

UNIVERSIDADE FUMEC
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS
DOUTORADO E
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

VALDECI FERREIRA DOS SANTOS

AMBIENTE DE COMPETIÇÃO, DECISÃO DE INVESTIMENTO E POSIÇÃO
COMPETITIVA DAS FIRMAS

Belo Horizonte – MG
2021

VALDECI FERREIRA DOS SANTOS

AMBIENTE DE COMPETIÇÃO, DECISÃO DE INVESTIMENTO E POSIÇÃO
COMPETITIVA DAS FIRMAS

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Administração, da Universidade Fumec, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Gestão Estratégica de Organizações.

Linha de Pesquisa: Estratégia e Comportamento Organizacional.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237a Santos, Valdeci Ferreira dos, 1982-
Ambiente de competição, decisão de investimento e
posição competitiva das firmas / Valdeci Ferreira dos Santos. -
Belo Horizonte, 2021.
158 f. : il.

Orientador: Henrique Cordeiro Martins
Coorientador: Alexandre Teixeira Dias
Tese (Doutorado em Administração), Universidade
FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais, 2021.

1. Investimentos. 2. Concorrência. 3. Empresas. I. Título.
II. Martins, Henrique Cordeiro. III. Dias, Alexandre Teixeira.
IV. Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais.

CDU: 381.81



Tese intitulada “**AMBIENTE DE COMPETIÇÃO, DECISÃO DE INVESTIMENTO E POSIÇÃO COMPETITIVA DAS FIRMAS**”, de autoria do doutorando **Valdeci Ferreira dos Santos** aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins - Universidade FUMEC
(Orientador)

Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias - IBMEC – MG
(Coorientador)

Profa. Dra. Roberta de Cássia Macedo - Universidade FUMEC
(Examinadora Interna)

Profa. Dra. Cristiana Fernandes de Muyllder -Universidade FUMEC
(Examinadora Interna)

Prof. Dr. Pedro Verga Matos - Universidade de Lisboa
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Gustavo Rodrigues Cunha – Unihorizontes
(Examinador Externo)

Profa. Dra. Cristiana Fernandes de Muyllder
Coordenadora do Programa de Doutorado e Mestrado em Administração
Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 27 de setembro de 2021

Gustavo Rodrigues Cunha


Alexandre Teixeira Dias

Pedro Verga Matos

Roberta de Cássia Macedo

Henrique Cordeiro Martins

Cristiana De Muyllder

 REQUESTED	TITLE	Assinatura de ata e contra-capas Universidade
	FILE NAME	04c3cf98-514d-4009-bb05-aff95171e407.pdf
	REQUEST ID	signature_request_1b22da7e-0a3e-4999-94cd-5e1a
	REQUESTED BY	Karem Estefani Oliveira De Paula
	STATUS	● Completed

Professor (gustavo.cunha@unihorizontes.br)

 SENDED	26/10/2021 22:54:19UTC±0	 SIGNED	26/10/2021 22:54:48UTC±0 186.214.155.156
---	-----------------------------	---	--

Professor (alexandretdias@yahoo.com.br)

 SENDED	27/10/2021 00:11:41UTC±0	 SIGNED	27/10/2021 00:13:08UTC±0 191.185.125.42
---	-----------------------------	---	---

Professor (pvmatos@iseg.ulisboa.pt)

 SENDED	03/11/2021 17:54:51UTC±0	 SIGNED	03/11/2021 17:55:48UTC±0 178.166.111.43
---	-----------------------------	---	---

Professor (roberta.macedo@fumec.br)



SENDER

03/11/2021
19:05:01UTC±0



SIGNED

03/11/2021
19:05:29UTC±0
201.17.156.229

Professor (henrique.martins@fumec.br)



SENDER

03/11/2021
19:07:37UTC±0



SIGNED

03/11/2021
19:08:28UTC±0
191.34.35.42

Professor (cristiana.muylder@fumec.br)



SENDER

04/11/2021
11:56:01UTC±0



SIGNED

04/11/2021
11:56:24UTC±0
200.97.244.89



COMPLETED

04/11/2021
11:56:24 UTC±0
The document has been completed.

Assinado Por:
CRISTIANA FERNANDES DE
MUYLDER:71206671653
Validade: 03/02/2024
Emissor: AC SOLUTI Multipla v5
Data: 04/11/2021 15:03

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre presente na minha vida, iluminando meu caminho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins, e ao meu co-orientador, Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias, pela paciência e companheirismo valiosos, que resultaram neste trabalho.

A todos os professores do Programa de Doutorado e Mestrado em Administração, da Universidade Fumec, que colaboraram, de diversas formas, para a minha formação acadêmica, assim como para o desenvolvimento deste trabalho, em especial a Prof^a. Dr^a. Cristiana Fernandes de Muylder, pelas contribuições durante a disciplina Seminário de Projeto de Tese.

