



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ESAN – ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ADMINISTRAÇÃO

LILYAN ÁGATHA SILVA CRISTALDO

Produtividade do Setor Varejista de Alimentos Brasileiro

Linha de Pesquisa: Competitividade no Agronegócio.

Campo Grande/MS

2023

LILYAN ÁGATHA SILVA CRISTALDO

Produtividade do Setor Varejista de Alimentos Brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Administração, curso de Mestrado, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Renato Luiz Sproesser.

Linha de Pesquisa: Competitividade no Agronegócio.

Campo Grande/MS

2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela minha vida, por ter me dado forças e a oportunidade de concluir mais essa etapa na minha vida. Assim como, por ter colocado tantas pessoas especiais na minha vida.

A minha mãe Terezinha, por sempre ter me proporcionado as melhores oportunidades de educação para que eu me tornasse o que sou hoje e por sempre estar presente em todos os momentos que eu mais preciso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Renato, não apenas por ter me orientado nesse estudo, mas também pela grande paciência, compreensão e disponibilidade sempre que eu precisei. Foi o maior exemplo de humanidade que me emocionou, que levarei comigo para vida e que pretendo repassar quando também for docente.

Ao Prof. Dr. Matheus, por ter me auxiliado com os dados da pesquisa e com todas as minhas dúvidas referentes a parte estatística do meu trabalho, assim como, com as diversas contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Jeovan, por fazer parte da construção da minha carreira acadêmica desde a orientação na graduação, até este momento, aceitando fazer parte da minha banca de defesa do mestrado. Também agradeço pelas contribuições feitas.

A minha amiga Cristiane, por ter me apoiado desde o começo, me escutando e aconselhando sempre que precisei.

RESUMO

Uma análise atual da indústria agroalimentar revela empresas empenhadas em adotar práticas de gestão estratégica para alcançar resultados aprimorados. Isso inclui decisões gerenciais voltadas para a ampliação da participação de mercado e medidas focadas no aumento da rentabilidade. O segmento varejista está em constante aprimoramento e, à medida que as empresas se expandem, incorporam tecnologias avançadas de informação e gestão. Nesse cenário, torna-se indispensável contar com ferramentas que auxiliem o processo decisório. Um ramo que exhibe notável competitividade é o varejo alimentar, com grupos nacionais e internacionais robustos assumindo o controle das atividades comerciais. Esse setor também é responsável por disseminar novas tendências de consumo entre os clientes, conectando a indústria de transformação ao consumidor final. O setor varejista de alimentos abrange cerca de 94.706 lojas. Em 2022, o setor supermercadista alcançou um faturamento de R\$ 695,7 bilhões, representando 7,03% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional e empregando 3,2 milhões de colaboradores diretos e indiretos, de acordo com dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS). Esses números ressaltam a relevância desse setor na economia nacional. O propósito deste estudo é analisar como variáveis estratégicas e econômicas impactam no desempenho das empresas varejistas de alimentos. A partir disso, pretendeu-se identificar quais ações estratégicas proporcionam os melhores resultados empresariais. O período de análise foi de 2013 a 2019, com dados coletados por meio das edições anuais de *ranking* supermercadista da Revista SuperHiper. Foi utilizado o modelo econométrico de dados em painel de modo a capturar o impacto das variáveis sobre a produtividade das empresas. Os resultados das variáveis econômicas apresentaram influência, possuindo uma relação significativa de 1% a 10%. Porém, das variáveis estratégicas, apenas o número de funcionários apresentou significância de 1%. Os resultados da pesquisa corroboraram apenas em parte com a teoria e estudos anteriores, trazendo com isso inferências inéditas e significativas sobre as hipóteses de pesquisa, agregando novas descobertas para as tomadas de decisão gerenciais do setor. A descoberta de uma maior relevância do ambiente macroeconômico do que do ambiente microeconômico do país para a produtividade das empresas do setor do varejo alimentar, proporciona uma base sólida para que as mesmas direcionem seus esforços para variáveis que realmente causarão um impacto efetivo nos seus resultados financeiros. Portanto, o estudo teve êxito em sua contribuição para a discussão acerca do tema proposto.

Palavras-chave: Produtividade, Varejo Alimentar, Dados em Painel.

ABSTRACT

A current analysis of the agri-food industry reveals companies committed to adopting strategic management practices to achieve improved results. This includes management decisions aimed at expanding market share and measures focused on increasing profitability. The retail segment is constantly improving and, as companies expand, they incorporate advanced information and management technologies. In this scenario, it is essential to have tools to help the decision-making process. One branch that exhibits notable competitiveness is food retail, with robust national and international groups taking control of commercial activities. This sector is also responsible for disseminating new consumption trends among customers, connecting the manufacturing industry to the final consumer. The food retail sector comprises approximately 94,706 stores. In 2022, the supermarket sector reached revenues of BRL 695.7 billion, representing 7.03% of the national Gross Domestic Product (GDP) and employing 3.2 million direct and indirect employees, according to data from the Brazilian Association of Supermarkets (ABRAS). These figures underscore the relevance of this sector in the national economy. The purpose of this study is to analyze how strategic and economic variables impact the performance of food retailers. From this, it was intended to identify which strategic actions provide the best business results. The analysis period was from 2013 to 2019, with data collected through the annual supermarket ranking editions of SuperHiper Magazine. The panel data econometric model was used in order to capture the impact of the variables on the companies' productivity. The results of economic variables showed influence, with a significant relationship from 1% to 10%. However, of the strategic variables, only the number of employees showed significance of 1%. The research results corroborated only in part with the theory and previous studies, bringing with it unprecedented and significant inferences about the research hypotheses, adding new discoveries for the sector's managerial decision-making. The discovery of a greater relevance of the macroeconomic environment than the microeconomic environment of the country for the productivity of companies in the food retail sector, provides a solid basis for them to direct their efforts towards variables that will really cause an effective impact on their financial results. Therefore, the study was successful in its contribution to the discussion on the proposed topic.

Keywords: Productivity, Food Retail, Panel Data.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados.

PIB – Produto Interno Bruto.

IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

PAC – Pesquisa Anual de Comércio.

VIF – Fator de Inflação da Variância.

SNIPC – Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - As cinco forças competitivas de Porter.	16
Figura 2 - Modelo de concorrência e competitividade de Schumpeter.	19
Figura 3 – Modelo de desempenho para o varejo.....	21
Figura 4 – As perspectivas de desempenho do Balanced Scorecard.	23
Figura 5 – Modelo de produtividade para o varejo alimentar.	29
Figura 6 - Esquema da abordagem hipotético-dedutiva.	38
Figura 7 – Esquema do procedimento metodológico.	39
Tabela 1 – Base teórica das hipóteses de pesquisa e as variáveis relacionadas.	48
Tabela 2 - Resultado final das análises realizadas na pesquisa.	52
Tabela 3 - Resumo dos resultados da pesquisa com as hipóteses.	53
Tabela 4 - Resumo dos resultados das hipóteses da pesquisa.	56

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Problemática	10
1.2	Objetivo geral	12
1.2.1	Objetivos específicos	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Competitividade	14
2.2	Desempenho	20
2.3	Produtividade.....	24
3	APRESENTAÇÃO DO MODELO DE PRODUTIVIDADE	28
3.1.1	Variável dependente	30
3.1.2	Variáveis explicativas estratégicas	30
3.1.4	Variáveis explicativas econômicas	32
4	METODOLOGIA	36
4.1	Base de Dados	36
4.2	Universo de pesquisa e amostra.....	37
4.3	Método hipotético-dedutivo	37
4.4	Método de procedimento	38
4.5	Técnicas de pesquisa	40
4.5.1	Pesquisa bibliográfica	40
4.5.2	Análise de regressão múltipla	41
4.6	Modelo de dados em painel	44
5	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	47
5.1	Comparação entre os modelos: <i>Pooled</i> , Fixos e Aleatórios	49
5.2	Verificação das hipóteses formuladas para o modelo	53
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
7	REFERÊNCIAS	60
	ANEXO A: Resultado da Análise Descritiva.....	66
	ANEXO B: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo empilhado).	67
	ANEXO C: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo com LN).	68
	ANEXO D: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo ajustado).....	69
	ANEXO E: Resultados da Regressão Auxiliar.	70

ANEXO F: Resultados da Análise Modelo Pooled (com dummies de ano).....	71
ANEXO G: Resultado da Análise do Modelo de Efeitos Fixos.....	72
ANEXO H: Resultado da Análise do Modelo de Efeitos Aleatórios.	73
ANEXO I: Resultado do Teste de Hausman.	74
ANEXO J: Resultado do Teste de LM de Breusch-Pagan.	75
ANEXO K: Resultado do Modelo de Efeitos Fixos Estimado por <i>Bootstrap</i>	76

1 INTRODUÇÃO

A natureza fundamental da competição de várias indústrias no mundo está mudando, em um ritmo tão firme e acelerado, que torna difícil definir os limites de uma indústria (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2012).

O mercado globalizado induziu à aceleração da competitividade entre as empresas, fazendo com que o momento da venda da mercadoria, e não apenas a sua produção, ganhe maior atenção dos empresários em âmbito mundial. Com isso, o desenvolvimento de produtos e serviços, com valor agregado, que satisfaçam os desejos dos consumidores, tornou-se um objetivo de produção em busca de melhores resultados e ganhos na competitividade da organização (GUIDOLIN; COSTA; NUNES, 2009).

E quanto maior a competição, mais as margens de lucro encolhem, fazendo com que os gestores de empresas precisem focar sua atenção, não mais apenas nos custos, qualidade dos produtos e serviços, na velocidade e na eficiência da produção, mas também na inovação, procurando estimular a criatividade de seus colaboradores. A realidade atual está forçando as organizações a repensarem seu sistema tradicional de criação de valor centrado na empresa, a fim de substituí-lo por novas formas de criação de valor (PRAHALAD, 2004).

A criatividade e a inovação são itens de base para o desempenho organizacional. Pessoas criativas possuem modos de agir, pensar e fazer coisas diferentes do tradicional, ou seja, não costumam seguir o pensamento comum, sendo capazes inclusive de remodelar a sua própria visão de mundo (DI SERIO, 2009). O mesmo se aplica às organizações criativas, que podem até mesmo mudar totalmente seu posicionamento de mercado.

Atualmente, a tecnologia da informação está revolucionando os produtos. O que antes era composto apenas por partes mecânicas e elétricas, se transformou em sistemas complexos que combinam *hardware*, *software*, sensores, armazenamento de dados, microprocessadores e conectividade de várias maneiras. Esses produtos inteligentes e conectados desencadearam uma nova era da competição (PORTER; HEPPELMANN, 2014).

O crescimento da concorrência também levou a gestão da produtividade a ser um ponto chave na elaboração das estratégias de competitividade das empresas, assim como, um item de relevância na formulação de políticas públicas, como, por exemplo, o Plano Brasil Maior elaborado pelo governo federal para a gestão 2011-2014. O objetivo do Plano era aumentar a eficiência e produtividade da economia nacional, por meio da oferta de bases mínimas às

empresas brasileiras para que estas conseguissem concorrer de forma isonômica com seus adversários internacionais (MACEDO, 2012).

Um setor que vem demonstrando alta competitividade com fortes grupos nacionais e estrangeiros, assumindo o controle das ações comerciais é o varejo alimentar. O setor varejista, por atuar na ligação entre a indústria de transformação e o consumidor final, é um dos agentes responsáveis por difundir novas tendências de consumo junto aos consumidores (BENITES, 2005).

Segundo dados da ABRAS (2019), o comércio varejista cresceu 1,9% em volume de vendas no mês de janeiro de 2019, em comparação ao mesmo mês de 2018. Entre as atividades em crescimento, os destaques, em termos de composição da taxa, foram para:

- Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo com 2,2%;
- Outros artigos de uso pessoal e doméstico com 6,4%; e
- Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos com 7,2%.

O setor de hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo, com aumento de 2,2% frente a janeiro de 2018, exerceu o maior impacto na formação da taxa global do varejo em janeiro de 2019.

Em 2016, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil contava com 1,547 milhão de empresas comerciais, que geraram R\$ 3,3 trilhões de receita operacional líquida, pagaram R\$ 214,8 bilhões de salários, retiradas e outras remunerações e ocuparam 10 milhões de pessoas, em 1,685 milhão de unidades locais. No mesmo ano, o Sudeste se destacou por possuir 49,6% das unidades locais, 51,8% do pessoal ocupado, 51,3% da receita bruta de revenda, 55,7% da massa salarial e o maior salário médio mensal (2,1 salários mínimos).

Ainda, segundo dados do IBGE, por meio da Pesquisa Anual de Comércio (PAC) em 2014, havia 1,6 milhão de empresas comerciais atuando através de 1,8 milhão de unidades locais, obtendo R\$ 3,0 trilhões de receita operacional líquida. Essas empresas empregaram 10,7 milhões de pessoas, às quais foram pagos R\$ 186,3 bilhões dentre salários e outras remunerações. O segmento varejista foi responsável pela maior parte dos empregos gerados pelo comércio sendo 7.889 mil pessoas ou 73,7% do total, isso devido ao grande número de empresas sendo 1.298 mil ou 78,8% do total do setor. As empresas do setor atacadista representam apenas 12% das empresas do comércio e as empresas do comércio de veículos automotores, peças e motocicletas representam 9,2% do total de empresas comerciais. O

comércio varejista respondeu ainda por R\$ 117,2 bilhões ou 62,9% do total de salários pagos na atividade comercial. O atacado respondeu por 26,6% dos salários e as empresas do comércio de veículos automotores, peças e motocicletas, por 10,5%. Em relação à receita operacional líquida, o segmento atacadista apresentou uma pequena vantagem em relação ao segmento varejista, sendo 44,4% e 43,4% respectivamente.

Realizando uma análise histórica, ainda de acordo com dados do IBGE, conforme a PAC de 2007 a 2016, foram observadas algumas variáveis que merecem destaque, dentre elas: gastos com salários (nominais), retiradas e outras remunerações em empresas comerciais; número de empresas comerciais, por divisão de comércio; pessoal ocupado nas empresas comerciais, por divisão de comércio; e, receita operacional líquida (nominal), por divisão de comércio. A análise dos gráficos apresentados no estudo da PAC mostra o comércio varejista em elevada vantagem, em quase todas as variáveis apresentadas, frente aos seus concorrentes: comércio por atacado e comércio de veículos, peças e motocicletas.

Porém, o comércio varejista, representado por hipermercados e supermercados, e por atacado de “produtos alimentícios, bebidas e fumo” ficaram empatados, sendo as atividades que mais ganharam participação na receita líquida do comércio brasileiro. Em contrapartida, o comércio de veículos automotores, peças e motocicletas regrediu bruscamente no ranking de atividades do comércio no mesmo período.

O ganho de participação do setor de hipermercados e supermercados, que saiu da terceira posição, em 2007, para a primeira, em 2016, passando de 9,4% para 12,4%, está relacionado às perdas do setor de veículos automotores, peças e motocicletas, que saiu da segunda posição (11,0%) para a sexta (6,0%).

Existem alternativas que podem contribuir para o aumento da competitividade das empresas do setor de alimentos, ajudando também na elaboração das suas estratégias. Uma delas é a priorização das decisões tendo como base critérios competitivos como custo, qualidade, flexibilidade, desempenho de entrega e inovação. A escolha dos critérios competitivos mais adequados depende da demanda e da concorrência, sendo que a empresa deverá adequar a sua área de produção de forma a conseguir um desempenho superior aos seus competidores, nos critérios escolhidos (BETTO; FERREIRA; TALAMINI, 2007).

Os atores que integram o setor do varejo (supermercados, hipermercados, lojas de departamento, lojas de conveniência etc.) possuem vantagens estratégicas dentro do canal de distribuição, por se encontrarem mais próximos do consumidor. Devido a essa posição, os varejistas detêm informações sobre o comportamento, preferências e necessidades do

consumidor que quando bem utilizadas, representam uma significativa vantagem sobre os demais integrantes da cadeia (VEIGA apud BATAGLIA, 2011).

1.1 Problemática

Em qualquer economia, principalmente nas mais desenvolvidas, a indústria e o comércio de alimentos e bebidas formam o setor industrial de maior importância dentre as suas principais atividades econômicas. O varejo alimentar está inserido em um ambiente altamente competitivo tendo margens de lucro estreitas, fazendo com que sua operação seja um fator crítico, e tendo seus resultados influenciados pelo nível de satisfação dos clientes e funcionários (FERNANDEZ, 2015).

O macroambiente no qual as empresas estão inseridas também influencia os resultados econômico-financeiros das mesmas. Tendo variáveis como PIB nacional, renda, emprego, taxa de câmbio, inflação, taxa de juros nacional e internacional afetando o lucro das companhias. No entanto, ele não afeta todas as empresas da mesma forma, sendo importante considerar o setor do qual elas fazem parte (CAMPOS, 2009).

O comércio varejista de alimentos precisa oferecer uma diversidade de produtos de diversas categorias com peculiaridades que influenciam no processo de decisão de compra, por terem diferentes níveis de importância. Dentre as peculiaridades, destacam-se frete, acondicionamento do produto, qualidade do produto, preço de mercado, fornecedor, validade, prazo de entrega, origem do produto, nível de estoque, distribuição entre outros. Com isso, surge a necessidade do conhecimento de quais variáveis podem ser adotadas para subsidiar o processo de tomada de decisão de compra (CHAVES, 2002).

Analizando a indústria agroalimentar notam-se empresas preocupadas com decisões estratégicas que resultem no aumento da sua participação no mercado, assim como da sua lucratividade. Considerando esse cenário, a inserção de ferramentas que auxiliem na tomada de decisão é de grande relevância (BENITES, 2005).

Alguns dos principais pontos da atividade econômica de uma empresa como vendas, total de investimentos, nível de emprego, produção, uso efetivo da capacidade de produção, entre outros, são considerados indicadores de desempenho tradicionais. Uma outra maneira que também permite observar o desempenho é a mensuração do efeito das decisões gerenciais sobre a produção, contratação de funcionários e serviços, investimento, compras de insumos, compras de bens, entre outros.

Sabendo-se que o desempenho depende de vários fatores como recursos humanos e produtivos, aspectos gerenciais e qualidade na prestação de serviços, além das implicações das grandes oscilações de oferta e demanda e instabilidade do mercado financeiro, as empresas estão focando suas estratégias no gerenciamento das tomadas de decisão, de forma que essas estejam voltadas para a criação de uma vantagem competitiva positiva e superior.

