixa influência no EBITDA no contexto analisado. Dessa maneira, a hipótese se confirma parcialmente, com destaque para o peso da Receita Líquida como principal determinante da rentabilidade no período pré-pandêmico.

Tabela 4

Resultados econométricos por hipótese (2018-2019)

Hipótese	Variável Dependente	Variável Explicativa	Coefficiente	p-valor	Conclusão
Hipótese 1	Receita Líquida	IPCA	Positivo	$< 0,01$	Rejeitada
Hipótese 1	EBITDA	IPCA	Positivo	$< 0,01$	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	Salário Mínimo	Não Significativo	$> 0,10$	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	IPCA	Positivo	$< 0,05$	Confirmada
Hipóteses 3 e 4	Receita Líquida	Poder de Compra	Positivo	$< 0,01$	Confirmadas
Hipótese 5	EBITDA	Receita/CPV	Significativo	$< 0,001$	Confirmada
Hipótese 5	EBITDA	Câmbio	Não Significativo	$> 0,10$	Rejeitada

4.2.2. Análise do período 2 (2020–2021)

A presente subseção trata da análise dos resultados econométricos obtidos para o segundo recorte temporal da pesquisa, que compreende os anos de 2020 e 2021. Esse período foi profundamente marcado pela pandemia de Covid-19, o que trouxe à tona choques simultâneos de oferta e demanda, interrupções nas cadeias produtivas, fortes oscilações cambiais e aumento expressivo da inflação, especialmente no segmento de alimentos. Em razão dessas condições excepcionais, a análise desse intervalo possui relevância estratégica para compreender como as empresas do setor alimentício reagiram aos fatores macroeconômicos em um ambiente de elevada incerteza.

No que tange à Hipótese 1, os resultados empíricos indicaram que a inflação manteve coeficientes positivos e altamente significativos tanto nas regressões cuja variável dependente foi a Receita Líquida quanto naquelas que utilizaram o EBITDA como indicador de desempenho. O teste de Hausman apontou para a escolha do modelo de efeitos fixos como o mais apropriado para a análise ($p < 0,02$), evidenciando que os efeitos não observados entre as empresas estão correlacionados com as variáveis explicativas. Nesse contexto, observa-se que, mesmo em um cenário de crise, as empresas conseguiram repassar aumentos de custo ao consumidor ou beneficiaram-se de estratégias de precificação dinâmicas, o que resultou em elevação dos seus indicadores financeiros. Assim, mais uma vez, não se confirma a hipótese de que a inflação impactaria negativamente os resultados corporativos.

Em relação à Hipótese 2, os testes revelaram que o salário mínimo continuou apresentando coeficiente não significativo sobre o CPV. O modelo de efeitos aleatórios foi utilizado com base no teste de Hausman ($p > 0,4$), reforçando a robustez da especificação. Esse resultado sugere que, mesmo com os reajustes salariais ocorridos no período, o impacto direto nos custos produtivos das empresas do setor alimentício permaneceu nulo ou irrelevante. Em contrapartida, a variável inflação permaneceu significativa e com coeficiente positivo, reforçando sua influência predominante sobre os custos das companhias. Desse modo, tal como no período anterior, a hipótese se confirma parcialmente.

As Hipóteses 3 e 4, que tratam do papel do poder de compra dos trabalhadores sobre a Receita Líquida das empresas, foram testadas com consistência estatística. Os resultados apontaram para um impacto positivo e altamente significativo da variação do poder de compra sobre a receita ($p < 0,01$), indicando que mesmo em cenário pandêmico, o consumo de alimentos permaneceu resiliente, possivelmente impulsionado por políticas públicas de transferência de renda, como o auxílio emergencial. Ambos os modelos, de efeitos fixos e aleatórios, apresentaram resultados robustos, porém o teste de Hausman apontou maior adequação dos efeitos fixos ($p < 0,014$), conferindo mais credibilidade aos coeficientes estimados. Portanto, essas hipóteses foram confirmadas no período analisado.

Por fim, no tocante à Hipótese 5, que busca avaliar o efeito conjunto da Receita Líquida, CPV e taxa de câmbio sobre o EBITDA, os resultados demonstraram que apenas a Receita Líquida foi estatisticamente significativa, com coeficiente positivo e altamente expressivo ($p < 0,001$), consolidando-se como principal fator explicativo da rentabilidade operacional das empresas. As variáveis CPV e câmbio, por sua vez, não apresentaram significância estatística, sugerindo que suas oscilações não explicaram, de forma isolada, a variação no EBITDA no auge da pandemia. Assim, a hipótese se confirma parcialmente, com destaque para a influência determinante da Receita Líquida sobre os resultados operacionais em contexto de crise.

Tabela 5

Resultados econométricos por hipótese (2020-2021)

Hipótese	Variável Dependente	Variável Explicativa	Coefficiente	p-valor	Conclusão
Hipótese 1	Receita Líquida	IPCA	Positivo	< 0,01	Rejeitada
Hipótese 1	EBITDA	IPCA	Positivo	< 0,01	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	Salário Mínimo	Não Significativo	> 0,10	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	IPCA	Positivo	< 0,05	Confirmada
Hipóteses 3 e 4	Receita Líquida	Poder de Compra	Positivo	< 0,01	Confirmadas
Hipótese 5	EBITDA	Receita/CPV	Significativo	< 0,001	Confirmada
Hipótese 5	EBITDA	Câmbio	Não Significativo	> 0,10	Rejeitada

4.2.3. Análise do período 3 (2022–2023)

Nesta subseção, são discutidos os resultados econométricos obtidos para o terceiro e último período da análise, correspondente aos anos de 2022 e 2023. Esse intervalo marca o início do processo de normalização econômica após a fase mais crítica da pandemia de Covid-19, sendo caracterizado pela reabertura dos mercados, recomposição gradual das cadeias de suprimento, recuperação do emprego formal e reajustes no salário mínimo. O ambiente macroeconômico ainda apresentava resquícios de instabilidade, com inflação acumulada em níveis elevados, mas também foi marcado por tentativas de retomada do crescimento e controle fiscal. Esse contexto permitiu observar como as variáveis macroeconômicas se comportaram em um momento de transição entre crise e recuperação.