Aos Professores Dr. Jefferson Lopes La Falce (Universidade FUMEC) e Dr. Marcos Antônio de Camargos (IBMEC), pelas contribuições realizadas quando da avaliação do Ensaio Teórico, e aos membros da banca de qualificação do projeto de tese: Dr^a. Cristiana Fernandes de Muylder (Universidade FUMEC), Dr. Jefferson Lopes La Falce (Universidade FUMEC) e Dr^a Julia Pinto De-Carvalho (FGV), pelas várias contribuições realizadas.

Aos Professores que comporam a banca examinadora da defesa da tese: Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins (Orientador) - FUMEC; Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias (Coorientador) - IBMEC-MG; Profa. Dr^a. Roberta de Cássia Macedo - FUMEC; Profa. Dr^a. Cristiana Fernandes de Muylder - FUMEC; Prof. Dr. Gustavo Rodrigues Cunha - Unihorizontes; Prof. Dr. Pedro Verga Matos - Universidade de Lisboa.

Em especial, a minha esposa, Greiciele, que me apoia em todos os momentos, e ao meu filho, Matheus Filipe, pelo companheirismo e compreensão.

Aos meus pais, Antônio e Maria de Jesus (*in memoriam*), pela educação e direcionamento para o melhor caminho.

RESUMO

O ambiente de competição está em constante alteração e isso faz com que as firmas, frequentemente, revejam suas estratégias e decisões de investimento. Com esses ajustes, as posições competitivas das firmas também são alteradas, cada vez com maior frequência, demonstrando que a concorrência se mostra sempre mais acirrada, seguindo a linha que a Teoria dos Jogos Não Cooperativos preconiza. O impacto do ambiente de competição nas decisões de investimento e, conseqüentemente, na posição competitiva das firmas é objeto constante de debates, na literatura e na prática. O tamanho das firmas também chama a atenção de estudiosos, na tentativa de compreender o impacto dessa variável nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas, assim como ela se comporta diante de diferentes ambientes de competição, com o tempo. Encontrar a configuração ótima de fatores, como nível de concentração do mercado, tamanho da firma, decisões de investimento em capital e em P&D, que pode levar as firmas ao melhor desempenho possível ao longo do tempo, é desafio constante para estudiosos e gestores. Para tanto, a presente pesquisa defende a tese de que existem relações de influência entre os construtos ambiente de competição, tamanho da firma, decisões de investimento e posição competitiva das firmas, e de que é possível identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos que levam as firmas às melhores posições competitivas, considerando as decisões de investimento, o tamanho da firma e o ambiente de competição, ao longo do tempo. A pesquisa foi organizada de forma quantitativa e causal, utilizando dados secundários, provenientes da base Thomson Reuters Datastream, de uma amostra de 2.729 firmas atuantes na União Europeia, no período de 2010 a 2017. A amostra foi dividida conforme a classificação do ambiente de competição (Competição Perfeita, Competição Monopolística e Oligopólio). Para a mensuração dos efeitos dos construtos e teste das hipóteses estabelecidas, foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais, com aplicação do método dos Mínimos Quadrados Parciais. O método de Algoritmos Genéticos foi utilizado para a identificação da configuração ótima dos fatores estratégicos. Os resultados apontam que, quanto mais concentrados os mercados, maior tende a ser o volume de investimentos das firmas em Capex e P&D, ao longo do tempo; há uma tendência de que as firmas presentes em ambientes menos concentrados troquem de posição competitiva com maior frequência; em ambientes caracterizados como competição moderada, o nível de concentração de mercado atua como impulsionador do efeito das decisões de investimento na posição competitiva das firmas, enquanto que, em ambientes de elevada competição, o nível de concentração atua como redutor desses efeitos; o tamanho da firma, utilizado como variável de controle nesta pesquisa, influencia positivamente nas decisões de investimentos e na posição competitiva das firmas estudadas, nos três ambientes considerados; há a necessidade de maior esforço por parte dos gestores das grandes firmas, no sentido de alcançar posição de vantagem competitiva; o mercado da União Europeia tende a se tornar menos concentrado com o passar do tempo; dos três ambientes estudados, somente as firmas atuantes no ambiente de competição monopolística tendem a aumentar os seus investimentos com o tempo; firmas tendem a crescer, com o tempo, nos ambientes de competição perfeita e oligopólio; existe uma tendência de conquista de posição de vantagem competitiva à medida em que há incremento nos investimentos em Capex e P&D nos três ambientes estudados; foi identificada a configuração ótima para cada ambiente de competição e distintas demandas por incrementos ou redução nos investimentos, tanto em Capex, quanto em P&D, para alcance do melhor incremento possível na posição competitiva das firmas para o ano de 2017. Espera-se que o modelo desenvolvido, que se mostrou robusto, contribua para a teoria e prática da gestão e decisão de investimento pelas firmas.