Com esse conhecimento, torna-se necessário que as empresas comecem a definir variáveis ou indicadores de desempenho adequados que se encaixem em sua estratégia de negócio e dentro do mercado ou setor no qual estão inseridas. O objetivo dessa estratégia é manter sua capacidade competitiva. Sendo, a gestão focada em indicadores de desempenho, um ponto de vital importância para o desempenho empresarial.

De acordo com Callado *et al.* (2007), os indicadores de desempenho são itens de grande importância quando se pretende mensurar a performance de uma empresa, juntamente com a escolha das variáveis que se encaixam melhor na representação do seu desempenho geral. Cada setor do mercado pode possuir um grupo distinto de indicadores de desempenho, visto que cada um possui suas características específicas. A definição de indicadores de medida integra uma sequência lógica de ações que desenvolvem e implementam um sistema de mensuração e avaliação de desempenho. Essas medidas precisam ser orientadas para o futuro, buscando-se a definição de objetivos que sirvam de espelho para as metas da organização. Os sistemas tradicionais de medidas de desempenho não são compatíveis com projeções de desempenho, devido ao fato da base de dados usada orientar uma análise financeira composta de valores históricos. Características de lucratividade, participação de mercado, satisfação de cliente, prazos e incertezas dos fluxos de caixa futuros, não devem ser considerados indicadores de tendência ou vetores de desempenho, pois mostram o desempenho após a ocorrência dos fatos.

Com isso, este estudo pretende responder à seguinte questão: quais os efeitos de variáveis econômicas e gerenciais no desempenho das organizações do varejo alimentar brasileiro?

Compreender como as variáveis econômicas e gerenciais, escolhidas para este estudo, afetam o desempenho do varejo alimentar, permite que as empresas tomem decisões estratégicas tendo uma base sólida de sustentação, como a pesquisa acadêmica do setor. Responder à questão de pesquisa também revela *insights* valiosos sobre o ganho de vantagem competitiva por meio de melhores práticas gerenciais e ajustes estratégicos, como planejar suas finanças de maneira mais eficaz e antecipar tendências futuras, desenvolvendo planos de ação

visando à preparação para diferentes cenários econômicos. A tomada de decisão bem fundamentada e abrangente pode aumentar a confiança de investidores e parceiros, incentivando a colaboração e a alocação de recursos.

Visto que, nos últimos anos, o setor varejista de alimentos tem enfrentado mudanças significativas em um ambiente altamente competitivo e em constante evolução. A busca pela produtividade tem se tornado uma prioridade estratégica para as empresas desse setor, que buscam maximizar sua eficiência operacional, otimizar recursos e atender às demandas dos consumidores de forma cada vez mais eficaz.

A produtividade, entendida como a relação entre a quantidade de produtos ou serviços produzidos e os recursos utilizados para sua produção, desempenha um papel crucial no desempenho econômico e na sustentabilidade das organizações varejistas de alimentos (Porter, 2004). A capacidade de produzir mais com menos recursos é um fator determinante para a competitividade e o sucesso no mercado (Slack et al., 2008).

Espera-se que os resultados desta dissertação forneçam subsídios e diretrizes para empresas do setor varejista de alimentos, gestores, profissionais e pesquisadores interessados em melhorar o seu desempenho. A compreensão de alguns dos desafios e oportunidades específicos do setor será fundamental para desenvolver estratégias bem fundamentadas e sustentáveis, capazes de impulsionar o crescimento e a competitividade nesse segmento tão importante da economia.

Em resumo, responder à pergunta sobre os efeitos de variáveis econômicas e gerenciais no desempenho das organizações do varejo alimentar brasileiro é crucial para melhorar a tomada de decisão, impulsionar a competitividade, garantir a sustentabilidade financeira e contribuir para o avanço do conhecimento na área.

1.2 Objetivo geral

Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos de variáveis econômicas e gerenciais sobre o desempenho do setor varejista de alimentos brasileiro. Para isso, foram usadas como parâmetro um conjunto de variáveis do ambiente econômico e do ambiente gerencial.

A proposta é verificar se há uma ação estratégica ideal que impacte de forma significativa nos resultados das empresas. A identificação do impacto, no desempenho das empresas, de determinadas decisões tomadas em âmbito político-econômico, assim como gerencial, também é um resultado esperado desse trabalho.

Busca-se analisar a maneira como a variação de determinados indicadores econômicos comprometem o desempenho das empresas do setor varejista de alimentos, assim como o impacto de determinadas decisões gerenciais no resultado das mesmas.

1.2.1 Objetivos específicos

Para que seja possível a execução do objetivo geral, propõe-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir indicadores de desempenho que tenham impacto relevante para as empresas integrantes do varejo alimentar brasileiro;
- b) Analisar os efeitos das principais variáveis econômicas que afetam o desempenho dos varejistas brasileiros de alimentos;
- c) Analisar os efeitos das principais variáveis gerenciais estratégicas sobre o desempenho do varejo alimentar brasileiro;
- d) Apresentar um modelo atualizado de medida de desempenho em função dos indicadores definidos como adequados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Creswell (2010), a revisão de literatura ou revisão teórica interliga o estudo que está sendo realizado a uma discussão maior e continua já existente na literatura, completando brechas e ampliando os estudos anteriores. O objetivo é compartilhar com o leitor os resultados de outros estudos que se relacionam de forma direta aquele em questão.

Neste capítulo serão apresentadas as três principais teorias que dão base e norteiam este estudo: competitividade, desempenho e produtividade.

2.1 Competitividade

Os economistas clássicos foram os primeiros a realizar abordagens teóricas referentes à obtenção de vantagens competitivas. A visão tradicional mercantilista do jogo de soma zero, onde o superávit comercial de um país é compensado pelo déficit comercial de outro país, foi contraposta por Adam Smith, que via o comércio como um jogo de soma positiva, onde todos os parceiros comerciais poderiam ser beneficiados se os países se especializassem na produção de bens sobre os quais eles tivessem vantagens absolutas. Já o economista David Ricardo, aprimorou a Teoria das Vantagens Absolutas de Smith com a Teoria das Vantagens Comparativas. Para ele, mesmo que um país não possuísse uma vantagem absoluta em um bem, ele ainda assim se beneficiaria do comércio internacional, por meio da especialização no bem em que tivesse uma menor desvantagem absoluta. Com isso, Ricardo quis dizer que os países deveriam se especializar nos bens em que tivessem maiores vantagens relativas, obtidas por meio de um baixo custo de produção (CHO; MOON, 2013).

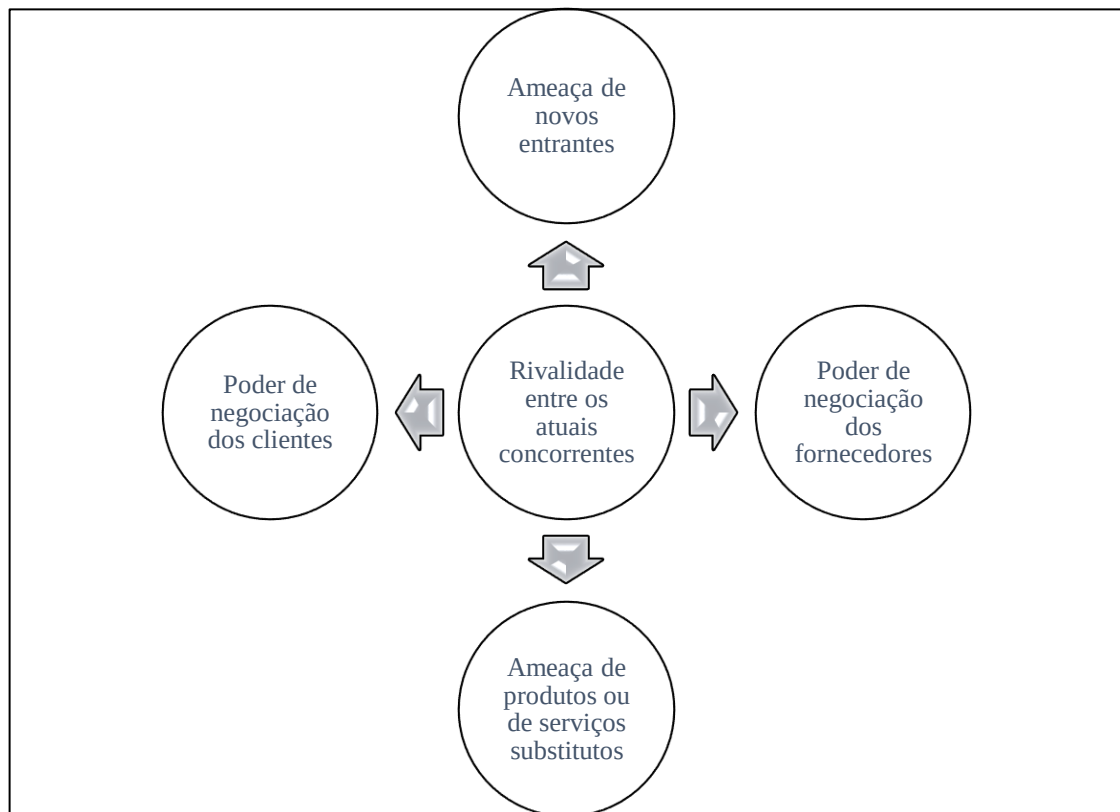
Voltando à teoria das Vantagens Absolutas de Adam Smith, esta mostrou-se vulnerável a alguns argumentos, dentre eles, a hipótese de que quando um país possui vantagem absoluta em um setor com baixa demanda mundial ou quando nem mesmo possui alguma vantagem absoluta, esse país seria prejudicado pelo livre comércio, culminando na sua exclusão do comércio internacional. A vantagem apresentada por David Ricardo, com o Princípio das Vantagens Comparativas, foi solucionar os problemas identificados na teoria de Smith, desenvolvendo um método de ajuste do balanço de pagamentos, demonstrando que os países, independentemente da estrutura de custos de sua economia, poderiam ganhar com o livre comércio (GONTIJO, 2007).

Com a evolução das relações econômicas mundiais, a competitividade foi elevada a um novo patamar, sendo considerada uma das responsáveis por manter as empresas no mercado. Esse novo cenário, fez com que as empresas passassem a focar sua atenção na geração e manutenção de sua vantagem competitiva, por meio da gestão de suas competências, adequando seus recursos, com o objetivo de aumentar sua participação no setor onde atuam, a nível local ou mesmo mundial (BATISTA, 2011).

O conceito de competitividade adotado nesta pesquisa refere-se à capacidade que uma empresa, indústria, país ou entidade tem de se destacar e se manter uma posição favorável em relação aos seus concorrentes. É uma medida de quão eficaz uma organização é na busca por vantagens e sucesso em um mercado específico (PORTER, 2009). A competitividade também pode ser avaliada em diversos níveis, incluindo micro (empresas individuais), meso (setores industriais) e macro (países ou regiões). Sendo esta pesquisa de nível micro, ou seja, analisa fatores que afetam a competitividade entre empresas de um mesmo setor e país.

Para Porter (2009), a competição pelos resultados satisfatórios, ou seja, pela lucratividade, vai além dos concorrentes tradicionais que estão no mesmo setor, ela também inclui outras quatro forças competitivas: clientes, fornecedores, novos entrantes e produtos/serviços substitutos. A estrutura de um setor é resultado da rivalidade existente quando as empresas focam nessas cinco forças, moldando as interações competitivas dentro da indústria. A figura 1 ilustra as cinco forças competitivas de Porter.

Figura 1 - As cinco forças competitivas de Porter.



Fonte: Adaptado de Porter (2009).

De acordo com Porter (2009), a ameaça de novos entrantes cria no setor uma nova capacidade e forte disposição para conquistar participação no mercado, pois pressiona preços, custos e níveis de investimento. Principalmente, se já atuam em outros mercados e estão busca de diversificação de seu leque de produtos e/ou serviços, os novos entrantes já possuem um bom recurso disponível em caixa para investimento, fato que modifica, consideravelmente, a competição no setor. Com isso, os estreantes acabam ameaçando o potencial de lucro do setor. Quando o risco for alto, as empresas já estabelecidas precisam criar estratégias como contenção de preços ou reforçar seus investimentos, visando deter os novos concorrentes. Porém, segundo Porter (2004), a ameaça de entrada em uma indústria depende das barreiras de entrada existentes, que consiste na reação das empresas já existentes no setor à ameaça de entrada de um novo concorrente. Se as barreiras forem altas, o estreante deve se preparar para uma forte retaliação dos concorrentes já estabelecidos, que estarão na defensiva.

O poder de negociação dos fornecedores consiste na força que os grandes fornecedores possuem de captar a maior parcela da criação de valor, cobrando preços altos, limitando a qualidade ou os serviços ou transferindo custos para os participantes do setor. Eles possuem

ainda o poder de limitar ou diminuir a lucratividade do setor, caso as empresas não consigam adequar seus preços aos aumentos de custos resultantes das pressões dos fornecedores (PORTER, 2009).

Quando se fala em fornecedores, geralmente, visualiza-se outras empresas, porém, segundo Porter (2004), a mão-de-obra também deve ser identificada como um fornecedor que exerce grande poder em muitas indústrias. Empregados altamente qualificados e escassos e/ou mão-de-obra com sindicatos fortemente estabelecidos, tem o poder de reter uma parte significativa dos lucros potenciais de uma indústria. Em síntese, quando a mão-de-obra é fortemente organizada ou há escassez de oferta tendo seu crescimento restringido, seu poder pode ser alto sobre o setor em questão.

O outro lado da moeda do poder dos fornecedores, é o poder dos clientes. Estes podem reter mais valor ao pressionar os preços para baixo, isso ocorre ao se exigir maior qualidade ou maior variedade de serviços oferecidos, fato que acaba aumentando os custos de produção. Os consumidores possuem a tendência de possuir maior sensibilidade aos preços se estiverem comprando produtos não diferenciados, com alto valor percebido para suas respectivas rendas e com um desempenho que não produz grande impacto. O poder de compra de atacadistas e varejistas é determinado por regras semelhantes, porém com um acréscimo. Os varejistas têm a possibilidade de ganhar muito poder de negociação em relação os fabricantes quando podem influenciar as decisões de compra dos consumidores. Por sua vez, os atacadistas podem ganhar poder de negociação se puderem influenciar as decisões de compra dos varejistas ou demais empresas que integram sua cartela de clientes (PORTER, 2009).

Todas as empresas que compõe uma indústria estão competindo com indústrias que produzem produtos substitutos. Com isso, a ameaça de produtos substitutos é uma constante em todos os setores. Os substitutos possuem o poder de diminuir os retornos potenciais de uma indústria, barrando alterações de preços. Quanto maior for a alternativa de custo-benefício ofertada pelo produto substituto, maior será a pressão exercida sobre os lucros da indústria. Se o setor não procurar estratégias para se distanciar dos seus substitutos por meio do desempenho, do marketing ou de outros meios, tanto a sua lucratividade quanto o seu potencial de crescimento serão afetados (PORTER, 2004).

A última força competitiva é a rivalidade entre os atuais concorrentes. De acordo com Porter (2009), essa rivalidade ocorre sob várias estratégias conhecidas como descontos de preços, lançamentos de novos produtos, campanhas publicitárias e melhorias nos serviços. E, assim como acontece nos outros casos de ameaça expostos anteriormente, a alta rivalidade

compromete a lucratividade do setor. A extensão do impacto da rivalidade na diminuição do potencial de lucro do setor depende da intensidade da competição e da base em que esta é desenvolvida. A competição pode adquirir efeitos desastrosos, principalmente, se girar em torno do preço, visto que batalhas de preços transferem os lucros do setor diretamente aos clientes.

É importante ressaltar que os gestores estrategistas devem ter em mente também a estrutura total do setor, e não visualizar apenas os elementos isolados das forças competitivas. Deve-se evitar confundir os atributos visíveis do setor com sua estrutura subjacente como a taxa de crescimento do setor, as tecnologias e inovações desenvolvidas, apoio do governo e, produtos e serviços complementares (PORTER, 2009).

Ao conseguir formular e implantar com eficiência uma estratégia de criação de valor, uma empresa estará competindo estrategicamente. Estratégia é um conjunto de metas e ações planejadas para explorar competências essenciais em busca da vantagem competitiva. Ao definir seu plano estratégico, a empresa faz escolhas que indicam o que a mesma pretende e o que não pretende fazer. Uma empresa consegue atingir a vantagem competitiva quando implementa uma estratégia que seus concorrentes não conseguem copiar ou mesmo consideram difícil demais para fazer igual tornando inúteis seus esforços nesse sentido (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2012).

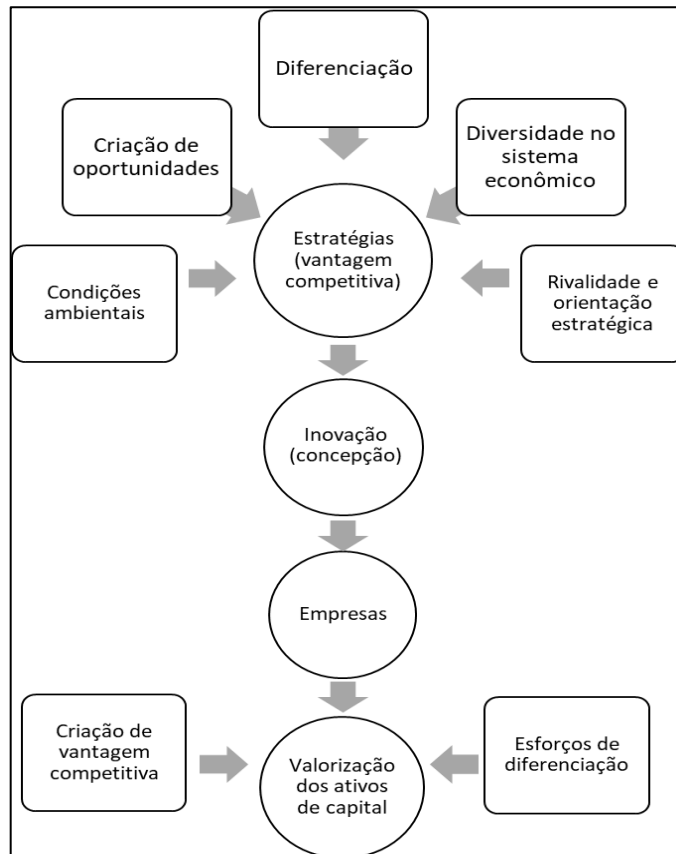
As empresas dependem da sua capacidade de adaptação às mudanças e desenvolvimento de novas estratégias para conseguir ser competitiva. Saber inovar, pensar o novo, considerando ideias e soluções ainda não conhecidas são características importantes na geração de vantagem competitiva (ROMAN *et al.*, 2012).