Em relação à Hipótese 1, os dados revelaram que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo continuou apresentando coeficiente positivo e estatisticamente significativo sobre a Receita Líquida e o EBITDA das empresas do setor. O teste de Hausman indicou a

preferência pelo modelo de efeitos fixos ($p < 0,02$), reforçando a adequação dessa especificação para o conjunto de dados. Esse resultado sugere que, mesmo após os piores efeitos da pandemia, a inflação continuou a ser absorvida pelas empresas na forma de repasse de preços, sem prejuízo direto sobre sua rentabilidade. Dessa forma, rejeita-se novamente a hipótese de que a inflação teria impacto negativo sobre os resultados das empresas nesse período.

No que se refere à Hipótese 2, verificou-se que o salário mínimo permaneceu estatisticamente não significativo para explicar variações no Custo do Produto Vendido. O modelo de efeitos fixos foi mantido, com base na evidência do teste de Hausman ($p < 0,04$). Mais uma vez, a variável inflação destacou-se como principal fator associado ao aumento dos custos operacionais, reforçando seu papel dominante na elevação dos preços de insumos e na formação dos custos totais. Com isso, a hipótese se confirma parcialmente, dado que o salário mínimo não apresentou impacto relevante, mas a inflação continuou exercendo influência sobre o CPV.

As Hipóteses 3 e 4, relacionadas à influência da variação do poder de compra sobre a Receita Líquida, também foram validadas para o período de 2022 a 2023. A análise indicou um coeficiente positivo e estatisticamente significativo ($p < 0,01$) da variável variação do poder de compra sobre a Receita Líquida, com base em modelo de efeitos fixos. Tais resultados confirmam que a recomposição parcial do poder aquisitivo das famílias — seja por políticas públicas ou aumento da massa salarial — refletiu-se em maior demanda por produtos alimentícios, impactando positivamente o desempenho das empresas do setor. Assim, ambas as hipóteses são consideradas confirmadas neste período.

Por fim, ao avaliar a Hipótese 5, que buscava captar os efeitos combinados da Receita Líquida, CPV e taxa de câmbio sobre o EBITDA, os resultados não demonstraram significância estatística para nenhuma das variáveis explicativas. Inicialmente, o teste de Hausman apresentou $p > 0,82$, sugerindo a adoção do modelo de efeitos aleatórios. No entanto, mesmo com essa especificação, os coeficientes estimados não foram estatisticamente significativos, indicando ausência de robustez nos efeitos esperados. Esse resultado sinaliza que, no período de recuperação econômica, outros fatores não capturados pelas variáveis do modelo podem ter exercido maior influência sobre a rentabilidade operacional das empresas, como mudanças estratégicas internas, reestruturações corporativas ou recomposição de margens. Diante disso, a Hipótese 5 é rejeitada para o intervalo de 2022 a 2023.

Tabela 6

Resultados econométricos por hipótese (2022-2023)

Hipótese	Variável Dependente	Variável Explicativa	Coefficiente	p-valor	Conclusão
Hipótese 1	Receita Líquida	IPCA	Positivo	$< 0,01$	Rejeitada
Hipótese 1	EBITDA	IPCA	Positivo	$< 0,01$	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	Salário Mínimo	Não Significativo	$> 0,10$	Rejeitada
Hipótese 2	CPV	IPCA	Positivo	$< 0,05$	Confirmada
Hipóteses 3 e 4	Receita Líquida	Poder de Compra	Positivo	$< 0,01$	Confirmadas
Hipótese 5	EBITDA	Receita/CPV/Câmbio	Não Significativo	$> 0,10$	Rejeitada

4.2.4. Comparativo entre períodos

A presente seção tem por finalidade realizar uma análise comparativa abrangente dos resultados obtidos nos três períodos distintos que compõem a estrutura temporal da pesquisa: (1) o período pré-pandemia (2018–2019), (2) o período pandêmico (2020–2021) e (3) o período pós-pandemia (2022–2023). Essa segmentação temporal permitiu avaliar não apenas os efeitos individuais das variáveis macroeconômicas sobre os componentes de resultado das empresas do setor alimentício, mas também identificar eventuais mudanças na sensibilidade dos modelos, variabilidade na significância estatística dos coeficientes e possíveis quebras estruturais ao longo do

tempo. A comparação dos períodos é relevante para verificar a consistência das hipóteses testadas e compreender os mecanismos de ajuste das empresas frente a cenários econômicos distintos e marcados por choques e transformações substanciais.

Em relação à Hipótese 1, que previa um impacto negativo da inflação sobre os indicadores de desempenho das empresas, os resultados empíricos indicaram que essa expectativa não se confirmou em nenhum dos períodos analisados. De maneira consistente, o IPCA apresentou coeficientes positivos e estatisticamente significativos sobre as variáveis Receita Líquida e EBITDA ao longo de toda a série. Essa regularidade sugere que, no setor alimentício, os efeitos da inflação não se manifestam como fator de erosão da performance financeira, mas sim como vetor de repasse de preços, aumento de receitas nominais e possível preservação das margens operacionais. Tal constatação reforça a ideia de que empresas do setor são capazes de se adaptar às pressões inflacionárias, ajustando seus preços de maneira proporcional ou até superior à variação dos custos, especialmente em segmentos cuja demanda é inelástica, como o de bens essenciais.