Palavras-chave: Ambiente de competição. Decisão de investimento. Tamanho da firma. Posição Competitiva da firma.

ABSTRACT

The constant changes of the competitive environment frequently cause firms to review their strategies and investment decisions. Such adjustments also alter the competitive positions of firms with increasing frequency, which demonstrates that competition is always fiercer, in accordance with the line advocated by the Non-Cooperative Game Theory. The impact of the competitive environment on investment decisions and, consequently, competitive positions of firms, is a recurring object of debate in both literature and in practice. Firm sizes also draw the attention of scholars who attempt to understand the impact of this variable on the investment decisions and on the competitive positions of firms, as well as how it behaves in different competitive environments over time. Finding the optimal configuration of factors such as environment concentration level, firm size, and capital and R&D investment decisions, which could lead firms to their best possible performance over time, is a persistent challenge for scholars and managers. Therefore, the present study maintains that there are relations of influence between the constructs of competitive environment, firm size, investment decisions and competitive positions of firms, and that it is possible to identify the optimal configuration of strategic factors that lead firms to their best competitive positions, considering investment decisions, firm size and the competitive environment over time. The study has both a quantitative and a descriptive nature and utilizes secondary data from the Thomson Reuters Datastream, from a sample of 2,729 active firms in the European Union between the years of 2010 and 2017. The sample was divided according to the classifications of competitive environments (Perfect Competition, Monopolistic Competition, and Oligopoly). Structural Equation Modelling applied to Partial Least Squares method was used in order to measure the effects of the constructs and to test the established hypotheses. The Genetic Algorithm method was used to identify the optimal configuration of strategic factors. Results show that the more concentrated the markets are, the larger tends to be the volume of firm investments in Capex and R&D over time; there is a tendency for firms in less concentrated environments to change their competitive position more frequently; in environments of moderate competition, the market concentration level boosts the effect of the investment decisions in the competitive position of firms, whereas in highly competitive environments the concentration level reduces such effects; firm size, regarded as a control variable in the present study, positively influences the investment decisions and the competitive position of the studied firms in the three environments considered; there is a need for larger effort by managers and large firms to achieve a superior competitive position; the European Union market tends to become less concentrated over time; out of the three environments studied, only the firms in monopolistic competition environments tend to increase their investments over time; firms tend to grow, progressively, in environments of perfect competition and oligopoly; in the three observed environments, there is a tendency to achieve a superior competitive position as Capex and R&D investments are increased; the optimal configuration for each competitive environment and distinct demands for increases or reductions in investments for both Capex and R&D in order to achieve the best possible increase in the competitive position of firms for the year of 2017 was identified. The model developed here, which has been proven to be robust, is expected to contribute to theory and practice of management and investment decision by firms.

Key words: Competitive environment. Investment decision. Firm size. Competitive position of firms.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo teórico.....	57
Figura 2 - Mapa da União Europeia	59
Figura 3 - Crescimento do PIB real 2009-2019.....	61
Figura 4 - Intensidade de P&D: Despesa interna bruta em P&D como porcentagem do PIB, 2000-2019.....	63
Figura 5 - Despesa interna bruta em P&D, 2000-2019	63
Figura 6 - Relação entre concentração, investimento e posição competitiva.....	88
Figura 7 - Média de Investimentos em Capex e P&D.....	93
Figura 8 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição perfeita	104
Figura 9 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição monopolística	105
Figura 10 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de oligopólio	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Premissas fundamentais da concorrência perfeita e da teoria das vantagens de recursos.....	27
Quadro 2 - Operacionalização das variáveis do modelo	71
Quadro 3 - Comparativo dos resultados das hipóteses de pesquisa nos três ambientes estudados	103
Quadro 4 - Resumo da configuração ideal dos investimentos para incremento na posição competitiva nos ambientes pesquisados	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evidências teóricas da pesquisa.....	54
Tabela 2 – Perspectiva econômica dos valores de HHI.....	66
Tabela 3 - Indústrias e Firmas - Ambiente de Competição Perfeita.....	67
Tabela 4 - Indústrias e Firmas - Ambiente de Competição Monopolística.....	68
Tabela 5 - Indústrias e Firmas - Oligopólio.....	69
Tabela 6 - Estatísticas descritivas dos indicadores.....	74
Tabela 7 - Comparação múltipla de Tukey.....	75
Tabela 8- Modelo de mensuração.....	77
Tabela 9 - Efeitos totais.....	81
Tabela 10 - Efeitos moderadores.....	82
Tabela 11 - Capacidade explicativa do modelo.....	84
Tabela 12 - Tamanho do efeito.....	85
Tabela 13 - Número de casos por setor, por ambiente competitivo (Amostra 2017).....	87
Tabela 14 - Diferenças entre médias.....	91
Tabela 15 - Valores originais e calculados para Capex, P&D e Posição Competitiva.....	92
Tabela 16 - Dados antes do processamento - ambiente de competição perfeita.....	143
Tabela 17 - Dados após processamento - ambiente de competição perfeita.....	146
Tabela 18 - Dados antes do processamento - ambiente de competição monopolística.....	149
Tabela 19 - Dados após processamento - ambiente de competição monopolística.....	152
Tabela 20 - Dados antes do processamento - ambiente de oligopólio.....	155
Tabela 21 - Dados após processamento - ambiente de oligopólio.....	157