A inovação é um fator de grande relevância para a competitividade. De acordo com Geyik e Yildiz (2017), a inovação teve sua primeira definição pelo economista e cientista político, Joseph Schumpeter. Para ele a noção de inovação é a introdução no mercado de um novo produto de um produto ou um produto existente que o cliente ainda não conhece; início da implementação de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a disponibilidade de uma nova fonte de produtos brutos ou semiacabados; é expresso como o fato de uma empresa ter uma nova organização.

Empresas e países alcançam crescimento de longo prazo por meio da inovação. As empresas que inovam aumentam sua participação de mercado e a competitividade global de seus países. A inovação aumenta a produtividade e a satisfação do cliente enquanto reduz custos, melhorando assim as externalidades sociais e econômicas positivas. A inovação no nível

das nações e sociedades aumenta a competitividade e a prosperidade internacionais. Como enfatizou Schumpeter, a inovação avança estruturas socioeconômicas e políticas de valor agregado, eliminando ineficiências (GEYIK e YILDIZ, 2017).

Figura 2 - Modelo de concorrência e competitividade de Schumpeter.



Fonte: Adaptado de Resende e Boff (2002) *apud* Benites (2005).

Conforme apresentado na figura 2, no modelo schumpeteriano de concorrência, as empresas buscam elaborar estratégias competitivas por meio da diversificação das suas fontes de vantagem competitiva, objetivando a diferenciação de seu produto. Os fatores endógenos servem de base para a formulação das estratégias, sendo inovação o principal fator para o alcance de um desempenho superior.

Pode-se observar que a competitividade é um tema que está ligado a noções de concorrência e inovação, podendo ser compreendida como o agrupamento de estratégias, internas e externas, desenvolvidas pela empresa tendo como base a observação da concorrência do setor industrial em que se encontra.

Assim como os fatores apresentados anteriormente, o processo de globalização por ter ampliado os mercados, quebrando as barreiras existentes aos fluxos de bens e serviços, por

consequência também acabou alterando o ambiente institucional em que as empresas se acostumaram a atuar. O crescimento da competição global fez com que fatores como disponibilidade e preço dos insumos, assim como qualidade e custos dos serviços locais, impactassem diretamente na competitividade das empresas. Além disso, o crescimento da internacionalização das empresas teve como consequência o aumento da concorrência em todo o mundo, o que levou a evolução das fusões e aquisições, que passaram a ser vistas como respostas estratégicas das empresas ao surgimento do novo cenário institucional e concorrencial que veio à tona com a globalização. Essa evolução teve como consequência o surgimento das megacorporações, da concentração produtiva e da elevação das escalas mínimas de produção em diversos setores (MARTINS SENHORAS, 2013).

2.2 Desempenho

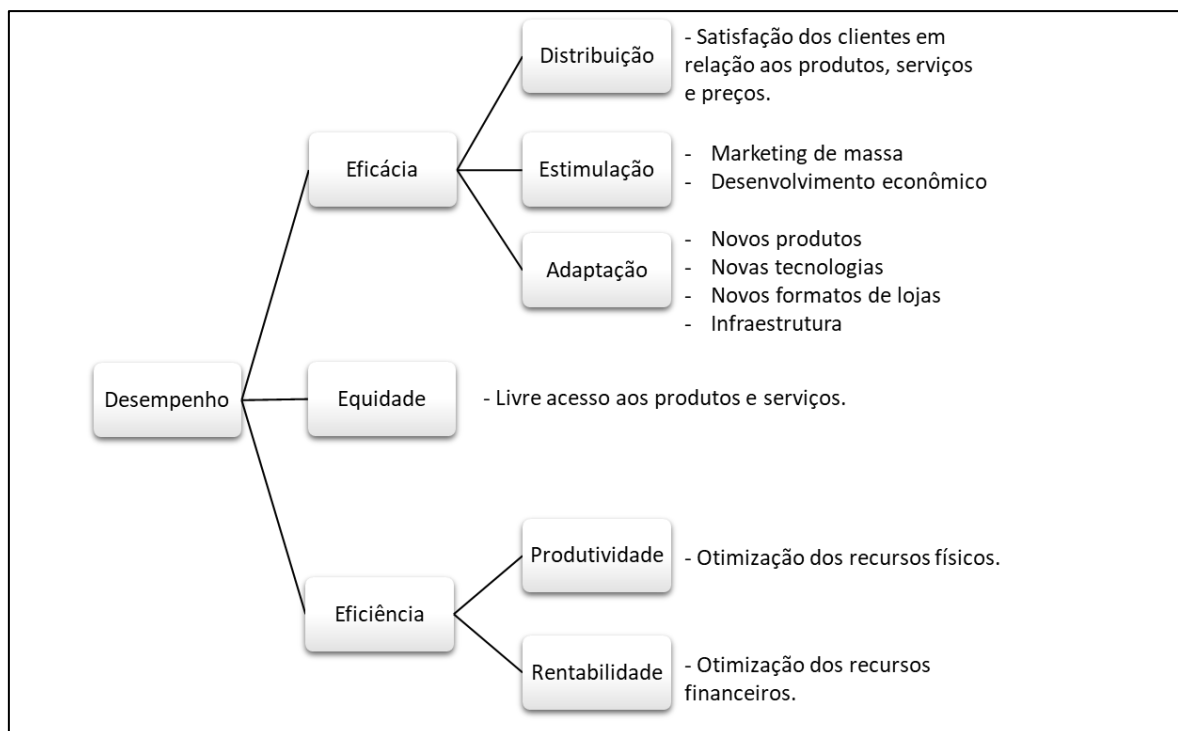
O estudo do desempenho na área dos negócios deu um grande salto a partir da obra *Princípios da Administração Científica* de Frederic Winslow Taylor, no ano de 1911. Além de definir os quatro princípios fundamentais da administração científica (planejar, organizar, direcionar e controlar), sua obra abordou também os estudos dos tempos e movimentos, e divisão do trabalho. Todos esses aspectos estavam voltados, principalmente, ao alcance de melhores desempenhos organizacionais.

O desempenho organizacional é um conceito complexo e de múltiplas facetas, que não aceita uma concepção simplista. Devido a esse fato, torna-se um desafio organizar as diferentes perspectivas de desempenho em um todo integrado e consistente. Como não há um consenso sobre qual definição é melhor ou quais critérios devem ser utilizados para o julgamento das definições, tendo em vista ainda que cada medida de desempenho tem suas limitações, é adequado que se use uma multiplicidade de abordagens. O desempenho pode ser abordado por meio de temas como: sobrevivência, medidas contábeis, perspectiva de múltiplos *stakeholders*, medidas de valor presente, comparação das vantagens e desvantagens entre os indicadores financeiros e os operacionais, uso de pontos de referência tanto internos (entradas e resultados estratégicos) quanto externas (concorrentes, clientes, outros *stakeholders*), entre outros (CARNEIRO, 2005).

De acordo com Brandão *et al.* (2012), o conceito de desempenho está ligado aos resultados alcançados por uma organização em certo período, expressando a ideia de ação para alcance de objetivos. O desempenho pode ser avaliado por meio de indicadores, que são

parâmetros quantificáveis, ou seja, variáveis mensuráveis que possuem a função de indicar o nível de desenvolvimento desejável para a empresa ou parte dela. Associa-se ao indicador, o conceito de meta, que constitui um padrão ou referência a ser alcançada num futuro próximo. O desempenho organizacional é medido ao se comparar os resultados obtidos pela empresa, com as metas previamente estipuladas para cada indicador. Muitos critérios de desempenho podem ser usados para a escolha dos indicadores e metas como lucratividade, produtividade, qualidade e satisfação do cliente, que são os critérios normalmente utilizados.

Figura 3 – Modelo de desempenho para o varejo.



Fonte: Adaptado de Sproesser (1999) *apud* Benites (2005).

A figura 3 propõe um modelo de desempenho aplicado ao comércio varejista. O modelo proposto para a definição de desempenho, expõe que a fatores e agentes externos influenciam na performance, além de variáveis que somam os esforços com inovações em processos produtivos e tecnológicos, fatores do ambiente econômico (mercado) e fatores internos a empresa.

O modelo proposto evidencia que o desempenho pode ser medido por meio de três dimensões: eficácia, igualdade e eficiência. Para se alcançar a dimensão da eficácia, deve-se observar a distribuição, ou seja, como está a satisfação dos clientes em relação aos produtos, serviços e preços nos locais de sua exposição; a estimulação, que designa as estratégias de

marketing de acordo com o desenvolvimento econômico do país; e a adaptação, que está relacionada a inovação, que por sua vez engloba a criação de novos produtos, tecnologias, formatos de lojas e investimentos em infraestrutura. Em relação à igualdade, esta refere-se a acessibilidade a todos os segmentos de consumidores, ou seja, a verificação se o produto está conseguindo alcançar todo o seu público-alvo da maneira como pretendida pela empresa. Por fim, a dimensão da eficiência que também é subdividida em produtividade, alvo deste estudo, que denota a otimização dos recursos físicos e será mais detalhada no próximo subitem deste capítulo; e rentabilidade, que denota a otimização dos recursos financeiros das empresas.

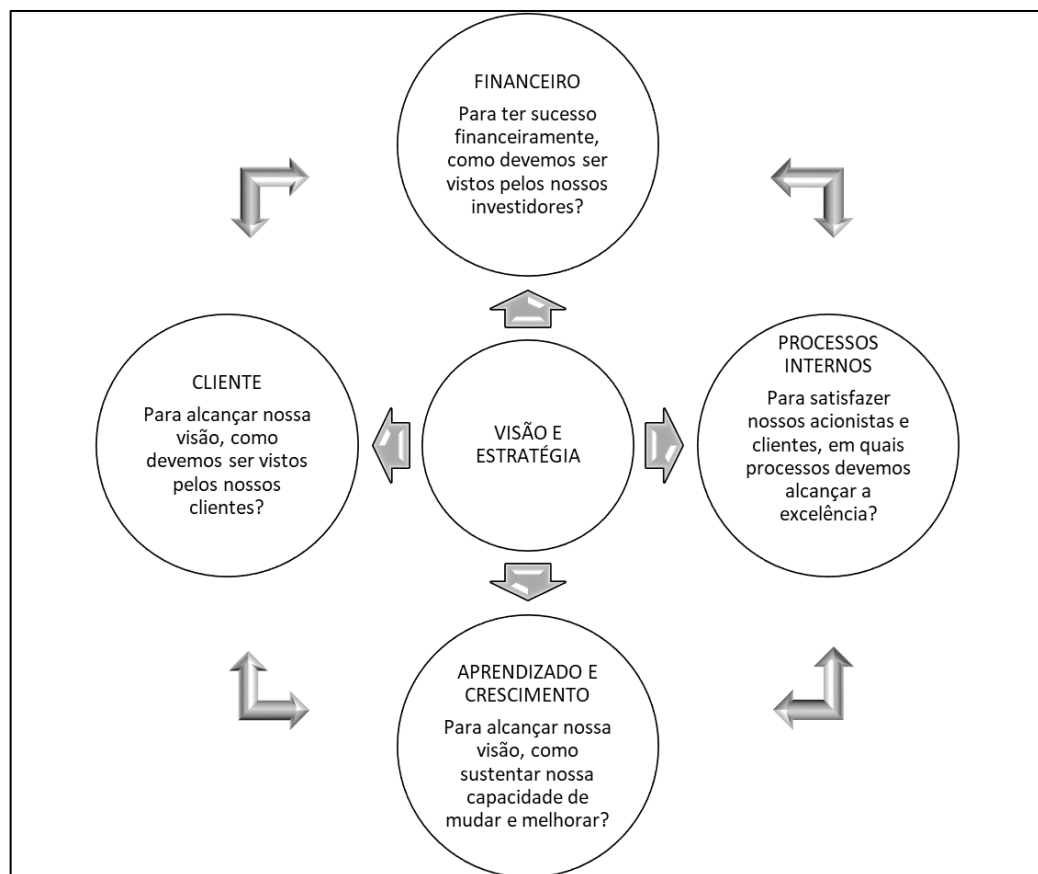
A busca pelo aprimoramento do desempenho é constante, com isso alguns autores propõe a utilização de ferramentas que tenha a função de equilibrar a definição de indicadores e metas em diferentes perspectivas. Essa é o caso da ferramenta denominada *Balanced Scorecard* (BSC), sendo este um método que tem como objetivo traduzir as estratégias organizacionais em objetivos, medidas e ações, sendo organizados em quatro perspectivas para a medição de desempenho organizacional: financeira, clientes, processos internos e, aprendizado e crescimento.

Segundo Kaplan e Norton (1997), a criação do BSC remonta a 1990, sendo motivada pela crença de que os métodos existentes à época estavam tornando-se obsoletos. A ferramenta do *Balanced Scorecard* reflete o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazos, medidas financeiras e não-financeiras, indicadores de tendências e ocorrências e entre perspectivas internas e externas de desempenho. Esse sistema de gestão estratégica representa a missão e a estratégia das empresas num amplo grupo de medidas de desempenho que servem de suporte para um sistema de medição e gestão estratégica. O BSC permite que as empresas acompanhem o desempenho financeiro, monitorando, ao mesmo tempo, o progresso na construção de capacidades e na aquisição dos ativos intangíveis necessários para o crescimento futuro.

A seguir, a figura 4 ilustra as quatro perspectivas de desempenho do BSC. A perspectiva financeira é importante, pois resume as consequências econômicas imediatas de decisões tomadas. Essa medida de desempenho indica se a implementação e execução da estratégia da empresa está contribuindo para o crescimento dos resultados financeiros. Os objetivos financeiros são ligados à lucratividade (receita operacional, retorno sobre o capital empregado ou valor econômico agregado). A perspectiva do cliente permite que a empresa identifique seus segmentos de clientes e mercado com os quais competirá, assim como suas medidas de desempenho nesses segmentos-alvo. Essa perspectiva engloba várias medidas de sucesso de uma estratégia, entre elas, a satisfação do cliente, a retenção de clientes e a

participação em contas (clientes) nos segmentos-alvo, devendo incluir também, medidas específicas de propostas de valor a serem oferecidas pela empresa. A perspectiva dos processos internos permite a identificação dos processos internos críticos, ou seja, que terão maior impacto na satisfação dos clientes e na execução dos objetivos financeiros das empresas, nos quais a esta precisa alcançar a excelência. Esses processos permitem que a empresa atraia e retenha clientes por meio de uma proposta de valor adequada, assim como, satisfaça seus investidores com grandes retornos financeiros. Por último, a perspectiva do aprendizado e crescimento que atua sobre elementos que a empresa precisa examinar para gerar crescimento e melhoria no longo prazo. Os indicadores que são considerados nessa perspectiva são o clima organizacional, competências dos funcionários, retenção de funcionários qualificados, entre outros.

Figura 4 – As perspectivas de desempenho do *Balanced Scorecard*.



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1997).

Para Slack *et al.* (2008), todas as operações produtivas precisam de alguma forma de medida de desempenho para iniciar a sua evolução. Medida de desempenho é o processo de

quantificar uma ação, onde medida é o processo de quantificação e desempenho é derivado das decisões tomadas pela gestão.

Existem cinco objetivos de desempenho: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Esses objetivos são as dimensões do desempenho global que satisfazem aos clientes. O objetivo qualidade se traduz em fazer as coisas da maneira correta, porém o “certo” varia de acordo com o tipo de operação a ser executada. Sendo a parte mais visível uma operação, é algo que o consumidor julga de maneira fácil, sendo um grande influenciador sobre a satisfação ou insatisfação do mesmo. A velocidade é traduzida no tempo de espera do cliente para receber seus produtos e serviços. A rapidez na entrega enriquece a oferta, pois quanto mais rápido, os produtos estiverem disponíveis para o consumidor, maior a probabilidade de que este os compre. O objetivo confiabilidade significa fazer as coisas como prometido, dentro do tempo esperado pelos clientes, estando de acordo com suas expectativas. Esse objetivo só pode ser julgado após a sua execução, pois ao selecionar um serviço pela primeira vez, o consumidor não possui referências anteriores, porém com o decorrer do tempo a confiabilidade pode se tornar o mais importante objetivo, devido aos impactos negativos e transtornos que a sua falta pode gerar para os clientes, acarretando em experiências de consumo negativas. O objetivo flexibilidade é traduzido como a capacidade da empresa em conseguir mudar sua operação, adequando a mesma de acordo com a demanda do mercado. Essa mudança ou adequação pode ser alterar o que a operação faz, como faz ou quando faz. O último objetivo a ser analisado é o custo. Quando a empresa concorre diretamente em preço, o custo será seu principal objetivo de produção, visto que possuem uma relação diretamente proporcional. Porém, mesmo empresas que não possuem o preço como ponto de concorrência, também têm interesse em manter seus custos baixos, visto que o custo possui uma relação inversamente proporcional aos seus lucros.

2.3 Produtividade

Em seu livro “A vantagem competitiva das nações” de 1993, Michael E. Porter, um dos principais autores do tema competição, diz que todo país procura proporcionar um padrão de vida elevado e em crescimento aos seus cidadãos, porém deve-se abandonar a ideia da “nação competitiva” como sinônimo de prosperidade econômica. Para ele, a capacidade competitiva de um país depende de sua produtividade, ou seja, o modo como seus recursos nacionais, como trabalho e capital, são empregados. A principal responsável pelo padrão de vida de uma nação é a produtividade, sendo esta a base da renda nacional *per capita*.

O início da preocupação com a produtividade aconteceu em 1903 com a obra *Shop Management* de Frederick Winslow Taylor, fundador da Teoria de Administração Científica. O livro contém um estudo sobre técnicas de racionalização do trabalho, por meio do denominado Estudo de Tempos e Movimentos (CHIAVENATO, 2016).