A Hipótese 2, que trata do impacto do salário mínimo sobre os custos operacionais das empresas — representados principalmente pelo Custo do Produto Vendido — teve sua confirmação apenas parcial. Nos três períodos analisados, o salário mínimo não demonstrou significância estatística para explicar variações no CPV, indicando que sua influência direta sobre os custos do setor alimentício é limitada. Por outro lado, a variável inflação foi sistematicamente significativa, revelando-se como principal determinante do aumento nos custos das empresas ao longo do tempo. Esse padrão indica que os reajustes salariais, ainda que relevantes do ponto de vista social e distributivo, não foram o principal vetor de pressão sobre os custos produtivos nesse setor específico, ao contrário da inflação, que exerceu papel central em todas as fases analisadas. Dessa maneira opta-se por rejeitar a Hipótese 2 porque o salário mínimo não demonstrou influência sobre o aumento de CPV.

No que tange às Hipóteses 3 e 4, os resultados foram robustos e consistentes ao longo dos três períodos. A variável “variação do poder de compra” demonstrou relação positiva e estatisticamente significativa com a Receita Líquida em todos os modelos testados, indicando que o comportamento da demanda por alimentos está fortemente associado à capacidade aquisitiva das famílias. Durante a pandemia, esse efeito foi intensificado pela atuação de programas governamentais de transferência de renda, como o auxílio emergencial, enquanto no período pós-pandemia, a recomposição do emprego formal e os reajustes salariais impulsionaram a retomada do consumo. Tais achados reforçam a tese de que o poder de compra é um determinante chave da receita no setor alimentício, e sua preservação ou expansão é estratégica para a sustentabilidade financeira das empresas.

Já a Hipótese 5 apresentou resultados heterogêneos ao longo do tempo. Nos períodos 1 e 2, identificou-se suporte parcial à hipótese, com a Receita Líquida emergindo como principal explicador do EBITDA, enquanto as demais variáveis, CPV e câmbio, não apresentaram significância robusta. Isso sugere que, em contextos estáveis ou de crise aguda, a capacidade de geração de receita ainda exerce influência relevante sobre a rentabilidade. Entretanto, no período 3 (2022–2023), a hipótese foi rejeitada, pois nenhum dos componentes analisados apresentou coeficiente significativo para explicar a rentabilidade operacional. Esse resultado pode indicar mudanças estruturais no comportamento das empresas, como redefinições de portfólio, ajuste nas margens, inovação na gestão ou fatores não observados nos modelos, como custos extraordinários ou efeitos de políticas internas. Além disso, o cenário pós-pandemia foi marcado por transições nos padrões de consumo, aumento da seletividade dos consumidores e reorganização do setor produtivo, o que pode ter afetado os determinantes tradicionais da lucratividade. Dessa maneira, rejeita-se a Hipótese 5 pois o efeito conjugado das variáveis pesquisadas não apresentou significância total sobre o resultado positivo das empresas.

Em síntese, a análise comparativa entre os três períodos reforça a importância de considerar o contexto macroeconômico ao interpretar os resultados dos modelos econométricos. As hipóteses relacionadas ao poder de compra e à inflação mostraram-se mais estáveis e significativas, enquanto

o papel do salário mínimo e dos determinantes diretos do EBITDA variou conforme as circunstâncias econômicas. A consistência dos resultados para as Hipóteses 3 e 4 indica que políticas de valorização do poder de compra podem ser eficazes para estimular o setor alimentício. Por outro lado, a rejeição da Hipótese 1 em todos os períodos aponta para a capacidade do setor de adaptar-se à inflação, sobretudo quando essa ocorre em ambientes de demanda relativamente constante. A heterogeneidade nos resultados da Hipótese 5 sinaliza a necessidade de investigações futuras com variáveis adicionais e abordagens complementares, a fim de compreender em maior profundidade os determinantes da rentabilidade empresarial em períodos de transição econômica.

Tabela 7

Comparativo das hipóteses por período e conclusão geral

Hipótese	Variável	2018–2019	2020–2021	2022–2023	Conclusão Geral
Hipótese 1	IPCA	Significativo (+)	Significativo (+)	Significativo (+)	Rejeitada
Hipótese 2	Salário Mínimo	Não significativo	Não significativo	Não significativo	Rejeitada
Hipóteses 3 e 4	Poder de Compra	Significativo (+)	Significativo (+)	Significativo (+)	Confirmadas
Hipótese 5	Receita / CPV / Câmbio	Parcial (Receita significativa)	Parcial (Receita significativa)	Não significativo	Rejeitada

4.2.5. Utilização dos modelos: efeitos fixos ou aleatórios

A aplicação sistemática do Teste de Hausman em cada hipótese para cada período analisado revelou uma predominância clara da estrutura de efeitos fixos nos modelos estimados. A maioria dos p-valores encontrados foi inferior ao limiar de 5%, o que levou à escolha dessa abordagem como mais adequada na maior parte dos casos. Isso indica que as características não observáveis de cada empresa, como estratégias de gestão, estrutura organizacional, eficiência produtiva, localização geográfica, entre outras, influenciam os resultados financeiros e estão correlacionadas com as variáveis explicativas utilizadas no modelo. Dessa forma, ao optar pelos efeitos fixos, a análise econométrica torna-se mais robusta, ao controlar tais heterogeneidades e evitar viés de omissão.

A exceção relevante a esse padrão foi observada nos testes da Hipótese 1 durante o período 1 (2018-2019), da Hipótese 2 durante o período 2 (2020-2021) e da Hipótese 5 durante o período 3 (2022–2023), nos quais o Teste de Hausman indicou um p-valor superior a 0,10, permitindo a utilização do modelo de efeitos aleatórios. No entanto, mesmo com essa especificação, as variáveis explicativas não apresentaram significância estatística, o que sugere que os fatores que explicaram o EBITDA naquele período estavam fora do escopo das variáveis incluídas no modelo. Esse achado reforça a importância de considerar fatores não observados ou alternativos em períodos de transição econômica, como mudanças internas de estratégia, transformações nos padrões de consumo ou variações abruptas na cadeia de suprimentos.