LISTA DE SIGLAS

AG	Algoritmo Genético
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CPS	Sistemas Ciber-Físicos
HHI	Índice Herfindhal-Hirschman
IOT	Internet das Coisas
MKTSHARE	<i>Market Share</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
MEEPLS	Modelagem de Equações Estruturais, com aplicação do método dos Mínimos Quadrados Parciais
OMC	Organização Mundial do Comércio
RC	Razão de Concentração
ROA	Retorno Sobre o Ativo
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TVR	Teoria da Vantagem de Recursos
UE	União Europeia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 Objetivo geral e objetivos específicos	11
1.2 Justificativas	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Evolução da Teoria da Competição.....	15
2.2 A interação das firmas com o ambiente de competição	30
2.3 Antecedentes da posição competitiva das firmas	41
2.4 Estratégias e decisões de investimento das firmas	46
3 O CONTEXTO DE APLICAÇÃO DA PESQUISA - UNIÃO EUROPEIA.....	58
4 METODOLOGIA DE PESQUISA	66
5 ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	72
5.1 Estatísticas descritivas das amostras – MEEPLS	72
5.2 Modelo de mensuração - MEEPLS	76
5.3 Modelo estrutural - MEEPLS	78
5.4. Algoritmos genéticos.....	85
5.5 Análise e discussão dos resultados das hipóteses da pesquisa	92
6 CONCLUSÕES	112
REFERÊNCIAS	118
APÊNDICES	143

1 INTRODUÇÃO

A noção econômica da competição foi iniciada pela Escola Clássica do pensamento econômico, no século XIII. Essa noção foi introduzida na Teoria dos Jogos, oficialmente, no século XX, em 1944, por John von Neumann, e preconizava que, para que um dos competidores ganhasse, ele deveria necessariamente derrotar o seu adversário (Almeida, 2003; Кравцевич, 2016; Kuhn & Tucker, 1953). Von Neumann e Morgenstern, em 1945, apresentaram uma versão da Teoria dos Jogos, com características cooperativas, baseada na análise das várias coalizões que podem ser formadas pelos jogadores, em um jogo (Nash, 1951). Em contraposição à Teoria dos Jogos Cooperativos, Nash (1951) criou a Teoria dos Jogos Não Cooperativos, que se baseia na ausência de coalizões e assume que cada participante age de forma independente, sem colaboração ou comunicação com qualquer um dos outros.

Os oligopólios apresentam, como característica, um sistema em que todas as firmas competem pela participação de mercado, da mesma mercadoria, para maximizar seus próprios lucros (Cournot, 1838), mostrando-se um ambiente propício para aplicação da Teoria dos Jogos Não Cooperativos. Dessa maneira, os jogos não cooperativos podem fornecer soluções, para aplicações em que a interação entre vários jogadores é insignificante (Goudarzi, 2013), tal como é o caso do oligopólio. A Teoria dos Jogos Não Cooperativos é utilizada para tratar conflitos entre jogadores, em um determinado jogo, no qual cada jogador se comporta de maneira individualista para otimizar seus próprios resultados (Yuan et al., 2018).

A problemática da competição pode ser observada em dois contextos. No contexto da economia mundial, os países e regiões competem pela maior capacidade de acumulação de riquezas, geração de emprego, renda, saúde e tecnologias. As melhores posições competitivas colaboram para que esses países ou regiões sejam capazes de proporcionar melhor qualidade de vida para sua população (Bazoobandi & Alexander, 2020; Bazoobandi & Nugent, 2017), além de obter maior poder de influência política e econômica nas decisões do grupo ao qual pertencem ou, até mesmo, nas decisões globais (Xiaotong & Keith, 2017).