A Escola de Administração Científica relata que as primeiras análises e explicações teóricas para o conceito de produtividade vieram a partir das argumentações feitas por Taylor, que tratava exclusivamente do desempenho do trabalho manual, onde a remuneração da força de trabalho era dada somente em função da produtividade. Com a evolução dos pensamentos administrativos, mais variáveis foram incluídas na mensuração da produtividade, ampliando assim, o escopo conceitual do termo produtividade (CHIAVENATO, 2016).

Segundo Macedo (2012), as empresas podem ter problemas para o alcance do sucesso ou até mesmo conseguir sobreviver no mercado, sem ter uma alta produtividade ou sem conseguir que seu processo produtivo seja eficiente. A gestão da produtividade é composta por três estratégias:

- a) Medir a produtividade da empresa;
- b) Identificar e analisar os elementos que dificultam o desenvolvimento da produtividade;
- e
- c) Definir e aplicar propostas de resolução dos elementos impeditivos da produtividade.

A produtividade é normalmente percebida como uma medida de eficiência do processo de produção de uma empresa, em lugar do seu processo produtivo. O processo produtivo de uma empresa, não se restringe ao seu processo de produção, sendo apenas uma de suas etapas. O processo de produção refere-se à transformação física de bens e serviços intermediários em bens e serviços produzidos pela empresa. O processo produtivo, por sua vez, está relacionado à capacidade da empresa de gerar “produto” ou de agregar valor (MACEDO, 2012).

A definição de produtividade geralmente está relacionada como sendo uma proporção de uma medida de volume de saída (*outputs*) para uma medida de volume de uso de insumos (*inputs*) (OECD, 2001).

Nos anos 2000, o PIB brasileiro cresceu em uma velocidade muito superior em comparação a década anterior. De 1990 a 1999, o PIB cresceu 2,3% ao ano, já de 2000 a 2009, o crescimento anual chegou a 3,2%. Porém, foi no período de 2003 a 2008 que houve o ciclo de desenvolvimento mais relevante, quando o PIB crescer a uma taxa de 4,8% ao ano, retornando a taxa de 3,4% ao ano, dentre 2009 a 2013 (DE NEGRI e CAVALCANTE, 2014).

O aumento da renda média dos trabalhadores contribuiu em, aproximadamente, 30% na redução da desigualdade entre 2004 a 2006. O salário mínimo passou de R\$ 151,00, em abril de 2000, para R\$ 678 em 2013, isso significa um crescimento de, aproximadamente, 350%, muito superior aos 127% de aumento do IPCA. O ganho real observado no salário mínimo pode ter se espalhado para o restante do mercado de trabalho, o que consequentemente contribuiu para a ampliação do mercado de consumo doméstico (DE NEGRI e CAVALCANTE, 2014).

Os dados apresentados anteriormente demonstram o impacto das mudanças das variáveis econômicas, selecionadas para este estudo, causam na economia do país e, consequentemente, na produtividade do mesmo.

Segundo De Negri e Cavalcante (2014), os indicadores de produtividade são utilizados para medir a eficiência com que a indústria transforma os insumos em produtos e serviços finais, isso é feito por meio da razão entre medidas de produção e medidas de insumos. No entanto, alguns indicadores de produtividade acabam refletindo outros fatores que têm ligação com a atividade econômica, sendo fundamental a sua interpretação de forma mais atenta. Existem muitos indicadores e técnicas possíveis para a realização da análise do comportamento da produtividade, tanto as parciais como produtividade do trabalho ou do capital, quanto as multifatores, como a Produtividade Total dos Fatores (PTF). Além das medidas fundamentadas em fronteiras de produção como o *Data Envelopment Analysis* (DEA), entre outras.

Kumar e Korande (2000), elaboraram um modelo que utiliza informações de vendas para explicar o desempenho com impactos do ambiente do varejo. Já Amato e Amato (2004), elaboraram um modelo que demonstra as variações no lucro na indústria varejista, representado pela seguinte equação 1:

$$\text{Lucro} = f(\text{efeitos estratégicos; efeitos do ambiente do mercado; clima econômico geral}) \quad (1)$$

São diversas as contribuições na literatura para a medição da produtividade. Para Gold (1973), a produtividade pode ser medida pelo capital, o cálculo considera que a lucratividade da empresa é medida pelas saídas totais em relação às entradas totais. A equação desenvolvida pode ser demonstrada conforme seguem, equações 2 e 3:

$$\text{Lucratividade} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Investimento}} \quad (2)$$

$$\text{Produtividade do Capital} = \text{Lucratividade} \quad (3)$$

De acordo com Benites (2005), ao se estudar de forma mais profunda a produtividade e suas formas de mensuração, percebe-se que a motivação dos pesquisadores é a procura por um método sistêmico que consiga combinar o desempenho da empresa com o seu planejamento estratégico, estruturas de custos e índices de produtividade, com o intuito de obter um procedimento que consiga representar de forma satisfatória o comportamento produtivo da empresa, além de servir como ferramenta de tomada de decisão estratégica, para futuras ações.

3 APRESENTAÇÃO DO MODELO DE PRODUTIVIDADE

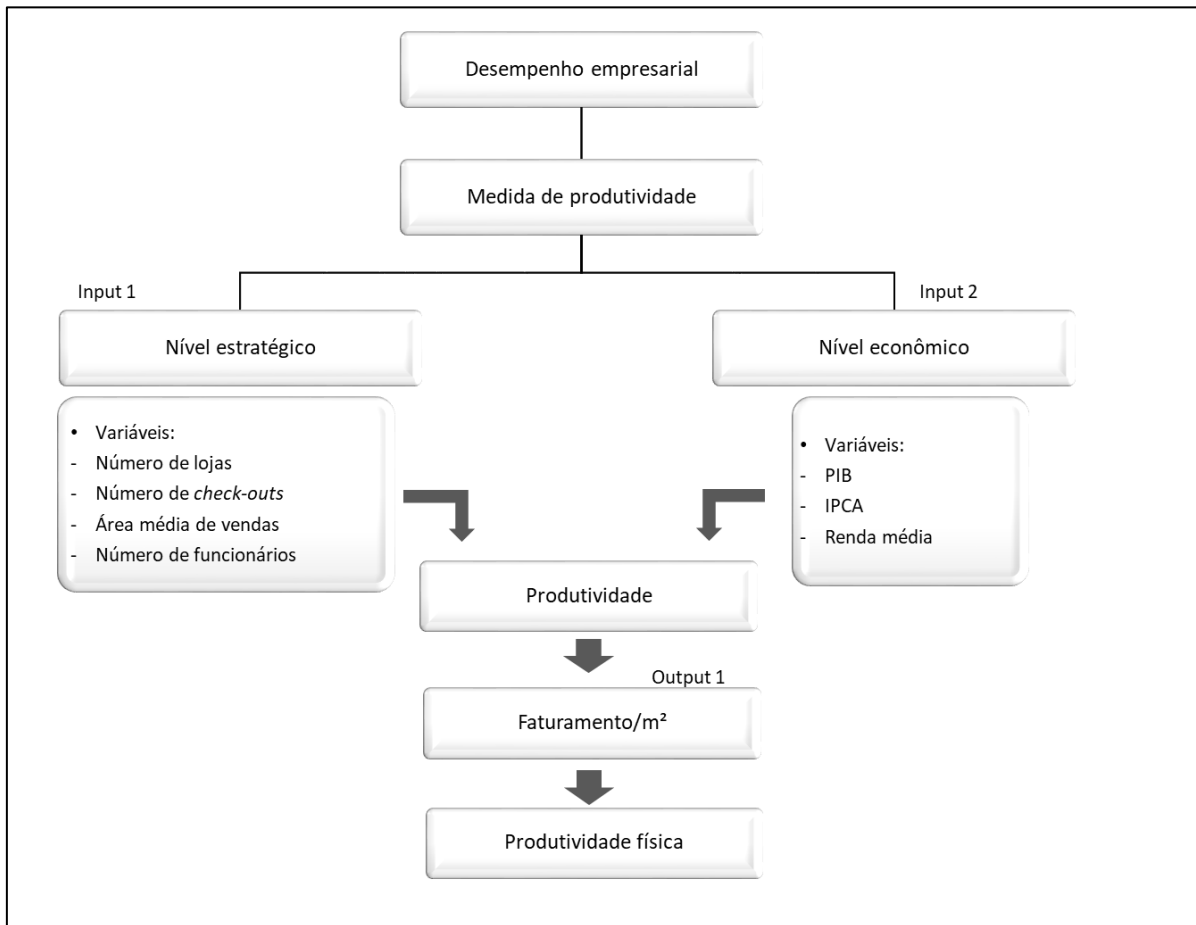
Na pesquisa em administração e em alguns outros campos de negócio, o termo modelo é usado para representar fenômenos por meio do uso da analogia. O modelo se diferencia da teoria, pois ele tem o papel de representar, enquanto a teoria explica. Os modelos possibilitam que os pesquisadores e gerentes identifiquem condições presentes ou futuras das suas decisões estratégicas. O objetivo de um modelo é aumentar o entendimento, capacidade de previsão e controle da empresa sobre as complexidades do ambiente em que ela se encontra. Os modelos podem ser estáticos, representando um sistema em um determinado ponto no tempo, ou dinâmicos, representando a evolução de um sistema ao longo do tempo, como é o caso deste estudo. Os modelos também podem ser desenvolvidos com o uso de raciocínio indutivo ou dedutivo, proporcionando conclusões integrais e exatas sobre decisões empresariais. No caso dessa pesquisa, será usado o raciocínio dedutivo que serve para criar conclusões específicas derivadas de premissas gerais (COOPER e SCHINDLER, 2011).

Medir a produtividade do varejo é uma tarefa complexa por existirem muitas variáveis que influenciam diretamente o desempenho das empresas. O modelo desenvolvido para a produtividade no varejo de alimentos possui dois níveis de medidas, o estratégico e o econômico. O nível estratégico compõe-se por um grupo de variáveis gerenciais, procurando exprimir a capacidade produtiva com que um produto/serviço é entregue ao consumidor. O nível econômico é composto pelas variáveis ambientais que busca saber as implicações na produtividade do setor. A função que será utilizada por este estudo para expressar a produtividade do setor varejista de alimentos é mostrada na equação 4, a seguir:

$$\text{Faturamento}/m^2 = f(\text{variáveis estratégicas, variáveis econômicas}) \quad (4)$$

A figura 5 apresenta o modelo de produtividade para o varejo alimentar proposto neste trabalho, onde o desempenho empresarial é resultado da ponderação dos níveis de indicadores de produtividade. As variáveis definidas para compor o nível estratégico foram o número de lojas, número de *check outs*, área média de vendas e número de funcionários, pois devido às pesquisas anteriores, estas demonstram capacidade de proporcionar respostas gerenciais com as quais a empresa responde às necessidades do mercado.

Figura 5 – Modelo de produtividade para o varejo alimentar.



Fonte: Adaptado de Benites (2005).

Já para o nível econômico foram escolhidas as variáveis Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Preços ao Consumidor Ampliado (IPCA) e renda média da população, pois estas incidem diretamente sobre a intenção de consumo, e por consequência, no aumento da produtividade das empresas.

A transformação das variáveis independentes (*inputs*) no resultado esperado (*output*), tem como finalidade definir o faturamento por m² como medida de produtividade adequada para o varejo alimentar. De acordo com Sproesser (1999) *apud* Benites (2005), dependendo das variáveis consideradas, muitas relações de eficiência podem ser obtidas. Dentre as relações de eficiência mais usadas no setor do varejo estão o faturamento por número de funcionários, por m² de área de venda e por ativos totais.

Este estudo sugere que o desempenho empresarial seja determinado por uma medida de produtividade derivada de variáveis estratégicas e econômicas.

3.1 Descrição das variáveis

A pesquisa bibliográfica realizada sobre o tema em estudo proporcionou base para a escolha das variáveis que compõe o modelo proposto de produtividade para o varejo de alimentos. Buscou-se uma explicação teórica relevante para cada variável utilizada no modelo de mensuração da produtividade.

Em um universo de n variáveis, utilizou-se como critério a conveniência, visto a dificuldade de se obter dados relacionados a séries temporais sem grandes rupturas e que contenham informações de relevância para o estudo em questão.

A base de dados utilizada para compor as informações relativas ao grupo de variáveis estratégicas, foram obtidas por meio do *ranking* das 500 maiores empresas nacionais do setor varejista de alimentos brasileiro divulgadas pela Associação Brasileira de Supermercados - ABRAS. Sendo os dados disponibilizados por meio de uma revista de periodicidade anual, esse estudo selecionou informações compreendidas entre os anos de 2013 a 2019.

Já as informações relacionadas ao grupo de variáveis econômicas, foram obtidas por meio dos endereços eletrônicos dos órgãos gestores da economia nacional. Na sequência, segue a descrição de cada variável incluída no modelo proposto de produtividade.

3.1.1 Variável dependente

Faturamento por área total de venda (m^2)

O faturamento por área total de venda/ m^2 é a variável que representará a medida de produtividade. O faturamento por m^2 expressa o conceito de produtividade por meio das relações entre as variáveis envolvidas, utilizando o conceito de função. Com isso, temos a produtividade como uma função das variáveis estratégicas e econômicas, ou seja, a produtividade depende exclusivamente do comportamento das variáveis envolvidas na relação.

3.1.2 Variáveis explicativas estratégicas

O poder sobre as tomadas de decisão estratégicas relativas a sua produção, pertence às empresas. Os ativos de produção podem ser lidos sob a forma de variáveis que, nesse estudo, assumem a responsabilidade de quantificar o comportamento das empresas do varejo alimentar

brasileiro. Com isso, as variáveis apresentadas como estratégicas são aquelas que dependem, exclusivamente, da tomada de decisão da empresa, cabendo somente a ela essa responsabilidade.

As variáveis estratégicas a serem utilizadas nessa pesquisa são apresentadas a seguir.

Número de *check-outs*

A variável número de *check-outs* refere-se ao nível de serviço oferecido, podendo ser um indicador de eficiência, e com isso, um elemento da produtividade. Supõe-se que se o número de *check-outs* estiver abaixo do esperado em relação ao tamanho da loja, o tempo de espera dos consumidores aumenta consideravelmente, afetando, com isso, o custo de oportunidade para os mesmos.

Área média de vendas

Esta variável representa o posicionamento da empresa, podendo significar a sua condição competitiva, sendo uma questão em frequente discussão no varejo, por ser uma variável que impacta na produtividade das empresas desse setor (MORGENSTEIN e STRONGIN, 1992).

Com base na teoria pesquisada para a elaboração desse estudo, esta variável é diretamente proporcional à produtividade das empresas. Isso significa que quanto maior a área média de vendas, maior a disponibilidade de serviços e produtos oferecidos aos consumidores, aumentando assim a produtividade da empresa.

Número de lojas

Essa é uma variável pura, pois ela não é obtida como sendo o resultado de uma transformação, sendo um fato, ou seja, o número total real de lojas de cada empresa escolhida para o estudo. De modo semelhante à variável descrita anteriormente, o número de lojas expressa o tamanho da empresa e foi inserida nesta pesquisa com base na literatura estudada e por seu impacto na produtividade das empresas.

Número de funcionários por área média de venda/m²

O número de funcionários demonstra o nível de serviço oferecido, sendo também um dos principais fatores na determinação da produtividade das empresas. Segundo Morgenstein e Strongin (1992), esse é um indicador conveniente para o cálculo da produtividade.

3.1.4 Variáveis explicativas econômicas

Existem muitos fatores que integram o ambiente competitivo que influenciam diretamente o desempenho das empresas, porém estão fora do domínio destas. Sendo assim, as empresas precisam adaptar-se às condições impostas pelo ambiente competitivo para que seu desempenho seja relevante, mesmo em condições adversas. A seguir, serão apresentadas as variáveis econômicas que serão usadas no modelo de produtividade para o varejo alimentar proposto por este estudo.

Produto Interno Bruto - PIB

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de toda a produção de bens e serviços finais produzidos por um país, demonstrando o comportamento econômico ocorrido num determinado ano. O IBGE, por meio do Sistema de Contas Nacionais (SCN), é responsável pelo acompanhamento do desempenho do PIB e será a fonte consultada para obtenção dos valores para compor a base de dados deste estudo.

A inclusão desta variável no modelo, tem a intenção de verificar o impacto do comportamento da economia nacional, de um modo geral, no desempenho da indústria do varejo alimentar.

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA

O Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) é o responsável pelo estudo contínuo e sistemático do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). O IPCA tem a finalidade de medir a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias. Esse índice de preços

tem como unidade de coleta estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, concessionária de serviços públicos e internet e sua coleta compreende, em geral, do dia 01 a 30 do mês de referência.

A população-objetivo do IPCA abrange as famílias com rendimentos de 1 a 40 salários mínimos, qualquer que seja a fonte, residentes nas áreas urbanas das regiões de abrangência do SNIPC, sendo: regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, além do Distrito Federal e dos municípios de Goiânia e Campo Grande.

Os dados desta pesquisa, referentes ao IPCA, tiveram como fonte o IBGE (2019).

Renda média da população

A renda média da população possui grande importância para a economia de um país, devido ao seu impacto no perfil de consumo e a quantidade de produtos consumidos pela grande maioria da população. O aumento dessa variável, pode estimular o mercado de consumidor. Com isso, analisar o efeito econômico do salário mínimo num modelo de medida de produtividade, possui grande importância no contexto produtivo.

Para este estudo, decidiu-se pela utilização dos valores da renda média da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Essa escolha teve como fundamento o nível de concentração de indústrias e empregos nessa região, além da mesma servir como parâmetro de comparação com as demais regiões do país.

Os dados da série histórica com os valores da renda média da região metropolitana de São Paulo foram obtidos, via digital, junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

3.2 Hipóteses relativas ao modelo proposto

De acordo com Creswell (2010), uma alegação de conhecimento acontece quando os pesquisadores começam um estudo com certas hipóteses sobre como ele ocorrerá e qual será o seu resultado, assim como quais serão os aprendizados decorrentes dele.

A produtividade do varejo alimentar pode ser medida pela variedade de serviços oferecidos por esse setor, havendo a crença de que a satisfação dos consumidores é diretamente

proporcional a quantidade de serviços oferecidos por esse tipo de comércio. Com isso, esse estudo busca responder às seguintes hipóteses:

H1: Quanto maior a área média das lojas disponibilizada pelas empresas, maior a oferta de produtos e, conseqüentemente, maior a produtividade.