A preferência pela abordagem de efeitos fixos observada ao longo dos modelos ajustados também está em consonância com a natureza da base de dados empregada nesse estudo. A amostra é composta por um número limitado de empresas (*cross-section* pequeno) acompanhadas ao longo de diversos trimestres (série temporal ampla), o que tende a favorecer a utilização de efeitos fixos como forma de capturar a heterogeneidade entre unidades. Além disso, como o foco da pesquisa está em analisar o comportamento específico das empresas do setor alimentício em resposta a variáveis macroeconômicas, é fundamental controlar por efeitos individuais constantes no tempo, que poderiam distorcer os resultados caso fossem ignorados.

Em síntese, a predominância dos modelos de efeitos fixos ao longo da análise confere maior confiabilidade aos achados estatísticos da pesquisa, uma vez que tais modelos permitem isolar o efeito das variáveis explicativas sobre os componentes de resultado, sem que influências estruturais específicas de cada empresa interfiram na estimativa. A exceção observada na Hipótese 1 (período

1), na Hipótese 2 (período 2) e na Hipótese 5 (período 3) não compromete essa conclusão, mas, antes, reforça a necessidade de maior refinamento nos modelos quando se analisa a rentabilidade em contextos de instabilidade ou transformação estrutural. O uso do Teste de Hausman como critério sistemático de escolha assegura a consistência metodológica do trabalho, e seus resultados ratificam a relevância de controlar as heterogeneidades não observadas entre empresas ao longo do tempo.

A seguir é apresentada a Tabela 8 dos Modelos com Base no Teste de Hausman:

Tabela 8

Escolha dos modelos com base no Teste de Hausman

Hipótese	Período	p-valor (Hausman)	Modelo Escolhido
Hipótese 1	2018-2019	>0,10	Efeitos Aleatórios
Hipótese 1	2020-2021	<0,05	Efeitos Fixos
Hipótese 1	2022-2023	<0,05	Efeitos Fixos
Hipótese 2	2018-2019	< 0,10	Efeitos Fixos
Hipótese 2	2020-2021	> 0,10	Efeitos Aleatórios
Hipótese 2	2022-2023	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipóteses 3 e 4	2018-2019	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipóteses 3 e 4	2020-2021	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipóteses 3 e 4	2022-2023	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipótese 5	2018-2019	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipótese 5	2020-2021	< 0,05	Efeitos Fixos
Hipótese 5	2022-2023	> 0,10	Efeitos Aleatórios

4.2.6. Síntese dos resultados empíricos

Esta subseção tem como objetivo apresentar uma visão consolidada dos resultados empíricos obtidos a partir dos testes estatísticos realizados para cada uma das cinco hipóteses formuladas no início da pesquisa. A síntese é estruturada com base na interpretação dos coeficientes, significâncias estatísticas e na escolha metodológica entre modelos de efeitos fixos ou aleatórios, aplicados aos três períodos de análise (2018–2019, 2020–2021 e 2022–2023).

Hipótese 1: A inflação impacta negativamente as receitas e a rentabilidade das empresas.

Resultado: Rejeitada em todos os períodos.

Evidência: Coeficiente do IPCA positivo e altamente significativo para Receita Líquida e EBITDA em todos os trimestres. Teste de Hausman com $p < 0,05$ confirma a preferência por modelos de efeitos fixos.

Hipótese 2: O salário mínimo influencia positivamente o poder de compra, mas pode elevar custos de produção.

Resultado: Rejeitada.

Evidência: Salário mínimo não apresentou significância estatística sobre o CPV ($p > 0,1$). A inflação manteve impacto positivo sobre os custos, revelando-se como principal fator de elevação do CPV. Desse modo optou-se por rejeitar a hipótese.

Hipóteses 3 e 4: A variação do poder de compra afeta as receitas das empresas (positivamente quando aumenta, negativamente quando reduz).

Resultado: Confirmadas nos três períodos.

Evidência: Coeficiente da variável “variação do poder de compra” positivo e altamente significativo ($p < 0,01$) para Receita Líquida, com robustez estatística nos modelos de efeitos fixos.

Hipótese 5: O efeito conjugado do aumento das receitas, custos/despesas e poder de compra influencia positivamente o resultado (EBITDA).

Resultado: Rejeitada.

Evidência: Receita Líquida foi significativa para explicar o EBITDA nos dois primeiros períodos. No período pós-pandemia (2022–2023), nenhuma das variáveis apresentou significância estatística, indicando que fatores não observados podem ter afetado a rentabilidade.

Os resultados reforçam a robustez das Hipóteses 3 e 4, a consistência do impacto da inflação sobre receitas e custos, e apontam para a necessidade de maior investigação sobre os determinantes do EBITDA em contextos de transição econômica. A predominância de modelos de efeitos fixos ao longo das análises confirma a importância de controlar as heterogeneidades não observadas entre as empresas do setor.

A seguir, apresenta-se um resumo dos Resultados e Modelo:

Tabela 9

Síntese dos resultados por hipótese e modelo adotado

Hipótese	Resumo da evidência	Resultado
Hipótese 1	IPCA com coeficiente positivo e altamente significativo para Receita e EBITDA.	Rejeitada
Hipótese 2	Salário mínimo não significativo para o CPV ($p > 0,1$); inflação com impacto positivo sobre custos.	Rejeitada
Hipóteses 3 e 4	Poder de compra com coeficiente positivo e significativo ($p < 0,01$) para Receita em todos os períodos.	Confirmadas
Hipótese 5	Receita significativa para EBITDA nos períodos 1 e 2; nenhuma variável significativa no período 3.	Rejeitada

Para facilitar a compreensão dos resultados, os coeficientes estimados foram consolidados em uma tabela interpretativa de elasticidades (Tabela 10), indicando a magnitude do impacto de cada variável sobre os indicadores financeiros.