No contexto das firmas, as mais competitivas tendem a ser aquelas com maior capacidade interna de criação de valor (Ma, 1999) e, também, aquelas localizadas nas indústrias, países ou regiões com ambientes propícios aos bons resultados (Peneder, 2009; Wu et al., 2017). Dessa maneira, a vantagem competitiva é construída por meio da interação entre fatores internos e

ambientais (Ringov, 2017). As firmas são consideradas eficazes e competitivas, quando conseguem criar valor superior ao de seus concorrentes (Ghemawat & Rivkin, 2006), em termos de crescimento e lucratividade (Brito & Brito, 2014; Stefan & Coca, 2011), por meio da interação com o ambiente em que se situam. A possibilidade de combinação entre as estratégias de lucratividade e crescimento dá a entender que existe um ponto de equilíbrio entre elas (Dias et al., 2019a).

Essa interação envolve o processo de decisão de investimentos, que deve ser considerado no arcabouço político da firma, pois se trata de um dos principais impulsionadores do seu desenvolvimento (Silva, 2000). As decisões de investimentos afetam os resultados futuros das firmas (Jones et al., 2004) e, por isso, integram a política e o processo de planejamento estratégico e orçamentário, estimando retornos de médio e longo prazos (Frezatti et al., 2012). A condição financeira da empresa determina suas oportunidades de sobrevivência e desenvolvimento, em um ambiente de mercado competitivo (Gostkowska-Drzewicka, 2015). Dessa maneira, a rentabilidade pode influenciar no crescimento da firma (Kouser et al., 2012).

Assim, uma firma é competitiva quando otimiza seus recursos e oportunidades para obter uma vantagem de médio e longo prazos sobre seus rivais (Gradinaru et al., 2017). Por isso, é necessária a expertise para perceber, por exemplo, que os esforços para a adoção de altas tecnologias criam vantagens competitivas em ambientes em que a tecnologia evolui rapidamente, mas não em ambientes em que ela avança lentamente. Nas circunstâncias em que os recursos são limitados, os gerentes devem considerar a influência dos contextos ambientais. Por isso, eles devem considerar as propriedades de uma firma e sua posição competitiva no mercado, durante a alocação de recursos (Yang & Tu, 2020).

Em ambientes estáveis, as estruturas organizacionais tradicionais apresentam funcionamento eficaz (Porter, 1999; Porter & Linde, 1995; Volberda, 1996). No entanto, o mercado e a competição se modificaram, especialmente a partir dos anos sessenta e setenta do século XX (Porter & Linde, 1995). Em vez de períodos longos e estáveis, nos quais as firmas podem alcançar vantagem competitiva sustentável, a competição passou a ser caracterizada por curtos períodos de vantagem, pontuados por interrupções frequentes (D'aveni & Gunther, 1994), impactando nas estratégias de competição das firmas, inclusive nas estratégias de investimento.

Outra alteração, percebida por Porter (1999), foi uma reversão no quadro do desenvolvimento tecnológico, em que a tecnologia da informação passou a se desenvolver com maior velocidade do que as tecnologias de processamento físico. Além disso, o armazenamento, manipulação e transmissão de informações representam, cada vez menos, custos para as firmas (Santos et al., 2017). A evolução dos meios de produção, de transporte, comunicação, transmissão de dados, e a tecnologia, em geral, provocaram profundas mudanças no modo de comercializar e competir das firmas, que passaram a ser pressionadas a inovar, para sobreviverem, se desenvolverem e se manterem competitivas (Chumnumporn et al., 2020; Sharma & Pandey, 2020; Urban & Wood, 2015; Хандамова & Хараджян, 2012), nesse novo contexto social, cultural, humano e econômico (Schwab, 2017).

A vantagem competitiva, nos anos sessenta, se caracterizou pela estratégia de otimização de custos, enquanto a flexibilização das fábricas e o aumento da variedade de produtos marcaram os anos setenta. O final da década de 1970 foi caracterizado pelo esforço das firmas em reduzir o tempo do ciclo do processo de produção e distribuição de produtos, como forma de obter vantagem competitiva (Stalk, 1988). Esse esforço persistiu durante os anos oitenta (Stalk, 1988), que também foram marcados pelas tentativas de obtenção da vantagem competitiva, por meio das estratégias focadas nas iniciativas de práticas de recursos humanos (Schuler & Macmillan, 1984), e pela adoção de sistemas interorganizacionais que vinculam as firmas a fornecedores, canais de distribuição ou clientes (Johnston & Vitale, 1988).

A partir dos anos noventa, a competição passou a ser orientada por: globalização dos mercados, rápida evolução da tecnologia, redução do ciclo de vida do produto e aumento da agressividade dos competidores. O comportamento das firmas em ambientes hipercompetitivos recebeu muita atenção na década de noventa. No entanto, as características das firmas, que levam ao sucesso em ambientes hipercompetitivos, permaneceram sem serem identificadas (Huang, 2019; Urban & Wood, 2015; Volberda, 1996).