Um importante diferencial no momento da venda é a imagem percebida pelo consumidor, quanto maiores forem os diferenciais competitivos, maiores serão os resultados alcançados. Com isso, a procura por elementos que competitivos positivos, capazes de gerar destaque no mercado, tornou-se uma busca constante dentre as empresas.

Exemplos da importância da exposição massiva de uma marca, como estratégia de consolidação no mercado, são aquelas que já se tornaram sinônimo do próprio segmento em que atuam. Podendo-se inferir com isso que quanto maior a exposição da imagem de uma empresa, maior a sua produtividade.

H2: Quanto maior o número de serviços oferecidos, maior será o faturamento/m².

H2a: Quanto maior o número de funcionários/m², maior a produtividade.

H2b: Quanto maior o número de *check-outs*/m², maior a produtividade.

Os consumidores desenvolvem novos desejos de forma diretamente proporcional aos avanços tecnológicos e inovações inseridas no mercado por meio do lançamento de novos produtos. Como a tecnologia está se desenvolvendo de forma cada vez mais rápida, os consumidores também aumentam seus desejos por produtos e serviços necessários para o seu bem-estar. Sabendo-se disso, a capacidade das empresas de conseguir atender ao maior número possível de desejos e necessidades de seus consumidores, também está relacionada com o aumento de sua produtividade.

H3: Quanto maior o número de lojas da empresa, maior o faturamento/m².

A capacidade produtiva de um país é refletida pela riqueza produzida pelo mesmo, assim como a sua capacidade em atender às demandas dos consumidores. Considerando que o tamanho da demanda por produtos, por parte da indústria de transformação, é determinado pelos

consumidores, quanto maior o consumo, maior a riqueza produzida por um país, culminando em maior produtividade.

H4: Quanto maior a riqueza total produzida por um país (PIB), maior a produtividade das empresas.

A definição de um país desenvolvido economicamente está associada às condições e a qualidade de vida da população. Assim, o conceito de desenvolvimento procura refletir se a quantidade produzida de bens está sendo suficiente para atender às necessidades da população. Sendo importante ressaltar que a satisfação das necessidades por meio da disponibilidade e aquisição de bens, gira em torno da variável renda.

H5: Quanto maior a renda familiar da população, maior as suas despesas com alimentação, causando aumento nas vendas das empresas, refletindo também em sua produtividade.

H6: Quanto menor a inflação (IPCA), maior o poder de compra dos consumidores, ocasionando no aumento da produtividade das empresas do setor varejista de alimentos.

A valorização da moeda de um país reflete o seu nível de competitividade externa. A abertura de mercado é um ponto importante quando se pensa no poder de compra dos consumidores, sendo que com a moeda valorizada, o poder de compra dos consumidores aumenta.

4 METODOLOGIA

Esta dissertação é direcionada à solução de problemas relacionados à tomada de decisão gerencial. De acordo com Cooper e Schindler (2011), os pesquisadores recebem demandas para responder problemas que os gerentes deveriam solucionar. Com isso, a pesquisa aplicada tem ênfase prática na solução de problemas. Esse tipo de pesquisa é conduzido para revelar respostas a questões específicas relacionadas à ação, desempenho ou necessidades políticas. Seja um problema negativo ou positivo, como uma oportunidade de aumento dos lucros, a pesquisa aplicada é direcionada à tomada de decisões gerenciais imediatas.

Para Lakatos e Marconi (2003), o processo investigatório é composto por três momentos. O primeiro momento é a descoberta do problema, que geralmente surge da discussão entre as expectativas e teorias existentes. O segundo momento acontece quando há uma proposta de solução ao problema descoberto, consistindo em uma nova teoria, na forma de proposições passíveis de teste. O terceiro e último momento é o teste de falseamento, ou seja, as tentativas de contestar aquilo que foi descoberto, testando por meio da observação e da experimentação.

Buscando avaliar o efeito de determinadas variáveis sobre o desempenho das empresas do setor varejista de alimentos brasileiro, esta pesquisa utilizou o método hipotético-dedutivo.

4.1 Base de Dados

Para Cooper e Schindler (2003), o primeiro passo a ser dado em um estudo exploratório é a investigação em dados secundários, sendo estes, os dados conseguidos por terceiros com seus próprios objetivos. Segundo os autores, dados de fontes secundárias ajudam na decisão do que se deve fazer, sendo um recurso valioso para a geração de hipóteses.

Esta pesquisa utilizou uma base de dados secundária fornecida pelas ABRAS em seu ranking anual das maiores empresas do setor varejista de alimentos brasileiro, por meio da sua revista denominada SuperHiper, sendo esta, e por consequência seus dados, exclusivos para as empresas integrantes do setor, que pagam uma anuidade à associação.

4.2 Universo de pesquisa e amostra

Segundo Hair *et al.* (2005), estudos longitudinais utilizam uma amostra para descrever elementos administrativos. Os dados longitudinais descrevem elementos ao longo do tempo, ou seja, os dados são coletados das mesmas unidades de amostra em diversos pontos no tempo representando uma série temporal de observações, permitindo com isso a identificação de tendências.

O número total de empresas estudadas pela ABRAS na base de dados analisada é de 500 (quinhentas) empresas, integrantes do comércio varejista de alimentos brasileiro, sendo este o universo deste estudo.

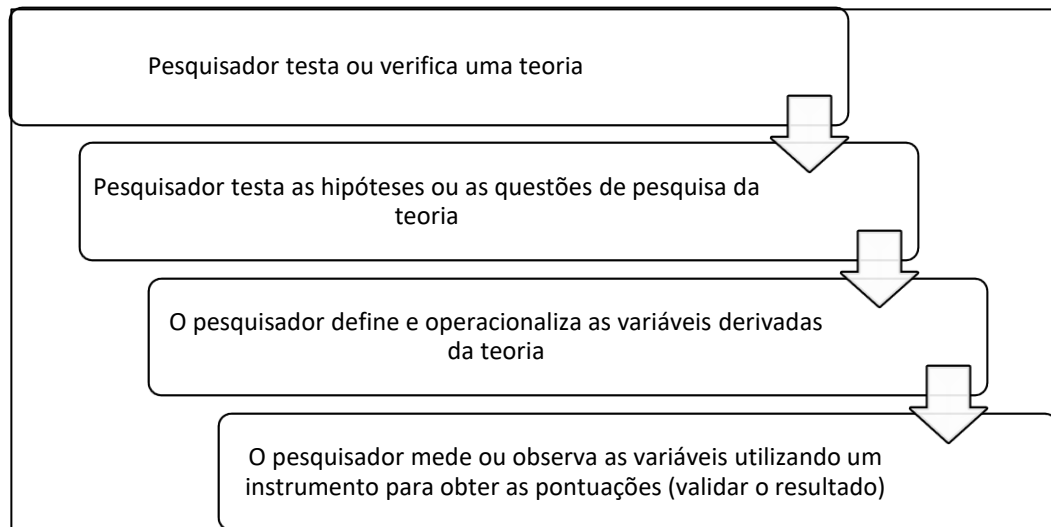
A população utilizada neste estudo envolveu uma amostra de 200 (duzentas) empresas (do universo disponível) que integram o ranking de desempenho do setor do varejista de alimentos no Brasil, de acordo com os dados coletados. A princípio, o planejamento do recorte temporal seria de dez anos de 2009 a 2018. Porém, devido à falta de dados referentes ao ano de 2012, o que causaria uma ruptura na sequência, assim como alguns dados faltantes nos outros anos, optou-se pela escolha do período de 7 (sete) anos, de 2013 a 2019.

4.3 Método hipotético-dedutivo

Segundo Lakatos e Marconi (2003), o método científico tem início com um problema, ao qual é oferecida uma solução provisória, culminando na crítica dessa solução com o objetivo de eliminar os erros. Esse é um processo que se auto renova, dando surgimento a novos problemas. Ainda segundo os autores, o método hipotético-dedutivo pretende esclarecer o problema, examinando criticamente as soluções indicadas com a finalidade de defender o conhecimento racional para que a realidade seja condizente com a teoria.

Em estudos quantitativos, o pesquisador usa a teoria de forma dedutiva, colocando a mesma no início da proposta de pesquisa. O objetivo do pesquisador, nesse caso, é testar a teoria e não a desenvolver. Uma teoria é proposta, dados são coletados para testá-la e então há uma reflexão final sobre a confirmação ou não por meio dos resultados obtidos. A teoria é a estrutura para o estudo, sendo o modelo para a formulação das hipóteses de pesquisa. As hipóteses de pesquisa são examinadas com a finalidade de testar e verificar a teoria (HAIR *et al.*, 2005).

Figura 6 - Esquema da abordagem hipotético-dedutiva.



Fonte: Adaptado de Creswell (2010).

A figura 6 ilustra os procedimentos usados durante a elaboração do modelo hipotético-dedutivo de pesquisa, o qual foi usado nesse estudo.

Desta forma, essa pesquisa teve início com a seleção dos fatos de maior relevância dentro do tema escolhido. A segunda etapa foi a formulação do problema a ser examinado. Esta etapa foi constituída pela formulação da questão de pesquisa.

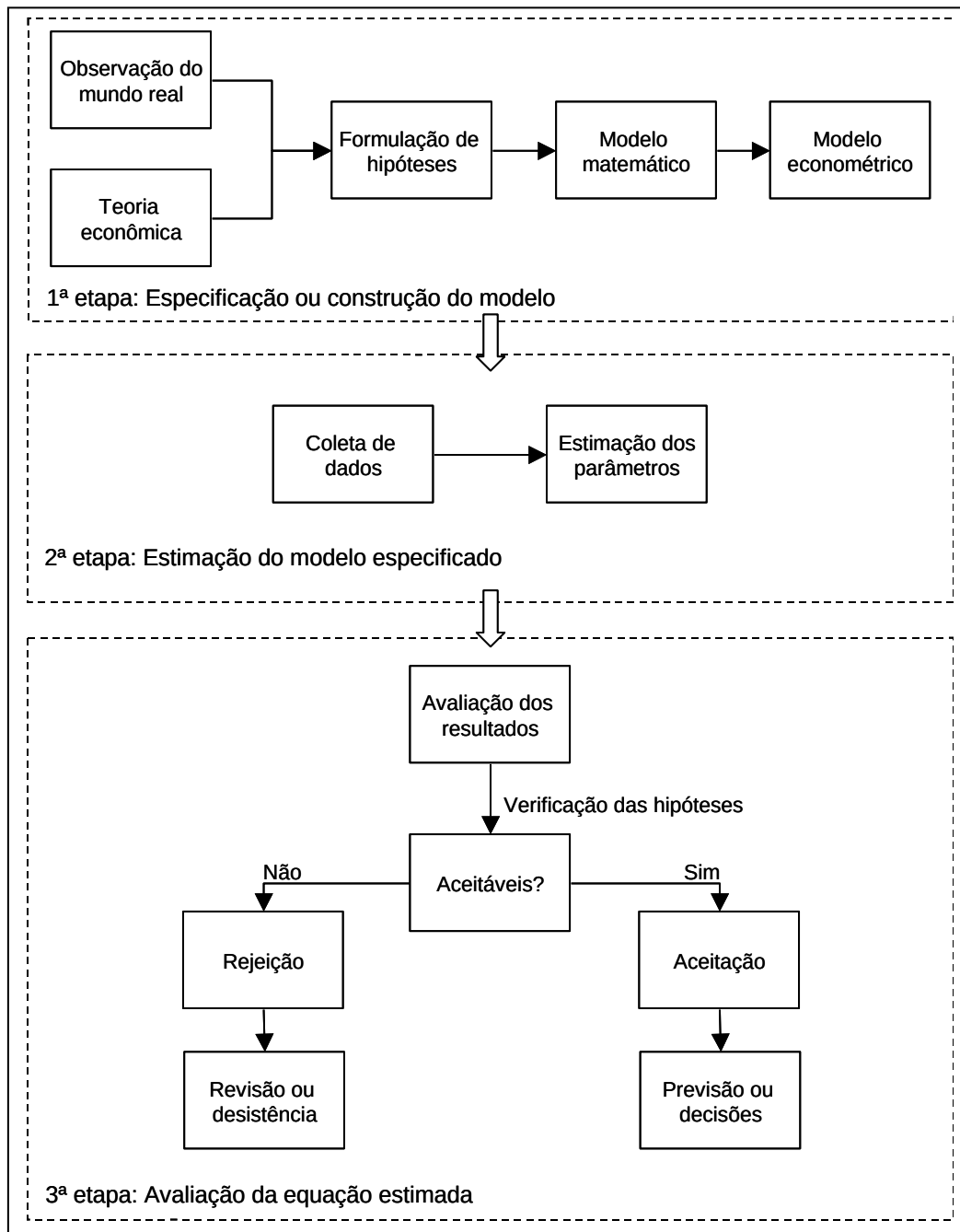
Após os procedimentos relacionados ao problema de pesquisa, houve a construção de uma teoria que relacionasse as variáveis que, supostamente, estão interligadas a um conjunto de hipóteses de pesquisa, ou seja, um conjunto de suposições vinculadas às variáveis.

Por meio das hipóteses identificadas, buscou-se encontrar suportes racionais e reais existentes, baseando-se no modelo teórico e em dados observados na realidade. O teste de hipóteses foi utilizado para validar as proposições do modelo de produtividade de varejo alimentar brasileiro.

4.4 Método de procedimento

Com a descrição da natureza da pesquisa, o próximo passo é a exposição das etapas metodológicas que serão utilizadas para um estudo que fará uso de modelos econométricos. Sendo a teoria e os fatos, os dois elementos que sustentam a econometria. A teoria é inserida por meio dos modelos e os fatos por meio das variáveis.

Figura 7 – Esquema do procedimento metodológico.



Fonte: Matos (2000) *apud* Benites (2005).

A figura 7 ilustra os procedimentos metodológicos que foram realizados para este estudo, seguindo três etapas. A primeira etapa da especificação e construção do modelo foi constituída pela definição das variáveis dependente e explicativas a serem incluídas, pela formulação das hipóteses, pela forma funcional da equação e a maneira de mensuração das variáveis que foram utilizadas, bem como das unidades de medidas adotadas.

Em resumo, a especificação se baseou na análise real do mercado, sendo complementada pela teoria econômica, por estudos anteriores e pela observação da realidade brasileira do setor varejista de alimentos para a formulação das hipóteses de pesquisa. Em seguida, estas hipóteses foram agrupadas em um modelo matemático, formando uma função matemática, somada a um termo aleatório, ou seja, um modelo econométrico.

A teoria econômica ilustra os fatores gerais que afetam a variável dependente, já os estudos anteriores colaboram sugerindo variáveis que podem se encaixar no modelo.

Conforme Gujarati e Porter (2011), a econometria é a análise quantitativa de fenômenos econômicos ocorridos com base no desenvolvimento paralelo da teoria e das observações e com o uso de métodos de inferência adequados. A função do pesquisador econometrista é encontrar o conjunto de hipóteses suficientemente específicas e realistas que lhe permitam tirar o melhor proveito dos dados de que dispõe.

A partir dessa definição, a segunda etapa foi constituída da estimação do modelo a ser aplicado por meio da coleta de dados empíricos, observados na realidade, e estimação de parâmetros. A finalidade dessa etapa foi descobrir se os parâmetros estimados eram significativos teoricamente e estatisticamente satisfatórios e confiáveis.

O terceiro e último passo consistiu na compreensão da equação estimada, mediante a utilização de critérios derivados da teoria, além de outros de natureza estatística e econométrica, consistindo no teste de refutação e falseamento das hipóteses. Segundo Gujarati e Porter (2011), uma teoria ou hipótese que não for verificável com evidências empíricas pode não ser admissível como parte de uma pesquisa científica.

4.5 Técnicas de pesquisa

4.5.1 Pesquisa bibliográfica

Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica é a compilação de uma revisão geral sobre os principais estudos já realizados, enfatizados por sua relevância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados ao tema em estudo. É uma fonte indispensável de informações, sendo o embasamento das indagações de pesquisa.

Neste estudo, foram pesquisadas informações relacionadas ao tema principal, buscando-se modelos de medida de desempenho empresarial junto a diversas fontes e bases de

dados nacionais e internacionais, com a finalidade de apresentar como o tema proposto foi relatado por outros autores.

Para este trabalho, utilizou-se da teoria encontrada em periódicos, livros e demais fontes relacionadas às teorias base competitividade, desempenho e produtividade das empresas, tendo ênfase no comércio varejista de alimentos.

4.5.2 Análise de regressão múltipla

Ao analisar um setor da economia, deve-se considerar que as empresas que o integram são diferentes entre si, sob vários aspectos. Com isso, ao avaliar o comportamento de um grupo de empresas que compõem um setor, como é proposto nesse estudo, a escolha de um método de comparação de dados e a utilização de um fator moderador das características que definem cada elemento torna-se essencial. O método que foi utilizado nessa pesquisa para medir o efeito moderador inferido sobre cada empresa é a dedução estatística ou análise de regressão.

De acordo com Cooper e Schindler (2011), a regressão múltipla é usada em três tipos de situação como uma ferramenta descritiva. Normalmente, ela é usada para o desenvolvimento de uma equação estimativa de autopeso por meio da qual pode-se prever valores para uma variável dependente a partir de valores de diversas variáveis independentes. A segunda forma de aplicação descritiva de regressão múltipla exige o controle das variáveis externas, ou nesse caso econômicas, para que a avaliação da contribuição das outras variáveis seja efetiva. A terceira possibilidade de uso desse método estatístico é testar e explicar teorias causais. Nessa análise, também conhecida como análise de caminho, a regressão é usada para descrever uma estrutura completa de associações que partiram de uma teoria causal. Porém, além dessa utilização como ferramenta descritiva, a regressão múltipla também pode ser usada como uma ferramenta de inferência para o teste de hipóteses e estimação de valores de população.

O presente estudo se enquadra na terceira possibilidade, visto que a teoria estudada proporcionou embasamento para a criação de hipóteses de pesquisa que foram testadas por meio da regressão linear múltipla, ou seja, houve um teste de hipóteses criadas por uma teoria causal.

Existem diversas variáveis que impactam na formação das estratégias competitivas empresariais e, conseqüentemente, no seu desempenho, dependendo também das características das empresas e do mercado em que elas estão inseridas. Como esta pesquisa utilizou a regressão múltipla como ferramenta para ações de tomada de decisão estratégica, a equação geral adotada para o modelo é mostrada na equação 5 abaixo:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \dots + \alpha_k X_k + e \quad (5)$$

Onde Y é o valor da variável dependente, a constante da equação é α_0 e $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_k$, os coeficientes (pesos) correspondentes, às variáveis são $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$. O “ e ” é um termo de erro, normalmente distribuído próximo de uma média de 0.