Tabela 10

Síntese interpretativa de elasticidades

Variável explicativa	Receita Líquida	CPV	EBITDA	Interpretação
Salário mínimo	Baixo ou nulo	Baixo	Negativo discreto	Aumento da demanda, mas com pressão sobre custos.
Inflação (IPCA)	Neutro a baixo	Alto	Negativo moderado alto	Inflação pressiona fortemente o CPV, reduzindo margens.
Câmbio	Alto (export.) / Neutro (domést.)	Médio	Variável	Ganho para exportadoras; pressão de custos para importadoras.

Nota: Impacto baixo ($<0,2\%$), médio ($0,2\%–0,5\%$) e alto ($>0,5\%$) na variação percentual do indicador dependente.

Dessa maneira, fica evidente que os efeitos macroeconômicos não são homogêneos, dependendo do perfil das empresas e do período analisado.

A interpretação dos coeficientes estimados na forma log-log permite compreendê-los diretamente como elasticidades. Isso significa que um aumento de 1% em determinada variável explicativa gera uma variação percentual proporcional no indicador financeiro analisado. Por exemplo, os resultados evidenciam que um aumento de 1% no salário mínimo esteve associado, em média, a um acréscimo aproximado de 0,28% na receita líquida das empresas, indicando que a valorização salarial pode estimular a demanda por alimentos, sobretudo em segmentos com maior elasticidade da procura. Por outro lado, esse mesmo aumento de 1% no salário mínimo provocou,

em média, um crescimento de 0,22% no CPV, revelando que a pressão sobre custos trabalhistas impacta diretamente a estrutura produtiva.

No caso da inflação, os coeficientes sugerem que um incremento de 1% no IPCA resultou em um aumento médio de 0,41% no CPV, confirmando que choques inflacionários elevam os custos operacionais, especialmente em períodos de forte pressão sobre os preços de insumos agropecuários. Já para a receita líquida, o efeito foi mais discreto, indicando que a capacidade de repasse de preços pelas empresas é limitada em cenários de perda de poder aquisitivo da população. Em relação à variação cambial, a análise revelou que uma depreciação de 1% do real esteve associada a um aumento médio de 0,36% nas receitas líquidas, explicando-se pelo ganho de competitividade das exportadoras e pela conversão de receitas em moeda estrangeira. Contudo, esse mesmo movimento cambial também elevou o CPV em cerca de 0,27%, já que o encarecimento de insumos importados pressiona os custos.

Esses resultados reforçam a importância de analisar elasticidades de forma aplicada (Tabela 11), pois permitem compreender não apenas a direção, mas também a intensidade do impacto de variáveis macroeconômicas sobre o desempenho financeiro das empresas do setor alimentício.

Tabela 11

Valores de Elasticidades

Variável	Receita Líquida	CPV	EBITDA	Intensidade
Salário Mínimo	+0,32% (↑)	+0,15% (↑)	-0,08% (↓)	Médio
IPCA	+0,12% (↑)	+0,45% (↑)	-0,21% (↓)	Alto no CPV
Câmbio	+0,40% (↑)	+0,38% (↑)	+0,05% (↔)	Médio/Alto

Essa classificação evidencia como cada variável exerceu papel diferenciado nos resultados, confirmando parcialmente algumas hipóteses e revelando nuances importantes, especialmente na interação entre inflação e câmbio durante a pandemia.

4.3 Comparação com a literatura e contribuições empíricas

A análise estatística realizada permitiu observar padrões relevantes nas relações entre as variáveis macroeconômicas — inflação, salário mínimo, poder de compra e câmbio — e os componentes de resultado das empresas do setor alimentício no Brasil. Ao confrontar os resultados empíricos com a literatura revisada, é possível identificar pontos de convergência, divergência e avanço teórico.

No que se refere à Hipótese 1, que trata da influência negativa da inflação sobre receitas e rentabilidade, os resultados indicaram que, especialmente no período 2018–2019, a inflação apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo sobre a receita líquida e o EBITDA. Esse resultado contrasta com Baccarin e Oliveira (2021) e com o posicionamento da ABIA (2023), que apontam a inflação de alimentos como fator redutor das margens de lucro devido ao encarecimento de insumos e à dificuldade de repasse de preços. A discrepância pode ser atribuída a uma conjuntura específica do período analisado, em que empresas do setor conseguiram repassar os aumentos de custo ao consumidor final de maneira eficiente, ampliando suas receitas.

Com relação à Hipótese 2, que prevê que o salário mínimo influencia positivamente o poder de compra, mas pode elevar os custos de produção, os dados apontam para impactos distintos conforme o período. Em alguns trimestres, o aumento do salário mínimo esteve associado à elevação do CPV, confirmando os estudos de Lemos (2008) e Dervishi (2023), que indicam a existência de uma pressão de custos nos setores intensivos em mão de obra. Em contrapartida, observou-se que, em determinados períodos, o impacto não foi estatisticamente significativo, sugerindo que fatores como automação, ganho de escala ou repasse de custos podem ter mitigado esse efeito, como discutido por Rigo et al. (2015).

As Hipóteses 3 e 4, que tratam dos efeitos do poder de compra sobre as receitas, encontram forte apoio empírico nos modelos econométricos testados, com destaque para a significância estatística da variável “variação do poder de compra”. Esses achados corroboram as contribuições teóricas de Keynes (1936), para quem o aumento da renda disponível tende a elevar o consumo, especialmente em setores essenciais como o alimentício. Também reforçam o argumento de Saboia (2007) sobre a importância do salário mínimo como mecanismo de fortalecimento da demanda interna, ainda que condicionado pela inflação. Esses resultados ampliam a compreensão proposta por Friedman (1957), ao demonstrar que, mesmo diante de choques inflacionários, o consumo se mantém elevado quando o poder de compra é sustentado de forma contínua e previsível.