No século XXI, devido à globalização, ocorreram mudanças radicais, que consistiram no aumento do número de competidores, no maior destaque de blocos econômicos e no crescente papel da Organização Mundial do Comércio (OMC). Todos esses fatores favoreceram a intensidade da competição mundial. No decorrer dos anos 2000 a 2010, devido ao avanço da tecnologia da informação, principalmente no que se refere à comunicação e à transferência de dados, as firmas, que antes concorriam com um pequeno grupo de firmas locais, passaram a

concorrer com firmas localizadas nas mais diversas regiões do mundo (Santos et al., 2017). Esse fenômeno transformou a estrutura das organizações, agora focadas em se tornar mais competitivas, porque o mundo dos negócios passou a exigir, das organizações, a capacidade de se adequar ao ambiente no qual estão inseridas (Ozbekler & Ozturokoglu, 2020; Santos et al., 2017).

A vantagem competitiva precisa ser sustentada para a perpetuação das empresas no mercado. No entanto, o contexto de competição é caracterizado por vantagens competitivas transitórias (Kanuri & Mcleod, 2016). Para alcançar as melhores posições competitivas, as firmas ajustam constantemente as suas estratégias, levando em consideração fatores internos e externos (Fainshmidt et al., 2019; Wilden et al., 2016). Esses ajustes envolvem o direcionamento das estratégias e decisões de investimento, para dar maior ênfase ao crescimento, à lucratividade, ou a ambos (Brito & Brito, 2012, 2014; Dias et al., 2019a). Dessa maneira, fatores como ambiente de competição, estratégias e decisões de investimento e posição competitiva das firmas estão em constante interação.

O fato de o ambiente de competição estar em constante alteração faz com que as firmas, frequentemente, revejam suas estratégias e decisões de investimento. As posições competitivas das firmas também são alteradas, cada vez com maior frequência, pois a concorrência se mostra sempre mais acirrada. Na literatura, há evidências de que o ambiente de competição influencia as estratégias e decisões de investimento das firmas e as suas posições competitivas (Dias et al., 2019a; Hunt & Morgan, 1995; Kumar & Ranjani, 2018; Sener, 2012; Wu et al., 2017). Além disso, há evidências de que a posição competitiva também pode ser influenciada pelas estratégias e decisões de investimento (Alam et al., 2020; Dias, 2009; Fainshmidt et al., 2019; Flammer, 2018; Hayami et al., 2015; Mithas & Rust, 2016; Penrose, 1959; Teece et al., 1997) e, ainda, de que as firmas se comportam de maneiras diferentes, de acordo com o seu tamanho (Becker-Blease et al., 2010; Majumdar, 1997; Olawale et al., 2017).

Conforme descrito até aqui, a literatura sobre competição, posição competitiva e decisão de investimento nas firmas, está em constante evolução. Apesar disso, é visível a necessidade de estudos longitudinais (Koryak et al., 2015; Machado, 2016), que acrescentem informações sobre o conjunto de fatores determinantes da melhora nas posições competitivas das firmas (McKelvie & Wiklund, 2010; Wright & Stigliani, 2013). Além disso, a literatura aponta para a necessidade de análises, com alta precisão preditiva e validade concorrente entre várias medidas

de competitividade, que considerem as características do ambiente competitivo em que as firmas operam (Clarysse et al., 2011; Wright & Stigliani, 2013), e que levem em conta o entendimento sobre processos de decisão de investimento (Machado, 2016; Wright & Stigliani, 2013) em contextos específicos, tal como em firmas localizadas na União Europeia (UE), contexto de aplicação do modelo desta pesquisa (Dias et al., 2019b; Machado, 2016).

A escolha do ambiente de aplicação da pesquisa se deve a alguns aspectos característicos da União Europeia, entre eles a sua significância no comércio mundial. Embora a União Europeia represente apenas 6,9% da população mundial, as suas trocas comerciais com o resto do mundo correspondem, aproximadamente, a 15,6% das exportações e importações mundiais. Juntamente com os Estados Unidos e a China, a União Europeia é um dos três maiores parceiros do comércio internacional. Em termos do valor total de todos os bens e serviços produzidos, o Produto Interno Bruto (PIB) da União Europeia, em 2019, quando o Reino Unido ainda a integrava, foi de 16,4 trilhões de euros (Gabinete de Estatísticas da União Europeia - Eurostat, 2021).