A análise de regressão linear múltipla foi utilizada para verificar se o conjunto de variáveis independentes, selecionadas para este estudo, realmente influenciavam o comportamento da variável dependente. Os dados referentes às empresas do setor varejista de alimentos foram tabulados em uma tabela contendo k colunas e n linhas, onde cada coluna foi preenchida com as informações das variáveis, tanto estratégicas quanto econômicas, e cada linha com as informações das empresas indexadas pelos anos escolhidos para este estudo (2013 – 2019).

De acordo com Gujarati e Porter (2011), existem algumas hipóteses comuns relacionadas ao modelo de regressão múltipla, que são importantes para avaliar a validade e a precisão dos resultados do modelo. Essas hipóteses estão relacionadas principalmente à interpretação dos coeficientes de regressão estimados e à qualidade geral do ajuste do modelo. As principais hipóteses incluem:

1. Linearidade: a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente é linear. Ou seja, a mudança na variável dependente é proporcional às mudanças nas variáveis independentes.
2. Independência dos resíduos: os resíduos do modelo (diferença entre os valores observados e os valores previstos) são independentes entre si. Não deve haver autocorrelação serial nos resíduos.
3. Homocedasticidade (ou variância constante): a variância dos resíduos deve ser constante em todos os níveis das variáveis independentes. Em outras palavras, os erros devem ser igualmente dispersos em torno da linha de regressão.
4. Normalidade dos resíduos: os resíduos devem seguir uma distribuição normal. Isso é importante para garantir que os intervalos de confiança e os testes de hipóteses dos coeficientes sejam válidos.
5. Ausência de multicolinearidade: as variáveis independentes devem estar pouco correlacionadas entre si. A multicolinearidade pode levar a problemas de interpretação dos coeficientes e aumentar a instabilidade das estimativas.

6. Ausência de endogeneidade: as variáveis independentes não são correlacionadas com os resíduos do modelo. A endogeneidade pode ocorrer quando há um *feedback* entre a variável dependente e as variáveis independentes, o que pode enviesar as estimativas dos coeficientes.

Para verificar essas hipóteses, é necessário a realização de testes estatísticos e análises dos resíduos do modelo. Caso essas hipóteses não sejam satisfeitas, pode ser necessário aplicar transformações nos dados, remover variáveis irrelevantes ou correlacionadas e considerar outros modelos de regressão mais adequados. Além disso, é fundamental ter um bom conhecimento do contexto do problema para interpretar corretamente os resultados do modelo.

Primeiramente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis do estudo através da análise das medidas de tendência central (média), de dispersão (desvio padrão), mínimo e máximo para cada variável utilizada. De um total de 1400 dados analisados, algumas variáveis tais como área, lojas e funcionários apresentaram *missing values* (dados faltantes), na ordem de 220, já para a variável *check-outs* houve 225 dados faltantes. De acordo com Gujati e Porter (2011), no trabalho aplicado não é incomum constatar a falta de dados, sendo que o programa estatístico escolhido trata esses dados automaticamente, de acordo com o modelo final escolhido. O Anexo A apresenta o resultado da análise descritiva das variáveis do estudo.

A seguir, foi realizada uma análise de regressão linear múltipla com o objetivo de investigar em que medida as variáveis de nível estratégico e as variáveis de nível econômico impactavam na produtividade (faturamento/m²). Os resultados desta análise demonstraram haver significância estatística apenas nas variáveis de nível estratégico em relação à produtividade, tal sejam todas com valor de $p < 0,01$, ou seja, significativas a 1%. Os resultados do modelo se apresentaram, de forma geral: $(F(7, 1203) = 61,61; p < 0,000; R^2_{ajustado} = 0,2596)$. Os valores encontrados demonstraram que o modelo de regressão é ajustado e confiável, além de estatisticamente significativo sendo que 25% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes. O Anexo B apresenta o resultado da regressão linear múltipla (modelo empilhado).

Também foi feita uma análise de regressão linear múltipla, adequando as variáveis Renda Média e PIB para o formato de logaritmo natural (ln). As variáveis explicativas PIB e Renda Média são variáveis que crescem de forma exponencial, com isso utilizou-se o logaritmo natural com o intuito de aprimorar a qualidade dessas variáveis por meio da redução do desvio padrão. Havendo com isso a transformação monotônica das variáveis, ou seja, mantendo-se a mesma ordem com um desvio padrão menor. Com o teste do Fator de Inflação de Variância

(VIF) identificou-se que as variáveis Renda Média e PIB estão fortemente correlacionadas, ou seja, há o problema de multicolinearidade entre as mesmas, sendo os valores de $VIF = 381,93$ para Renda Média e de $VIF = 380,50$ para PIB. A multicolinearidade é uma situação em que duas ou mais variáveis independentes em um modelo de regressão encontram-se altamente correlacionadas. Essa alta correlação pode afetar a qualidade do ajustamento do modelo, assim como dificultar a sua interpretação. Com isso, a variável Renda Média foi retirada dos testes do modelo, porém tendo seu resultado analisado, posteriormente, de forma indireta, pelos resultados da variável PIB. Sabendo-se que a relação dessas duas variáveis é direta (correlação positiva), para entender o efeito do rendimento real, basta analisar o efeito do PIB, ou seja, se este é positivo, tem-se que o renda média é positiva também. O Anexo C apresenta os resultados da regressão linear múltipla, com as variáveis renda e PIB em logaritmo natural, e o teste de VIF.

Com isso, estimou-se, novamente a regressão com o modelo ajustado, sem a variável renda média, verificando-se também o teste de VIF, o qual nessa oportunidade não apresentou o problema de multicolinearidade. O Anexo D apresenta os resultados da regressão linear com o modelo ajustado.

Dessa forma, devido aos achados de multicolinearidade nas variáveis PIB e Renda Média e para proceder com a correção destas infrações, rodou-se uma regressão auxiliar com os seguintes resultados ($F(6, 1204) = 158,41$; $p < 0,000$; $R^2_{ajustado} = 0,4384$). Os valores encontrados demonstraram que o modelo da regressão auxiliar é ajustado e confiável, além de estatisticamente significativo sendo que 43% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes. O Anexo E apresenta os resultados da regressão linear múltipla auxiliar.

4.6 Modelo de dados em painel

Os dados em painel oferecem dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e maior eficiência para a análise do modelo. Isso é feito combinando séries temporais com observações de corte transversal, em que são analisados o período de análise e as variáveis de um grupo de empresas, de um setor específico (GUJARATI e PORTER, 2011). Na análise em painel existe a possibilidade de testes de Efeitos que podem ser utilizados de acordo com a necessidade da pesquisa, sendo eles: *Pooled*, Fixo e Aleatório.

No modelo de Efeitos *Pooled* todas as unidades (grupos) são tratadas como uma única população, ignorando qualquer efeito específico dos grupos. Nesse modelo, as diferenças entre os grupos não são consideradas e apenas uma estimativa global dos parâmetros é obtida para toda a amostra. Resumidamente, seria como se todos os dados fossem combinados em um único conjunto e um modelo de regressão comum fosse ajustado (GUJARATI e PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2018).

No entanto, o modelo de Efeitos *Pooled* pode ser inadequado quando existem diferenças sistemáticas entre os grupos. Por exemplo, se os grupos têm comportamentos ou características distintas, o efeito médio agrupado pode ser menos preciso e não capturar as diferenças subjacentes. Como é o caso da presente pesquisa, onde apesar das empresas estudadas estarem inseridas em um mesmo setor, possuem suas próprias características específicas. A equação é adotada para o modelo de Efeitos *Pooled* é mostrada na equação 6 abaixo:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + v_i + z_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Sendo o i número de empresas e t o tempo, sendo o v_i , os efeitos específicos, ou as características das variáveis que não mudam durante o período, sendo z_t , as características que mudam durante o período e ε_{it} , o termo de erro.

O modelo de Efeitos Fixos é utilizado para estimar o efeito das variáveis independentes dentro de cada grupo (empresa) específico e controlar o efeito fixo (não variável) de cada grupo na resposta, ou seja, leva-se em consideração os aspectos específicos de cada empresa. No entanto, esses aspectos não variam ao longo do tempo, é invariante no tempo. Isso resulta em altas variâncias, o que corresponde a uma baixa variabilidade dos fatores explicativos (GUJARATI e PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2018). A equação é adotada para o modelo de Efeitos Fixos é mostrada na equação 7 abaixo:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Sendo característica desse modelo os α_i , com as variáveis aleatórias não observadas e correlacionadas com X_{it} .

O modelo de Efeitos Aleatórios assume que os efeitos específicos de cada grupo são tratados como realização de uma distribuição aleatória. Esse modelo captura a heterogeneidade não observada entre os grupos, permitindo que as estimativas dos parâmetros sejam mais flexíveis. Ao incorporar componentes aleatórias no modelo, é possível lidar com a variação não explicada pelos Efeitos Fixos e estimar as variâncias dos Efeitos Aleatórios.

Diferentemente dos modelos anteriores, o modelo de Efeitos Aleatórios corrige os erros ao considerar, além das variações nos períodos do tempo, também as variações para cada empresa, desagregando os componentes em variações individuais e variações no período (GUJARATI e PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2018). A equação é adotada para o modelo de Efeitos Fixos é mostrada na equação 8 abaixo:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + u_{it} \quad (8)$$

Com os modelos expostos, os testes permitiram a escolha para determinar a validação do método que melhor explicaria os resultados alcançados: sendo o teste de *Hausman*, de *Chow* e LM de *Breush-Pagan*.

5 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo faz a apresentação, análise e discussão dos dados coletados de 200 empresas que integram o ranking de desempenho do setor varejista de alimentos brasileiro, coletados da ABRAS, para um intervalo de 7 anos, de 2013 a 2019, os quais foram tratados por meio do *software* estatístico Stata na versão 15.

O conteúdo aqui apresentado é constituído pela comparação dos modelos testados, já apresentados no capítulo anterior, sendo eles: *Pooled*, Fixos e Aleatórios. O intuito foi de verificar qual seria o melhor modelo a ser adotado. Recorreu-se aos Testes de *Hausman* na comparação dos Modelos de Efeitos Fixos e Aleatórios; ao Teste de Chow na comparação dos Modelos *Pooled* e de Efeitos Fixos; ao Teste LM de *Breusch-Pagan* na comparação dos Modelos *Pooled* e de Efeitos Aleatórios.

Após as análises das comparações entre os modelos e tendo achado o melhor modelo decorrente destas análises, foi estimado o Teste de *Wald* para detecção de heterocedasticidade. Em decorrência de rejeitar-se a hipótese nula de ausência de heterocedasticidade, ainda, ao final, o Modelo foi estimado por *Bootstrap* (procedimento de reamostragem) para correção deste problema e com isso pode aprimorar as estimativas de erro-padrão dos dados, assim podendo confirmar ou rejeitar as hipóteses que foram levantadas com base na revisão de literatura.

Antes de iniciarmos a apresentação dos resultados das análises realizadas, exibimos na Tabela 1, a descrição e operacionalização das variáveis do estudo para uma melhor compreensão das tabelas e resultados que serão apresentados.

Tabela 1 – Base teórica das hipóteses de pesquisa e as variáveis relacionadas.

Hipótese	Descrição	Variável dependente	Variáveis independentes	Autores
H1	Quanto maior a área média das lojas disponibilizada pelas empresas, maior a oferta de produtos e, conseqüentemente, maior a produtividade.	Faturamento/m²	Área média de vendas	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010).
H2	Quanto maior o número de serviços oferecidos, maior será o faturamento/m².		Número de funcionários	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010); Guimaraes Filho <i>et al.</i> (2014).
			Número de <i>check-outs</i>	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010); Guimaraes Filho <i>et al.</i> (2014).
			Área média de vendas	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010).
H2a	Quanto maior o número de funcionários/m², maior a produtividade.		Número de funcionários	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010); Guimaraes Filho <i>et al.</i> (2014).
H2b	Quanto maior o número de check outs/m², maior a produtividade.		Número de <i>check-outs</i>	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010); Guimaraes Filho <i>et al.</i> (2014).
H3	Quanto maior o número de lojas da empresa, maior o faturamento/m².		Número de lojas	Benites (2005); Souza <i>et al.</i> (2010).
H4	Quanto maior a riqueza total produzida por um país (PIB), maior a produtividade das empresas.		PIB	Benites (2005).
H5	Quanto maior a renda familiar da população, maior as suas despesas com alimentação, causando aumento nas vendas das empresas, refletindo também em sua produtividade.		Renda Média	Benites (2005).

H6	Quanto menor a inflação (IPCA), maior o poder de compra dos consumidores, ocasionando no aumento da produtividade das empresas do setor varejista de alimentos.		IPCA	Benites (2005).
-----------	---	--	------	-----------------

Fonte: elaborado pela autora.

Os estudos realizados pelos autores citados na Tabela 1 demonstraram relação positiva entre todas as variáveis independentes e a variável dependente. Este estudo, portanto, busca confirmar se a produtividade (ou faturamento por área total de vendas) das empresas selecionadas sobre impacto pelas variáveis estudadas.

5.1 Comparação entre os modelos: *Pooled*, Fixos e Aleatórios

A análise do Modelo *Pooled* com *dummies* de ano foi realizada para analisar o efeito do tempo (anos) para o Faturamento/m², ou seja, entender se o ano impacta no Faturamento/m². A análise neste modelo apresentou os seguintes resultados: $F(11, 1200) = 77190,71$, $p < 0,000$; $R^2_{\text{ajustado}} = 0,9986$. Os valores encontrados demonstraram que este Modelo é ajustado e confiável, além de estatisticamente significativo sendo que 99% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes. O Anexo F apresenta os resultados da regressão linear múltipla no Modelo *Pooled* com *dummies* de ano.

Os resultados da análise no modelo de Efeitos *Pooled*, os anos 3 e 5, tal sejam, 2015 e 2017, foram omitidos dos cálculos, pois apresentaram colinearidade, ou seja, existência de relação linear entre eles. No mais, o nível de significância a $0,1 = 10\%$ ficou evidente nas variáveis de nível estratégico (número de lojas, número de *check-outs*, área total de vendas e número de funcionários) e nas variáveis de nível econômico (PIB/Renda Média, IPCA). Quanto aos anos, a significância deu-se apenas nos anos 1 e 2, respectivamente 2013 e 2014, tal seja, $p < 0,000$ para ambos.

A análise do Modelo de Efeitos Fixos reportou aos seguintes resultados: ($F(6, 1006) = 137,92$; $p < 0,000$; $R^2 = 0,3682$). Os valores encontrados demonstram que este Modelo é ajustado e confiável, além de estatisticamente significativo sendo que 36% da variação da

variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes. O Anexo G apresenta os resultados da regressão linear múltipla no Modelo de Efeitos Fixos.

A análise do Modelo de Efeitos Aleatórios demonstrou os seguintes resultados: Teste de Wald 933,01; $p < 0,000$; $R^2 = 0,4218$). Os valores encontrados demonstraram que este Modelo é ajustado e confiável, além de estatisticamente significativo sendo que 42% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes. O Anexo H apresenta os resultados da regressão linear múltipla no Modelo de Efeitos Aleatórios.

De acordo com Matias *et al.* (2015), o teste de *Hausman* testa a correlação entre os efeitos individuais e as variáveis independentes, é assintoticamente distribuído em X^2 sob a hipótese nula de ausência de correlação com as variáveis independentes. Esse teste compara os Modelos de Efeito Fixo e Aleatório, assumindo H_0 para o Efeito Aleatório significando a sua consistência e ausência de correlação, porém rejeitando-se o mesmo, infere-se que existe correlação, deixando o Modelo de ser consistente, sendo mais adequado utilizar H_1 , Efeitos Fixos.

O teste de *Chow* segue a mesma linha de raciocínio do anterior, no entanto, é utilizado na comparação entre o Efeito *Pooled* com o Efeito Fixo, onde observa-se a existência de consistência no *Pooled*, em caso negativo, rejeita-se H_0 , ou seja, o mais adequado será o Efeito Fixo.

O teste de *Breush-Pagan* é usado para comparar o modelo de Efeito *Pooled* e o modelo de Efeito Aleatório. Com isso, caso a variância do termo de erro do intercepto, seja constante, não rejeita H_0 , *Pooled*, do contrário, caso não seja constante, rejeita H_0 . Com base nesse teste pode-se verificar a possibilidade de rejeição da hipótese nula de que não há efeito aleatório, e então, a mesma seria uma evidência da não adequação do método *Pooled*.

Modelo de Efeitos Fixos x Modelo de Efeitos Aleatórios

Por meio do teste de *Hausman*, conforme Anexo I, comparou-se o Efeito Fixo com o Efeito Aleatório, o resultado do Teste $\chi^2(3) = 22,50$ (0,0001) demonstrou que o Efeito Fixo é mais adequado que o Efeito Aleatório, rejeitando H_0 , Efeito Aleatório, e não rejeitando H_1 , Efeito Fixo.

Modelo *Pooled* x Modelo de Efeitos Fixos

Na análise do teste de *Chow*, foi comparado o Efeito *Pooled* com o Efeito Fixo, sendo importante elencar que houve inconsistência no modelo *Pooled*, isto foi comprovado por meio do teste, pois a estatística do Teste F (198, 1006) = 9,15 e o p valor = 0,0000, sendo assim, rejeita H_0 , Efeito *Pooled*, e não rejeita H_1 , Efeito Fixo. Isso significa que as características não observáveis dos dados são importantes na modelagem.

Modelo *Pooled* x Modelo de Efeitos Aleatórios

Para comparar qual o melhor Modelo entre o Efeito *Pooled* e o de Efeito Aleatório, realizou-se o Teste LM de *Breusch-Pagan* (conforme Anexo J) cujo resultado Teste $\chi^2(1) = 904,98$ (0,0000).

Os resultados apontaram para rejeição da H_0 : Modelo *Pooled* e não rejeição da H_1 : Modelo Efeitos Aleatórios. Assim, nesta análise, tem-se que o Modelo de Efeitos Aleatórios é superior ao Modelo *Pooled*.