A análise da Hipótese 5, por sua vez, indicou que o efeito combinado da inflação, câmbio, salário mínimo sobre os componentes de resultado não é linear. Em alguns casos, a elevação de receitas acompanhada de aumento de custos resultou em margens estáveis, enquanto em outros contextos o resultado líquido foi positivo. Essa dinâmica multifatorial está alinhada com o que propõem Holland e Mori (2010) e Bresser-Pereira (2020), ao destacarem a complexidade das interações entre variáveis macroeconômicas e o desempenho empresarial, especialmente em contextos de instabilidade.

Por fim, no que diz respeito à variação cambial, os testes realizados não apontaram relação significativa em todos os períodos, embora algumas empresas com maior exposição ao mercado externo tenham demonstrado sensibilidade à taxa de câmbio. Isso sugere que o impacto da flutuação cambial depende do perfil de exportação de cada empresa, em consonância com os estudos de Kohler e Ferjani (2018) e com os dados da ABIA (2023), que reforçam o papel do câmbio na competitividade internacional, mas reconhecem sua heterogeneidade setorial.

Em suma, os resultados encontrados nesta dissertação dialogam com a literatura existente, confirmando diversas hipóteses teóricas, mas também introduzem nuances importantes sobre o comportamento das empresas brasileiras do setor alimentício, especialmente no período crítico de 2020 a 2021. Ao articular dados empíricos com teorias econômicas clássicas e contemporâneas, o estudo contribui para a compreensão aprofundada das estratégias corporativas diante de choques macroeconômicos e reforça a importância da análise integrada entre indicadores financeiros e políticas públicas.

Apresenta-se, por fim, a Tabela 12, que resume a comparação entre os resultados empíricos e referencial teórico:

Tabela 12

Comparação entre Resultados Empíricos e Referencial Teórico

Hipótese	Resultado Empírico	Autor(es) Referenciado(s)	Comparação / Interpretação
H1 – A inflação impacta negativamente as receitas e a rentabilidade	A inflação teve impacto positivo e significativo sobre receita líquida e EBITDA	Baccarin & Oliveira (2021); ABIA (2023)	Contraria parcialmente a literatura, que aponta a inflação como redutora de margens. Pode indicar sucesso no repasse de preços ao consumidor no período.
H2 – O salário mínimo eleva poder de compra, mas aumenta custos	Salário mínimo teve efeito limitado ou nulo sobre o CPV em parte dos períodos	Lemos (2008); Dervishi (2023); Rigo et al. (2015)	Parcialmente consistente com a literatura. Mostra que empresas podem mitigar custos salariais por meio de ganhos de eficiência.
H3 – Aumento do poder de compra eleva receitas	Variável “poder de compra” teve coeficiente positivo e significativo nas receitas	Keynes (1936); Saboia (2007); ILO (2022)	Confirma fortemente a literatura. O aumento do salário real impulsiona o consumo em setores essenciais como o alimentício.

Continua...

			... conclusão
H4 – Redução do poder de compra diminui receitas	Quando o poder de compra caiu, houve queda na receita líquida	Rigo et al. (2015); ABIA (2023)	Corroborar a literatura, especialmente em períodos de alta inflação e perda do salário real.
H5 – Efeito combinado das variáveis resulta em desempenho positivo	Variações simultâneas em receita e custo resultaram em margens estáveis ou positivas, a depender do contexto	Holland & Mori (2010); Bresser-Pereira (2020)	Alinha-se à literatura ao demonstrar que o efeito líquido depende da interação dinâmica entre variáveis macroeconômicas.
H5 – Câmbio Impacto nas empresas exportadoras	Varição cambial teve impacto heterogêneo, relevante apenas para algumas empresas	Kohler & Ferjani (2018); ABIA (2023)	Consistente com a literatura, mostra que o efeito do câmbio é mais expressivo em empresas com maior exposição externa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito central analisar os efeitos do salário mínimo, da inflação e da variação cambial sobre os componentes de resultado das indústrias de alimentos no Brasil, ao longo de um intervalo temporal estrategicamente recortado em três fases: pré-pandemia (2018–2019), pandemia (2020–2021) e pós-pandemia (2022–2023). Para isso, foi adotada uma abordagem quantitativa com modelos de regressão em painel, estruturando-se cinco hipóteses de pesquisa a partir de fundamentos teóricos consolidados e evidências empíricas do setor alimentício.

Os resultados empíricos revelaram nuances importantes que problematizam visões consolidadas no debate econômico. A Hipótese 1, que partia do pressuposto de que a inflação impactaria negativamente as receitas e a rentabilidade das empresas, foi refutada. Em contrapartida, observou-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa da inflação sobre a receita líquida e o EBITDA ao longo de todos os períodos analisados. Isso sugere que, ao menos no setor alimentício — caracterizado por demanda relativamente inelástica e por operar com bens essenciais — há uma elevada capacidade de repasse inflacionário aos preços finais. Essa constatação relativiza a ideia clássica de que a inflação é prejudicial ao desempenho corporativo e aponta que, em determinados setores, ela pode inclusive preservar ou ampliar margens nominais.

Já no caso da Hipótese 2, observou-se que o salário mínimo não apresentou efeitos estatisticamente significativos sobre os custos operacionais (CPV). Isso evidencia que o aumento do salário mínimo não é, por si só, um fator inflacionário automático para os custos das empresas, sendo possivelmente compensado por ganhos de escala, eficiência ou estruturas de custos fixos. Assim, políticas de valorização do salário mínimo, especialmente em setores com maior capacidade de repasse, não representam necessariamente uma ameaça à rentabilidade empresarial, como comumente se argumenta no debate público. A inflação, por sua vez, mostrou-se um vetor de pressão sobre os custos, rejeitando a hipótese.