Nos últimos anos, tem havido uma preocupação crescente com o surgimento da tendência de que os mercados, em todo o mundo, estão se tornando mais concentrados e menos competitivos (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2018). No entanto, são identificadas exceções, tal como é o caso do mercado da União Europeia (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018). Esse movimento é justificado pelo ajustamento da política antitruste nas diversas regiões do mundo, que ocorrem de formas diferentes, e pela natureza, cada vez mais digital e globalizada, de muitos mercados e das firmas que operam dentro deles (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018).

Outra questão, que tem chamado a atenção de estudiosos, é a diminuição ou estagnação no nível de investimentos, em capital físico, que vem ocorrendo, há décadas, em algumas economias do mundo, tal como é o caso dos EUA (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018). Diferentemente, a UE, que teve uma redução significativa no nível desses investimentos, no período pós-crise, de 2009 a 2013, apresenta um aumento, que varia entre 2,1 e 5,6%, no período de 2014 a 2019 (Eurostat, 2021). Apesar dos efeitos da crise econômica, de 2008, vários países e regiões do mundo mantiveram o crescimento nos investimentos em P&D, tal como foi o caso da UE e dos EUA, com destaque para a Coreia, Israel e China, que tiveram maior crescimento nos investimentos em P&D, em relação ao PIB, nos últimos vinte anos.

Nesse sentido, a realização do estudo, no contexto da União Europeia, também se justifica pelo fato de haver estudos que apontam discrepância na tendência de concentração do mercado. Enquanto nos EUA, no Japão, e em outras regiões do mundo, a tendência é que o mercado se torne mais concentrado com o passar do tempo (Grullon et al., 2019; OCDE, 2018; Stiglitz, 2019), a tendência identificada, na União Europeia, é que o mercado se desconcentre (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018). Assim, o estudo traz evidências, que contribuem para o entendimento do comportamento das firmas, no contexto estudado.

Esta pesquisa teve como base a Teoria dos Jogos Não Cooperativos, para confirmar a tese de que há uma ou mais configurações ótimas, dos fatores estratégicos, que levam as firmas às melhores posições competitivas, aplicando o modelo em casos de firmas atuantes na União Europeia. Para isso, foram testadas as relações de influência do tempo, no tamanho da firma, no ambiente de competição, em decisões de investimento e na posição competitiva das firmas. As relações de influência do tamanho da firma no ambiente de competição, nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas também foram testadas. E, por último, as relações das decisões de investimento, na posição competitiva, e se ambas são influenciadas pela competição do ambiente no qual as firmas estão inseridas, respondendo à indagação: Qual a configuração ótima dos fatores estratégicos que levam as firmas às melhores posições competitivas no tempo, considerando as decisões de investimento, o tamanho da firma e o ambiente de competição?

1.1 Objetivo geral e objetivos específicos

O objetivo geral, desta pesquisa, foi analisar as relações de influência existentes entre os construtos ambiente de competição, decisões de investimento, tamanho da firma e posição competitiva das firmas, assim como identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos que levam as firmas às melhores posições competitivas, considerando as decisões de investimento, o tamanho da firma e o ambiente de competição, ao longo do tempo.

Para atingir o objetivo geral, foi necessário cumprir os cinco objetivos específicos:

- a) Averiguar a influência do ambiente de competição, nas decisões de investimento e na posição competitiva, em um estudo longitudinal;

- b) Verificar a influência do tamanho da firma, nas suas decisões de investimento e na posição competitiva, em um estudo longitudinal;
- c) Verificar a influência do tempo na posição competitiva, tamanho, decisões de investimentos das firmas e no nível de concentração do mercado;
- d) Examinar a influência das decisões de investimento, na posição competitiva, em um estudo longitudinal;
- e) Identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos, que levam as firmas às melhores posições competitivas, considerando as decisões de investimento, o ambiente de competição e o tamanho das firmas.

1.2 Justificativas

Apesar do significativo avanço na teoria sobre competição, posição competitiva e decisão de investimento nas firmas, ainda existem lacunas a serem preenchidas. A literatura existente descreve, em sua maioria, o posicionamento da firma como resultado de uma extensa variedade de fatores. Dessa maneira, a literatura aponta para a necessidade do desenvolvimento de estudos que agreguem conhecimento sobre o conjunto de fatores, que realmente são determinantes, para que as firmas alcancem as melhores posições competitivas (McKelvie & Wiklund, 2010; Wright & Stigliani, 2013).

Existem muitos estudos que relacionam a competitividade das firmas à disponibilidade de recursos humanos (Barrick et al., 2015; Sabino et al., 2021), de recursos financeiros (Kadochnikov & Fedyunina, 2017) e tecnológicos (Haseeb et al., 2019). Estudos desse modelo apresentam fragilidades que lhes permitem, somente, um vínculo empírico estreito entre recursos disponíveis e o nível de resultados obtidos (Clarysse et al., 2011; Koryak et al., 2015; Salder et al., 2020). Nesse sentido, é visível a necessidade de se desenvolverem estudos que possam ser utilizados também para auxiliar na definição das estratégias de investimentos das firmas, de forma preditiva.