Nos dados obtidos por meio das análises dos testes de *Chow*, *Hausman* e LM de *Breusch-Pagan* foi possível identificar que os dados estudados são explicados com maior ajustamento por meio do Modelo de Efeitos Fixos.

Após a verificação do melhor Modelo, Efeitos Fixos, realizou-se o Teste de autocorrelação serial nos resíduos, resultando em ausência de mesma. O Teste de *Wald* para detecção de heterocedasticidade apresenta como resultado o Teste $\chi^2(199) = 1.5e+06$ (0,0000) significando a rejeição da hipótese nula de ausência de heterocedasticidade, dessa forma, recorre-se ao Modelo de Efeitos Fixos estimado por *bootstrap* para correção deste problema.

Na estimação do Modelo de Efeitos Fixos por *bootstrap* (procedimento de re-amostragem) para correção do problema de heterocedasticidade, os resultados finais encontrados foram: $p < 0,000$; $R^2 = 0,3682$, conforme Anexo K. Os valores encontrados demonstraram que este Modelo é o que melhor se ajusta ao estudo, por ter aprimorado as estimativas de erros-padrão dos dados, além de estatisticamente significativo sendo que 36% da variação da variável dependente pode ser explicada pelas variáveis independentes.

Apresenta-se, a seguir, na Tabela 2, o compilado dos principais resultados de todas as análises realizadas para se chegar ao Modelo final que melhor se ajustava ao presente estudo.

Tabela 2 - Resultado final das análises realizadas na pesquisa.

Variáveis	Pooled	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Fixos (bootstrap)
Nível Estratégico				
Lojas	-0,0002019 (0,001)*	-0,0001272 ^{NS} (0,211)	-0,0001547 ^{NS} (0,410)	-0,0001547 ^{NS} (0,888)
Check-outs	24,58374 (0,000)*	14,03061 (0,090)**	12,20487 ^{NS} (0,295)	12,20487 ^{NS} (0,609)
Área média	0,0000224 (0,005)*	-0,0000297 (0,014)*	-0,0000859 (0,000)*	-0,0000859 ^{NS} (0,478)
Funcionários	6,277379 (0,000)*	6,870826 (0,000)*	6,903608 (0,000)*	6,903608 (0,000)*
Nível Econômico				
lnPIB	0,4138872 (0,000)*	1,024723 (0,000)*	1,041556 (0,000)*	1,041556 (0,000)*
IPCA	-0,0226981 (0,000)*	-0,0042317 ^{NS} (0,229)	-0,0043808 ^{NS} (0,212)	-0,0043808 (0,088)**
lnRenda Média	----- Segue o mesmo efeito do lnPIB -----			
Constante		-13,7225 (0,000)***	-13,98929 (0,000)*	-13,98929 (0,000)*
R2	0,9986	0,4218	0,3682	0,3682
Teste F	77190,71		137,92	
Teste Chow			9,15	
Teste Hausman			22,50	
Teste LM Breusch-Pagan			904,98	
Teste Wald		933,01		
Nr. Observações	1211	1211	1211	1211

Fonte: Resultados da pesquisa.

* significativo a 1%, ** significativo a 10%, ^{NS} Não Significativo.

Ao analisar as variáveis da Tabela 2, é possível identificar os principais resultados das mesmas no modelo mais adequado ao estudo, Efeitos Fixos estimados por *Bootstrap*, em comparação aos demais modelos testados.

Percebe-se, a partir dos resultados apresentados no modelo de Efeitos Fixos estimados por *Bootstrap* das quatro variáveis estratégicas estudadas, a um nível de significância de 1%, apenas o coeficiente da variável “número de funcionários” foi considerado significativamente diferente de zero, enquanto os coeficientes das demais variáveis (número de lojas, número de

check-outs e área média) não obtiveram resultados suficientes para serem considerados significativamente diferentes de zero. Porém, analisando as variáveis econômicas, todas apresentaram significância para o estudo, sendo: o lnPIB e a lnRenda Média a 1%; e o IPCA a 10%.

5.2 Verificação das hipóteses formuladas para o modelo

Os resultados dos testes ao serem confrontados com as hipóteses de pesquisa trouxeram algumas surpresas, visto que alguns não corroboraram com os estudos anteriores sobre as mesmas variáveis de pesquisa. A Tabela 3 traz um resumo dos resultados alcançados nesse estudo, mostrando a comparação entre o que era esperado e o realmente encontrado, e, mostrando também a ligação desses resultados com as hipóteses de pesquisa.

Tabela 3 - Resumo dos resultados da pesquisa com as hipóteses.

Hipóteses	Esperado	Encontrado			
		Efeito Pooled	Efeito Aleatório	Efeito Fixo	Efeito Fixo (bootstrap)
H1	+	+	-	-	NS
H2	+	NA	NA	NA	NA
H2a	+	+	+	+	+
H2b	+	+	+	+NS	+NS
H3	+	-	NS	NS	NS
H4	+	+	+	+	+
H5	+	+	+	+	+
H6	-	-	NS	NS	-

Fonte: Resultados da pesquisa.

* significativo a 1%, ** significativo a 10%, ^{NS} Não Significativo, NA Não se Aplica.

Hipótese 1

A primeira hipótese formulada para teste, se refere à quantidade de necessidades dos consumidores atendidas pelas empresas. A hipótese de que a produtividade das empresas aumenta à medida que estas conseguem atender as necessidades e desejos dos consumidores,

por meio do aumento da área média de vendas, não foi comprovada pelo teste de significância. O teste demonstrou que a variável Área Média de Vendas (p -valor = 0,478) não causa impacto na produtividade das empresas varejistas. Esse resultado vai de encontro com os resultados encontrados por Souza *et al.* (2010), onde o mesmo não pôde concluir se o tamanho de cada loja causa impacto em sua produtividade. Porém, não corrobora com o estudo anterior realizado por Benites (2005) onde o mesmo encontrou um resultado, para esta variável, diretamente proporcional à produtividade das empresas varejistas, ou seja, à medida que uma empresa aumenta a área média de suas lojas, seu faturamento por m^2 também aumentará.

Hipótese 2 (A e B)

A hipótese 2 se refere à influência do nível de serviços oferecidos aos consumidores sobre a produtividade do setor varejista. Supondo que quanto maior o número de funcionários por m^2 , maior seria a produtividade das empresas. O teste demonstrou, para H2a, que a variável Número de Funcionários (p -valor 0,000) é significativa a 1%, comprovando que a produtividade das empresas aumenta à medida que aumenta a satisfação dos consumidores com a oferta de mais serviços. Porém, a segunda hipótese formulada, H2b, a qual também se refere ao nível de serviços prestados aos consumidores, não foi validada. O teste de significância da variável *Check-Outs* (p -valor = 0,609) demonstrou que o número de *check-outs* não possui significância sobre a produtividade das empresas do varejo alimentar. Esse resultado corrobora com os resultados encontrados por Benites (2005). Porém, os resultados de Souza *et al.* (2010) dizem o contrário, sendo que naquele estudo, aumentos no número de lojas, de *check-outs*, de funcionários e na área de vendas geram proporcionalmente incrementos maiores no faturamento. Para Guimaraes Filho *et al.* (2014) essas variáveis tiveram um resultado interdependente na pesquisa, isso significa que um aumento no número de funcionários, pode ocasionar um possível aumento no número de *check-outs*, que por sua vez possui impacto na eficiência dos recursos e, por consequência, na produtividade da empresa.

Com base nos resultados dos testes dessas variáveis consideradas estratégicas, uma vez que as empresas podem controlá-las, conclui-se que há impacto na produtividade ao se aumentar a satisfação dos consumidores por meio de uma oferta ideal de funcionários por m^2 . No entanto, as análises estatísticas revelaram que o aumento na quantidade de *check-outs* não produz melhorias positivas na produtividade das empresas.

Hipótese 3

Na terceira hipótese, uma exposição maior da imagem da empresa gera crescimento nas vendas e, com isso, aumento da produtividade. O teste de significância para a variável Lojas ($p\text{-valor} = 0,888$) apresentou um resultado não significativamente diferente de zero.

Interpreta-se, portanto, que o aumento da exposição da marca da empresa, por meio do aumento do número de lojas, não possui impacto na produtividade da mesma. Conclui-se que o faturamento/m² não depende do aumento do número de lojas de determinada empresa. Esse resultado corrobora com o encontrado por Benites (2005), mas vai em direção oposta ao encontrado por Souza *et al.* (2010).

Hipótese 4

A quarta premissa visou avaliar se o aumento na capacidade produtiva do país tem um efeito positivo no desempenho das empresas atuantes no setor de varejo alimentar. O teste de relevância para a variável lnPIB ($p\text{-valor} = 0,000$) resultou na confirmação da hipótese em um nível de significância de 1%. Esse resultado não corrobora com os achados nos estudos anteriores.

Logo, conclui-se que o aumento da riqueza gerada pelo país, representada pela variável lnPIB, exerce um impacto considerável na produtividade das empresas nesse setor.

Hipótese 5

A hipótese 5 buscou avaliar o efeito da renda média da população sobre a produtividade das empresas do setor de varejo de alimentos. De acordo com a referida hipótese, quanto maior a renda familiar da população, maior as suas despesas com alimentação, causando aumento nas vendas das empresas, refletindo também em sua produtividade.

A variável Renda Média, para este estudo, possui os mesmos resultados encontrados para a variável PIB, devido aos achados de multicolinearidade entre essas variáveis, conforme já explicado anteriormente.

Hipótese 6

A última hipótese buscou verificar se a redução das taxas de inflação possui efeito positivo na produtividade das empresas, uma vez que estas terão condições de agir competitivamente no mercado e os consumidores terão condições maiores de usufruir dos bens e serviços oferecidos pelas empresas, acarretando no aumento da produtividade destas.

A um nível de significância de 10%, a hipótese foi validada. O teste obteve para a variável IPCA um p-valor = 0,088. Portanto, fica comprovado que os índices de inflação são inversamente proporcionais à produtividade das empresas, ou seja, baixos índices de inflação ocasionam um aumento no poder de compra dos consumidores, aumentando deste modo o desempenho das empresas do varejo alimentar.

A seguir, a Tabela 4 mostra um resumo dos resultados de pesquisa para o teste de hipóteses formulado.

Tabela 4 - Resumo dos resultados das hipóteses da pesquisa.

Hipóteses	Resultado encontrado	Resultado esperado (teoria)
H1 – Área média	Rejeitada	Corrobora parcialmente
H2 – Serviços ofertados	Rejeitada parcialmente	Corrobora parcialmente
H2a – Funcionários	Não rejeitada	Corrobora
H2b – <i>Check-outs</i>	Rejeitada	Corrobora parcialmente
H3 – Lojas	Rejeitada	Corrobora parcialmente
H4 – PIB	Não rejeitada	Não corrobora
H5 – Renda	Não rejeitada	Não corrobora
H6 – IPCA	Não rejeitada	Corrobora

Fonte: Resultados da pesquisa.

A análise da tabela demonstra um resultado equilibrado entre hipóteses não rejeitadas e rejeitadas, tendo inclusive a hipótese 2, talvez por ser subdividida em duas, sendo rejeitada parcialmente. Entende-se com isso que este estudo colaborou tanto para corroborar estudos anteriores quanto também para trazer novas descobertas estratégicas importantes para o setor varejista de alimentos brasileiro.

Os resultados da pesquisa demonstraram semelhanças com os estudos conduzidos por Porter et al. (2008) no contexto da atualização do Relatório de Competitividade Global (Global Competitiveness Report ou GCR). Nesse estudo, foram examinados os aspectos macroeconômicos e microeconômicos que impactam na produtividade dos países e,

consequentemente, das empresas. O estudo destacou que as políticas monetárias adotadas pelos países têm efeitos de longo prazo em sua competitividade. Foi observado que a presença de uma taxa de inflação alta e volátil, por exemplo, pode dificultar a interpretação dos preços e, consequentemente, distorcer as decisões econômicas, afastando-as de investimentos que poderiam aumentar a produtividade.

No mesmo estudo anterior, para atualização do GCR, é dito que a produtividade de um país pode ser definida pela produtividade de suas empresas, visto que uma economia não pode ser competitiva a menos que as empresas que a integram sejam competitivas, sejam elas nacionais ou subsidiárias de empresas estrangeiras. A presença de grupos empresariais grandes e altamente diversificados, comuns nos países em desenvolvimento, pode retardar a produtividade devido à falta de foco, poder de monopólio e favoritismo governamental. Se grupos empresariais são instrumentos de poder de mercado ou acesso político preferencial, podem gerar lucratividade, mas prejudicam a prosperidade pública.

Apesar dos resultados desta pesquisa não terem demonstrado resultado significativo no impacto das variáveis estratégicas escolhidas para o setor estudado, a qualidade do ambiente de negócios tem um forte impacto na produtividade das empresas. Estratégias e práticas operacionais mais produtivas da empresa exigem mais pessoas qualificadas, infraestrutura administrativa mais eficiente, infraestrutura física melhorada, melhores fornecedores, mais instituições de pesquisa avançada entre outros (PORTER *et al.* 2008).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos resultados estatísticos obtidos, utilizando-se o método da regressão linear múltipla no Modelo de Efeitos Fixos estimados por *Bootstrap*, para os testes de hipóteses, foi possível fazer algumas análises sobre as variáveis consideradas no modelo de produtividade para o varejo alimentar. Considerando que o coeficiente de determinação da regressão (R^2), que mede a representatividade da reta estimada, foi de 36,8%, mostra que o modelo se mostrou adequado para representar a relação entre a produtividade das empresas do varejo alimentar e as variáveis incluídas no modelo.

Por meio da mensuração das variáveis e do estudo da teoria e pesquisas anteriores, foi possível compreender os diferentes achados da pesquisa. Para tanto, os resultados das variáveis econômicas $\ln\text{PIB}$, $\ln\text{Renda Média}$ e IPCA apresentaram influência na produtividade das empresas possuindo uma relação significativa de 1% a 10%, sendo que, o IPCA possui uma relação inversamente proporcional com a variável dependente, faturamento/ m^2 .

Com isso, levando em consideração o período analisado, destaca-se que a produtividade ou faturamento por m^2 é sensível às mudanças na economia do país. As forças econômicas, assim como a política governamental, impactam de maneira significativa os negócios, visto que o aumento do PIB representa uma oportunidade para as empresas do setor estudado, de acordo com os resultados da pesquisa.

Assim como, altas taxas inflacionárias afetam de maneira negativa tanto organizações, quanto à vida dos consumidores. As empresas provavelmente podem ter seus custos de transações aumentados, o que pode ocasionar restrições em seus planos de expansão. Por sua vez, o consumidor pode passar a consumir menos em virtude da redução de seu poder de compra, corroído pela inflação. Por fim, este cenário prejudica o crescimento da economia, levando o governo a tomar medidas para evitar uma recessão econômica. Isso foi demonstrado com os resultados encontrados para a variável IPCA .

Já para as variáveis estratégicas, houveram novas descobertas divergentes de estudos anteriores, onde houve relevância apenas para a variável Número de Funcionários, ou seja, para esta pesquisa apenas essa variável causa impacto na produtividade das empresas do setor varejista de alimentos no Brasil. Descobriu-se que as demais variáveis internas estudadas (n° de lojas, área média e *check-outs*) não causam impacto no desempenho das empresas, não tendo impacto significativo para esta pesquisa.

Os resultados alcançados e apresentados corresponderam com êxito ao esperado com o problema de pesquisa proposto inicialmente, visto que corroboraram parcialmente com a teoria estudada. Isso significa que ao estudar os efeitos de variáveis econômicas e gerenciais no desempenho das organizações do varejo alimentar brasileiro, foi possível não apenas confirmar o impacto significativo de duas variáveis estudadas, sendo uma gerencial e outra econômica, como também descobrir novos entendimentos sobre o impacto do ambiente interno e externo sobre a lucratividade das empresas do setor escolhido para a pesquisa.

A descoberta de uma maior relevância do ambiente macroeconômico do que do ambiente microeconômico do país para a produtividade das empresas do setor do varejo alimentar, proporciona um embasamento para as empresas desse setor direcionarem seus esforços para variáveis que realmente causarão um impacto efetivo nos seus resultados financeiros.

Portanto, o estudo teve êxito em sua contribuição para a discussão acerca do faturamento por área total de vendas, faturamento/m² ou desempenho das empresas varejistas de alimentos, proporcionando resultados os quais servirão como base para próximas pesquisas. Como sugestões para próximas pesquisas (i) analisar outro setor que possua maior representatividade no PIB do país; (ii) realizar um estudo comparativo das mesmas variáveis em outros países.

7 REFERÊNCIAS

AMATO, L. H. e AMATO, C. H. Firm size, strategic advantage, and profit rates in US retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*. Article in press, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS (ABRAS). Boletim ABRAS: economia. São Paulo, abril/2009.

BATISTA, Orli José. Competitividade e vantagem comparativa: análise do desempenho do comércio de carnes bovinas in natura dos países do Mercosul no período de 2001-2009. Dissertação de mestrado. Porto Velho: UNIR/ PPGMAD, 2011.

BENITES, Anderson Teixeira. Produtividade no varejo alimentar brasileiro. Dissertação de Mestrado – Escola de Administração e Negócios – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2005.

BETTO, Luciana; FERREIRA, Gabriel M. V.; TALAMINI, Edson. Aplicação da matriz importância-desempenho no varejo de alimentos: um caso no Rio Grande do Sul. In: XXVII.

BRANDÃO, Hugo Pena; BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; DE AQUINO GUIMARÃES, Tomás. Desempenho organizacional e suas relações com competências gerenciais, suporte organizacional e treinamento. *Revista de Administração*, v. 47, n. 4, p. 523-539, 2012.

ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Foz do Iguaçu, 2007. Disponível em: <http://moodle.fgv.br/Uploads/GQPPEAD_T0007_0512/255_Aplicacao_da_Matriz_Importancia_Desempenho_no_Varejo_do_RS.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C.; MACHADO, M. A. V. Indicadores de desempenho operacional e econômico: um estudo exploratório no contexto do agronegócio. *Revista de Negócios*, Blumenau, v. 12, n. 1, p. 3 - 15, janeiro/março 2007.

CAMPOS, Juliana Cruz. Os impactos da conjuntura macroeconômica sobre o comércio no Brasil: uma análise empírica das grandes varejistas. Dissertação de Mestrado – Escola de Pós-Graduação em Economia – Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2009.