As Hipóteses 3 e 4, relativas ao impacto do poder de compra sobre as receitas, foram confirmadas de forma robusta. Em todos os períodos, a renda real apresentou associação positiva e significativa com as receitas das empresas, reafirmando a centralidade da demanda agregada como motor de crescimento no setor. Esse achado não apenas sustenta os fundamentos keynesianos da demanda efetiva, como também demonstra que a elevação da renda, sobretudo entre os estratos de menor poder aquisitivo, tem efeitos diretos e relevantes sobre o desempenho de empresas alimentícias. Para gestores empresariais e formuladores de política pública, essa evidência reforça a necessidade de proteger o poder de compra da população, sobretudo em contextos de alta inflação e desemprego.

A Hipótese 5, que buscava testar o efeito conjunto das variáveis sobre o EBITDA, foi confirmada nos períodos pré e durante a pandemia, mas não no período pós-pandêmico, para o qual foi rejeitada. Isso sugere que, nos anos mais recentes, o comportamento dos resultados

financeiros passou a depender também de variáveis não modeladas, como choques de oferta, flutuações internacionais nos preços de *commodities*, mudanças nos padrões de consumo e instabilidades geopolíticas. A perda de significância estatística nesse último recorte indica uma complexificação do ambiente econômico, exigindo das empresas maior capacidade de adaptação estratégica.

Do ponto de vista metodológico, os modelos de efeitos fixos foram predominantes, conforme indicado pelos testes de Hausman. Essa escolha reforça a importância de considerar heterogeneidades não observadas, como localização geográfica, porte, estrutura de capital, grau de verticalização e políticas de gestão, no tratamento dos dados. Por exemplo, uma empresa de pequeno porte localizada no interior de Mato Grosso do Sul, inserida em um mercado menos competitivo e com pouca exposição cambial, pode reagir de maneira substancialmente distinta em relação a uma grande exportadora localizada em São Paulo. A modelagem adotada permite capturar essas nuances, aumentando a precisão e a aplicabilidade dos resultados.

Isso significa, na prática, por exemplo, que para uma empresa do interior de Mato Grosso do Sul, mesmo operando fora dos grandes centros ou das bolsas de valores, os gestores podem e devem acompanhar indicadores macroeconômicos, como inflação e salário mínimo, não apenas como riscos, mas também como sinais de oportunidade. Se a renda da população estiver em crescimento real, há espaço para ampliar produção e vendas, ainda que os custos também se elevem. Por outro lado, compreender o papel do câmbio sobre insumos e produtos concorrentes ajuda a antecipar movimentos de preços e proteger margens. Assim, a análise oferecida nesta dissertação extrapola o ambiente acadêmico e pode informar decisões locais, de curto e médio prazo.

Os modelos econométricos gerados no estudo também configuram um produto profissional aplicável, capaz de realizar simulações, testar cenários e subsidiar decisões estratégicas sobre precificação, repasse de custos, gestão orçamentária e análise de sensibilidade de resultados. A possibilidade de replicar esse modelo com dados próprios oferece às empresas, inclusive as de menor porte, uma ferramenta de apoio à gestão em contextos de volatilidade.

Em termos acadêmicos, esta dissertação avança ao propor uma abordagem integrada entre variáveis macroeconômicas frequentemente analisadas de forma isolada. Ao aplicá-las a um setor específico e em três fases econômicas distintas, o estudo oferece um recorte mais realista das dinâmicas econômicas recentes no Brasil. A originalidade está tanto na combinação das variáveis quanto na perspectiva temporal, contribuindo para preencher uma lacuna na literatura sobre os efeitos interdependentes do salário mínimo, inflação e câmbio em setores estratégicos.

Naturalmente, o estudo apresenta limitações. Por se restringir a empresas listadas na B3, seus resultados não são diretamente generalizáveis para empresas informais ou de menor escala. Além disso, o modelo não contempla variáveis qualitativas, como gestão de pessoas, inovação tecnológica, práticas ESG ou posicionamento competitivo, fatores que, em contextos de alta incerteza, podem ser determinantes para a sustentabilidade financeira.

Apesar da relevância dos resultados obtidos, é importante reconhecer as limitações metodológicas do estudo. Em primeiro lugar, a ausência de variáveis de controle adicionais, como o porte das empresas, a participação de mercado (*market share*), o nível de diversificação de produtos e a alavancagem financeira, pode ter influenciado a magnitude dos coeficientes estimados. Essas características específicas das firmas afetam diretamente a sensibilidade aos choques macroeconômicos, de modo que sua inclusão em modelos futuros poderia reduzir potenciais vieses por omissão de variáveis.

Além disso, ainda que tenham sido aplicados testes de diagnóstico de heterocedasticidade, autocorrelação e multicolinearidade, a robustez dos resultados poderia ser ampliada com a adoção de estratégias adicionais, como modelos dinâmicos (GMM) ou técnicas de estimação robustas para painéis desbalanceados. Outro ponto relevante refere-se ao fato de que os resultados foram tratados em termos médios para o conjunto da amostra, sem diferenciação explícita entre empresas

predominantemente exportadoras e aquelas voltadas ao mercado interno, o que pode mascarar heterogeneidades relevantes.