CARNEIRO, Jorge et al. Mensuração do desempenho organizacional: questões conceituais e metodológicas. Estudos em negócios IV, p. 145-175, 2005.

CHAVES, Ana F. A. R. Estudo das variáveis utilizadas na decisão de compras no comércio varejista de alimentos de autosserviço – supermercados. Dissertação de mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 9. ed. Barueri: Manole, 2016.

CHO, D. S.; MOON, H. C. From Adam Smith to Michael Porter: evolution of competitiveness theory. Volume 7. Asia-Pacific Business Series. Korea:World Scientific, 2013.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos de pesquisa em administração. 10º ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DE NEGRI, Fernanda; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. Brasília: IPEA, 2014.

DI SERIO, Luiz Carlos; VASCONCELLOS, Marcos Augusto de. Estratégia e competitividade empresarial: inovação e criação de valor. São Paulo: Saraiva, 2009.

FERNANDEZ, Thiago C. Uma análise o varejo de alimentos no Brasil e nos Estados Unidos: estudo de caso nos supermercados zona sul e Wegmans. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

GEYIK, Osman; YILDIZ, Hikmet Dersim. Effect of Innovation on Global Competitiveness: An Evaluation of Selected Countries. *Economics Management & Econometrics*, p. 77, 2017.

GOLD, B. Technology, productivity and economic analysis. *Journal Omega* Volume 1, Issue 1, February 1973, Pages 5-24.

GONTIJO, Cláudio. As duas vias do princípio das vantagens comparativas de David Ricardo e o padrão-ouro: um ensaio crítico. *Revista de Economia Política*, vol. 27, nº 3 (107), pp. 413-430, julho-setembro, 2007.

GUIDOLIN, Silvia Maria; COSTA, Ana Cristina Rodrigues da; NUNES, Bernardo Furtado. Conectando indústria e consumidor: desafios do varejo brasileiro no mercado global. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 30, p. 3-61, set. 2009

GUIMARAES FILHO, J. M. V. et al. Melhoria no atendimento dos caixas numa empresa varejista utilizando teoria das filas: um estudo de caso. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO*, 34., 2014, Curitiba. Anais. Curitiba: ABEPRO, 2014.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. *Econometria Básica*. 5. Ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2011.

HAIR, Joseph *et al.* *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Anual de Comércio – PAC*, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 de abril de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil em Síntese, 2014. Disponível em: <<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/comercio.html>>. Acesso em: 28 de abril de 2019.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. A estratégia em ação: balanced scorecard. Gulf Professional Publishing, 1997.

KUMAR, V. e KARANDE, K. The Effect of Retail Store Environment on Retailer Performance. Journal of Business Research. Vol 49, pp. 167–181, 2000.

MACEDO, Mariano de Matos. Gestão da produtividade nas empresas. Revista Organização Sistêmica, v. 1, n. 1, p. 110-119, 2012.

MATIAS, Fernanda; BAPTISTA, Celísia; SALSA, Leonor. Estrutura do capital das PME da indústria transformadora portuguesa: uma análise com dados em painel. Tourism & Management Studies, v. 11, n. 2, p. 120-129, 2015.

MARTINS SENHORAS, Elói. O varejo supermercadista sob perspectiva. Revista Eletrônica de Administração, [S.l.], v. 9, n. 3, set. 2013. ISSN 1413-2311. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/read/article/view/42672>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2019.

MATOS, O. C. Econometria Básica. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MORGENSTEIN, Melvin; STRONGIN, Harriet. Modern retailing: management principles and practices. 3. ed. Prentice-Hall International Editions, 1992.

OECD. PUBLISHING. Measuring productivity-OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth. Organization for Economic Co-operation and Development, 2001.

PORTER, Michael E. A vantagem competitiva das nações. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PORTER, Michael E. Competição. Edição revista e ampliada. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009 – 5ª reimpressão.

PORTER, Michael E.; HEPPELMANN, James E. How smart, connected products are transforming competition. Harvard business review, v. 92, n. 11, p. 64-88, 2014.

PORTER, Michael. Estratégia competitiva. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

PORTER, Michael E. *et al.* Moving to a new global competitiveness index. The global competitiveness report, v. 2009, p. 43-63, 2008.

PRAHALAD, C. K. O futuro da competição: como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com os clientes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ROMAN, Darlan José; PIANA, Janaina; LOZANO, Marie A. S. P. e L.; MELLO, Nelson Ruben de; ERDMANN, Rolf Hermann. Fatores de competitividade organizacional. BBR - Brazilian Business Review, vol. 9, núm. 1, p. 27-46. Vitória: FUCAPE Business School, 2012. Acesso em: 19 de agosto de 2019. Disponível em: <<http://4www.redalyc.org/articulo.oa?id=123023626002>>.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA, M. A. F. de; MACEDO, M. A. da S.; FERREIRA, M. S. Performance of brazilian supermarket companies: a data envelopment analysis approach. REGE Revista de Gestão, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 151-167, 2010. DOI: 10.5700/rege392. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/36699>. Acesso em: 29 de julho de 2023.

VEIGA, Claudimar *et al.* Estratégia de planejamento do sortimento: um estudo de caso do varejo de alimentos no Brasil. Revista de Administração em Diálogo, vol. 13, n. 1, p. 01-24, jan/fev/mar/abr 2011.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

ANEXO A: Resultado da Análise Descritiva.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
-----+-----					
id	1,400	100.5	57.75494	1	200
ano	1,400	2016	2.000715	2013	2019
faturamento	1,221	1.33e+09	5.99e+09	908498	7.69e+10
ndlojas	1,220	39.0623	201.241	1	2493
checkouts	1,211	310.2642	1101.474	7	16079
-----+-----					
areatotal	1,216	49914.26	230192.4	600	2962008
funcionários	1,220	3487.02	12583.6	24	159829
p Aib	1,400	6.29e+09	5.98e+08	5.33e+09	7.22e+09
rendimento~n	1,400	1201.3	164.9844	938.1	1439
ipca	1,400	5.755714	2.35737	2.95	10.67
-----+-----					
y	1,216	25702.92	15711.73	21.63091	250826.2
areamedia	1,216	1791.924	1452.563	50.75018	14480
númeroi~2019	1,400	.8721115	.0955778	.7170589	1
faturament~1	1,400	1.02e+09	4.94e+09	0	6.91e+10
pibreal	1,400	5.54e+09	1.11e+09	3.82e+09	7.22e+09
-----+-----					
rendimento~1	1,400	1063.224	254.7628	672.673	1439
ano1	1,400	.1428571	.3500521	0	1
ano2	1,400	.1428571	.3500521	0	1
ano3	1,400	.1428571	.3500521	0	1
ano4	1,400	.1428571	.3500521	0	1
-----+-----					
ano5	1,400	.1428571	.3500521	0	1
ano6	1,400	.1428571	.3500521	0	1
ano7	1,400	.1428571	.3500521	0	1
fat_areat	1,216	22873.72	14795.93	20.73713	240462.3
areat_ndlo~s	1,216	1791.924	1452.563	50.75018	14480
-----+-----					
func_areat	1,216	.0879115	.0369914	.0168274	.329288
checkouts~t	1,211	.0093291	.0028184	.0033333	.0273177

ANEXO B: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo empilhado).

Source		SS	df	MS	Number of obs	=	1,211
-----+-----					F(7, 1203)	=	61.61
Model		7.0158e+10	7	1.0023e+10	Prob > F	=	0.0000
Residual		1.9571e+11	1,203	162682816	R-squared	=	0.2639
-----+-----					Adj R-squared	=	0.2596
Total		2.6587e+11	1,210	219723467	Root MSE	=	12755

fat_areat		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----							
ndlojas		-7.494556	2.143806	-3.50	0.000	-11.70057	-3.288542
areat_ndlojas		1.104574	.2728987	4.05	0.000	.569164	1.639985
func_areat		120428.3	13044.04	9.23	0.000	94836.71	146019.9
checkouts_areat		1045277	188645.1	5.54	0.000	675166.8	1415387
pibreal		2.76e-06	6.02e-06	0.46	0.646	-9.05e-06	.0000146
rendimentoreal		6.019235	26.34115	0.23	0.819	-45.66047	57.69895
ipca		-52.50972	187.5238	-0.28	0.780	-420.4198	315.4004
_cons		-21092.19	6047.759	-3.49	0.001	-32957.51	-9226.857

ANEXO C: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo com LN).

Source		SS	df	MS	Number of obs	=	1,211
Model		133.945703	7	19.1351005	F(7, 1203)	=	135.69
Residual		169.653959	1,203	.141025735	Prob > F	=	0.0000
					R-squared	=	0.4412
					Adj R-squared	=	0.4379
Total		303.599662	1,210	.250908812	Root MSE	=	.37553

ln_fat_areat		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ndlojas		-.0002006	.0000631	-3.18	0.002	-.0003245 - .0000768
areat_ndlojas		.000022	8.03e-06	2.74	0.006	6.28e-06 .0000378
func_areat		6.304937	.3839324	16.42	0.000	5.551685 7.058188
checkouts_areat		24.42111	5.553733	4.40	0.000	13.52504 35.31719
ln_pibreal		.7388904	1.03344	0.71	0.475	-1.288654 2.766435
ln_rendimentor~l		.2402092	.8529744	0.28	0.778	-1.433274 1.913692
ipca		-.0031569	.0053075	-0.59	0.552	-.0135699 .007256
_cons		-9.131318	17.25845	-0.53	0.597	-42.99133 24.72869

. vif

Variable		VIF	1/VIF
ln_rendime~l		381.93	0.002618
ln_pibreal		380.50	0.002628
checkouts~t		2.10	0.475712
func_areat		1.73	0.578013
ipca		1.35	0.743163
ndlojas		1.19	0.841144
areat_ndlo~s		1.17	0.856288
Mean VIF		110.00	

ANEXO D: Resultado da Análise de Regressão Linear Múltipla (modelo ajustado).

Source		SS	df	MS	Number of obs	=	1,211
Model		133.934519	6	22.3224198	F(6, 1204)	=	158.41
Residual		169.665143	1,204	.140917893	Prob > F	=	0.0000
					R-squared	=	0.4412
					Adj R-squared	=	0.4384
Total		303.599662	1,210	.250908812	Root MSE	=	.37539

ln_fat_areat		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ndlojas		-.0002009	.0000631	-3.18	0.001	-.0003247 - .0000771
areat_ndlojas		.000022	8.03e-06	2.74	0.006	6.27e-06 .0000378
func_areat		6.304664	.3837843	16.43	0.000	5.551704 7.057624
checkouts_areat		24.43323	5.551442	4.40	0.000	13.54166 35.32481
ln_pibreal		1.029407	.0613897	16.77	0.000	.908964 1.149849
ipca		-.0032744	.0052891	-0.62	0.536	-.0136512 .0071024
_cons		-13.97565	1.393638	-10.03	0.000	-16.70988 -11.24142

.vif

Variable		VIF	1/VIF
checkouts_~t		2.10	0.475740
func_areat		1.73	0.578017
ln_pibreal		1.34	0.744203
ipca		1.34	0.747781
ndlojas		1.19	0.841306
areat_ndlo~s		1.17	0.856344
Mean VIF		1.48	

ANEXO E: Resultados da Regressão Auxiliar.

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,400
Model	88.7870238	1	88.7870238	F(1, 1398)	>	99999.00
Residual	.214655092	1,398	.000153544	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9976
				Adj R-squared	=	0.9976
Total	89.0016789	1,399	.063618069	Root MSE	=	.01239

ln_rendime~l	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pibreal	1.213707	.0015961	760.43	0.000	1.210576	1.216838
_cons	-20.26561	.0357762	-566.46	0.000	-20.33579	-20.19543

ano	Freq.	Percent	Cum.
2013	200	14.29	14.29
2014	200	14.29	28.57
2015	200	14.29	42.86
2016	200	14.29	57.14
2017	200	14.29	71.43
2018	200	14.29	85.71
2019	200	14.29	100.00
Total	1,400	100.00	

ANEXO F: Resultados da Análise Modelo Pooled (com dummies de ano).

Source		SS	df	MS	Number of obs	=	1,211
Model		119221.367	11	10838.3061	F(11, 1200)	=	77190.71
Residual		168.491348	1,200	.140409457	Prob > F	=	0.0000
					R-squared	=	0.9986
					Adj R-squared	=	0.9986
Total		119389.858	1,211	98.5878267	Root MSE	=	.37471

ln_fat_areat		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ndlojas		-.0002019	.000063	-3.20	0.001	-.0003254 -.0000783
areat_ndlojas		.0000224	8.02e-06	2.79	0.005	6.66e-06 .0000381
func_areat		6.277379	.3833782	16.37	0.000	5.525213 7.029545
checkouts_areat		24.58374	5.542806	4.44	0.000	13.70907 35.45841
ln_pibreal		.4138872	.0026775	154.58	0.000	.4086342 .4191403
ipca		-.0226981	.0051753	-4.39	0.000	-.0328518 -.0125445
ano1		-.2904057	.0369021	-7.87	0.000	-.3628055 -.2180059
ano2		-.2136223	.0361614	-5.91	0.000	-.284569 -.1426757
ano3		0	(omitted)			
ano4		-.0055593	.0349594	-0.16	0.874	-.0741477 .0630291
ano5		0	(omitted)			
ano6		-.0011106	.0369085	-0.03	0.976	-.073523 .0713019
ano7		.0396393	.0357748	1.11	0.268	-.0305487 .1098273

ANEXO G: Resultado da Análise do Modelo de Efeitos Fixos.

Fixed-effects (within) regression			Number of obs	=	1,211	
Group variable: id			Number of groups	=	199	
R-sq:			Obs per group:			
within = 0.4513			min = 1			
between = 0.3201			avg = 6.1			
overall = 0.3682			max = 7			
corr(u_i, Xb) = -0.1900			F(6,1006)	=	137.92	
			Prob > F	=	0.0000	

ln_fat_areat		Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]

ndlojas		-.0001547	.0001877	-0.82	0.410	-.000523 .0002136
areat_ndlojas		-.0000859	.0000165	-5.20	0.000	-.0001182 -.0000535
func_areat		6.903608	.7723387	8.94	0.000	5.388029 8.419188
checkouts_areat		12.20487	11.63808	1.05	0.295	-10.63282 35.04257
ln_pibreal		1.041556	.0422162	24.67	0.000	.9587137 1.124398
ipca		-.0043808	.0035074	-1.25	0.212	-.0112635 .0025018
_cons		-13.98929	.9693754	-14.43	0.000	-15.89151 -12.08706

sigma_u		.34230241				
sigma_e		.24537547				
rho		.66056433	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u i=0: F(198, 1006) = 9.15				Prob > F = 0.0000		

ANEXO H: Resultado da Análise do Modelo de Efeitos Aleatórios.

Random-effects GLS regression			Number of obs = 1,211			
Group variable: id			Number of groups = 199			
R-sq:			Obs per group:			
within = 0.4447			min = 1			
between = 0.3939			avg = 6.1			
overall = 0.4218			max = 7			
corr(u_i, X) = 0 (assumed)			Wald chi2(6) = 933.01			
			Prob > chi2 = 0.0000			

ln_fat_areat		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]

ndlojas		-.0001272	.0001018	-1.25	0.211	-.0003266 .0000723
areat_ndlojas		-.0000297	.0000121	-2.46	0.014	-.0000533 -6.01e-06
func_areat		6.870826	.5674094	12.11	0.000	5.758724 7.982928
checkouts_areat		14.03061	8.262987	1.70	0.090	-2.164545 30.22577
ln_pibreal		1.024723	.0418071	24.51	0.000	.9427824 1.106663
ipca		-.0042317	.0035189	-1.20	0.229	-.0111285 .0026652
_cons		-13.7225	.954019	-14.38	0.000	-15.59234 -11.85265

sigma_u		.28889476				
sigma_e		.24537547				
rho		.58091869	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: resultados da pesquisa.

ANEXO I: Resultado do Teste de Hausman.

---- Coefficients ----				
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	$\sqrt{\text{diag}(V_b - V_B)}$ S.E.
ndlojas	-.0001547	-.0001272	-.0000275	.0001577
areat_ndlo~s	-.0000859	-.0000297	-.0000562	.0000113
func_areat	6.903608	6.870826	.0327823	.5239787
checkouts_~t	12.20487	14.03061	-1.82574	8.195607
ln_pibreal	1.041556	1.024723	.0168329	.0058634
ipca	-.0043808	-.0042317	-.0001492	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg				
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg				
Test: Ho: difference in coefficients not systematic				
chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)				
= 22.50				
Prob>chi2 = 0.0001				
(V_b-V_B is not positive definite)				

ANEXO J: Resultado do Teste de LM de Breusch-Pagan.

Estimated results:		
	Var	sd = sqrt(Var)
-----+-----		
ln_fat_~t	.2509088	.500908
e	.0602091	.2453755
u	.0834602	.2888948
Test: Var(u) = 0		
	chibar2(01) =	904.98
	Prob > chibar2 =	0.0000

ANEXO K: Resultado do Modelo de Efeitos Fixos Estimado por *Bootstrap*.

Fixed-effects (within) regression			Number of obs	=	1,211
Group variable: id			Number of groups	=	199
R-sq:			Obs per group:		
within = 0.4513			min =		1
between = 0.3201			avg =		6.1
overall = 0.3682			max =		7
corr(u_i, Xb) = -0.1900			Wald chi2(6)	=	1756.03
			Prob > chi2	=	0.0000
(Replications based on 199 clusters in id)					
ln_fat_areat	Observed Coef.	Bootstrap Std. Err.	z	P> z	Normal-based [95% Conf. Interval]
ndlojas	-.0001547	.0011006	-0.14	0.888	-.0023118 .0020024
areat_ndlojas	-.0000859	.000121	-0.71	0.478	-.000323 .0001513
func_areat	6.903608	1.623009	4.25	0.000	3.722569 10.08465
checkouts_areat	12.20487	23.87622	0.51	0.609	-34.59165 59.00139
ln_pibreal	1.041556	.0290198	35.89	0.000	.9846778 1.098433
ipca	-.0043808	.0025694	-1.70	0.088	-.0094168 .0006551
_cons	-13.98929	.6858312	-20.40	0.000	-15.33349 -12.64508
sigma_u	.34230241				
sigma_e	.24537547				
rho	.66056433	(fraction of variance due to u_i)			