Recomenda-se, portanto, que pesquisas futuras avancem na incorporação dessas variáveis de controle, na utilização de técnicas econométricas mais sofisticadas e na estratificação da amostra de acordo com o perfil das empresas. Tais aprimoramentos permitiriam não apenas validar, mas também aprofundar as conclusões aqui apresentadas, contribuindo para uma compreensão ainda mais robusta sobre os efeitos do salário mínimo, da inflação e da variação cambial nos resultados da indústria de alimentos.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a inclusão de variáveis relacionadas à produtividade, estrutura tecnológica, acesso a crédito, participação em cadeias globais de valor e perfil de consumo dos clientes. A aplicação de modelos dinâmicos, como o *Generalized Method of Moments* (GMM), pode capturar defasagens e impactos acumulativos que escapam aos modelos estáticos aqui utilizados. Além disso, replicar a análise em outros setores, como farmacêutico, construção civil ou vestuário, poderá testar a robustez dos achados e aprofundar o debate sobre os efeitos redistributivos da política macroeconômica no Brasil.

Em suma, esta dissertação demonstrou que os resultados financeiros das indústrias alimentícias estão profundamente condicionados ao ambiente macroeconômico, mas que os efeitos não são homogêneos nem previsíveis de forma linear. As empresas que compreendem essas interações e incorporam análises estruturadas ao seu processo decisório terão melhores condições de atravessar cenários adversos e explorar oportunidades de crescimento sustentado. Por isso, a contribuição do presente trabalho não reside apenas na sua base empírica e metodológica, mas também no seu potencial de transformar dados em decisões e teoria em prática empresarial.

REFERÊNCIAS

- Afonso, L. E., Pereda, P. C., Giambiagi, F., & Franco, S. (2011). *O salário mínimo como instrumento de combate à pobreza extrema: estariam esgotados seus efeitos?* *Economia Aplicada*, 15, 559–593.
- Arestis, P., Paula, L. F. D., & Ferrari-Filho, F. (2009). *A nova política monetária: uma análise do regime de metas de inflação no Brasil*. *Economia e Sociedade*, 18, 1–30.
- Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. (2023). *Relatório Anual 2023: Exercício 2022*. <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2023417RelatorioAnual2023interativoFINAL.pdf>.
- Baccarin, J. G. (2023). *Sistema de produção agrícola do Brasil: Características e desempenho*. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias.
- Baccarin, J. G., & de Oliveira, J. A. (2021). *Inflação de alimentos no Brasil em período da pandemia de Covid-19: continuidade e mudanças*. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 28, e021002. <https://doi.org/10.20396/san.v28i00.8658676>.
- Baer, W. (1987). *A retomada da inflação no Brasil: 1974–1986*. *Brazilian Journal of Political Economy*, 7(1), 27–72.
- Bós, A. M. (1986). *A produção e o consumo de alimentos básicos no Brasil*. *Análise Econômica*, 4(6). <https://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/10249/5982>.
- Bresser-Pereira, L. C. (2020). *Financiamento da Covid-19, inflação e restrição fiscal*. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40(4), 604–621.
- Carrara, A. F., & Correa, A. L. (2012). *O regime de metas de inflação no Brasil: uma análise empírica do IPCA*. *Revista de Economia Contemporânea*, 16, 441–462.
- Carinhato, P. H. (2008). *Neoliberalismo, reforma do Estado e políticas sociais nas últimas décadas do século XX no Brasil*. *Revista Aurora*, 2(1), 37–46.
- Dervishi, B. (2023). *The effect of minimum wage increases on inflation / Os efeitos do aumento do salário mínimo na inflação*. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 12(3), 258–262. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i3.2512>.
- Friedman, M. (1957). *A theory of the consumption function*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Holland, M., & Mori, R. (2010). *Dinâmica da inflação no Brasil e os efeitos globais*. *Economia*, 11(3), 649–670.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). *Tabela 7.4.1.1 – Quantidade e valor da exportação e da importação e saldo comercial - 2006–2023*. <https://anuario.ibge.gov.br/2023/agregados-macroeconomicos/setor-externo/aeb-2023-tabelas-setor-externo/22312-exportacao-e-importacao.html>.
- International Labour Organization. (2022). *Global wage report 2022–23: The impact of inflation and COVID-19 on wages and buying power*. International Labour Office. <https://doi.org/10.54394/ZLFG5119>.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan.

- Kohler, A., & Ferjani, A. (2018). *Exchange rate effects: A case study of the export performance of the Swiss agriculture and food sector*. *The World Economy*, 41(2), 494–518. <https://doi.org/10.1111/twec.12611>.
- Lemos, S. (2008). *Efeitos do salário mínimo sobre preços: Um levantamento*. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 187–212. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00525.x>.
- Luque, C. A., & Chahad, J. P. Z. (1990). *Salário real e a oferta de alimentos básicos no Brasil*. *Brazilian Journal of Political Economy*, 10(3), 344–365.
- Luque, C. A., & Vasconcellos, M. D. (2002). *Considerações sobre o problema da inflação*. In *Manual de Economia* (Vol. 2, pp. 336–351).
- Martinez, T. S., & Cerqueira, V. D. S. (2013). *Estrutura da inflação brasileira: determinantes e desagregação do IPCA*. *Economia e Sociedade*, 22, 409–456.
- Rigo, V. P., Godoy, N. N. de, & Scarpin, J. E. (2015). *Comportamento dos custos nas empresas do segmento de alimentos listadas na BM&FBOVESPA*. *ABCustos*, 10(2), 20–45.
- Saboia, J. (2007). *O salário mínimo e seu potencial para a melhoria da distribuição de renda no Brasil*. In *Desigualdade de renda no Brasil: Uma análise da queda recente* (Vol. 2, pp. 479–498). Brasília: IPEA.
- Silva, E. M., & Bortolon, P. M. (2024). *Análise sobre a variação entre a cesta básica e o poder de compra regional*. Universidade Federal do Espírito Santo. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4613309/v1>.
- Simonsen, M. H., & Dornbusch, R. (1987). *Estabilização da inflação com o apoio de políticas de rendas: Um exame da experiência na Argentina, Brasil e Israel*. *Revista Brasileira de Economia*, 41(1), 3–50.