Dessa maneira, conforme apontam Moltchanski et al. (2010), um exame mais detalhado das características de investimentos inovadores, especialmente em termos de sua singularidade, deve fornecer, aos gerentes, informações sobre fatores que podem proporcionar uma vantagem competitiva mais sustentável. Em particular, dada a crescente intensidade da competição nos ambientes de negócios, a falta de pesquisas sobre a influência potencial da intensidade competitiva constitui uma significativa lacuna de pesquisa (Tsai & Yang, 2013). Além disso,

há a dicotomia, persistente, sobre o entendimento da relação entre a concentração de mercado, as decisões de investimento e a posição competitiva das firmas: Efeito Shumpeteriano (Aghion & Howitt, 1992; Dixit & Stiglitz, 1977; Khidmat et al., 2019; Romer, 1990; Salehi et al., 2020; Schumpeter, 1934) e Estratégia de Escape (Amini & Kumar, 2020; Arrow, 1962; Laksmana & Yang, 2015).

Algumas análises empíricas, dos fatores determinantes da vantagem competitiva duradoura, apontam baixa precisão preditiva e baixa validade concorrente, entre várias medidas de competitividade. Esses estudos analisam os recursos de forma independente, enquanto ignoram o potencial das configurações de recursos para refletir as diferenças de resultados. Além disso, eles ignoram as características do ambiente competitivo em que as firmas operam (Clarysse et al., 2011; Wright & Stigliani, 2013). A falta de entendimento sobre processos de decisão de investimento é considerada uma omissão na literatura sobre a competitividade das firmas (Machado, 2016; Wright & Stigliani, 2013).

Também é perceptível a necessidade de estudos que tratem o tema em mercados específicos, tais como a União Europeia e países em desenvolvimento, ou como os que compõem o grupo de países de economias emergentes formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS), além de outros contextos diversos de atuação das firmas (Clarke et al., 2014; Dias et al., 2019b; Machado, 2016). A realização do estudo na União Europeia em vez de no BRICS se justifica pela indisponibilidade dos dados necessários referente ao mesmo. A literatura também sugere uma mudança dos estudos transversais, relacionados ao tema, para projetos de pesquisa baseados em trabalhos longitudinais (Clarke et al., 2014; Koryak et al., 2015; Machado, 2016; Wright & Stigliani, 2013).

Dessa maneira, a realização deste estudo se justifica porque, ao mesmo tempo em que colabora para o preenchimento das lacunas apontadas pela literatura, contribui no desenvolvimento de um modelo capaz de verificar a influência, entre os construtos objeto do estudo, em um número significativo de firmas localizadas na União Europeia, no período de 2010 a 2017. Com o rápido desenvolvimento da inteligência artificial, nos últimos anos, cada vez mais pesquisadores se concentram no modelo de previsão construído com a utilização de Algoritmos Genéticos, obtendo um bom efeito de predição em estudos sobre previsão (Borsato & Corso, 2019; Nastos et al., 2014) de investimentos ideais (Zhong & Wu, 2018).

A utilização dos Algoritmos Genéticos e da Modelagem de Equações Estruturais, com aplicação do método dos Mínimos Quadrados Parciais (MEEPLS), para tratar a relação entre os construtos ambiente de competição, posição competitiva e decisões de investimento das firmas, também traz novas contribuições para a teoria, em termos de métodos de pesquisa. A aplicação do modelo em três ambientes com distintos níveis de competição, possibilitando a comparação do comportamento dos construtos nos mesmos é considerada uma inovação. A realização do estudo longitudinal oferece contribuições para a teoria, pois se trata de uma carência apontada na literatura.

Este trabalho é composto, além deste capítulo introdutório, por mais cinco tópicos. O segundo tópico trata do referencial teórico composto pela explanação sobre a Teoria da Competição, que aborda aspectos relacionados ao ambiente de competição, posição competitiva, estratégias e decisões de investimentos das firmas. O terceiro tópico traz uma explanação sobre o mercado na União Europeia. Já o quarto trata da metodologia de pesquisa adotada neste estudo, explanando sobre o tipo de pesquisa, o tratamento estatístico dos dados e a forma como as variáveis foram operacionalizadas. O quinto tópico realiza a análise e discussão dos resultados e, por último, são apresentadas as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, é apresentado o referencial teórico com que são abordados os temas centrais desta pesquisa, de acordo com a literatura: Teoria da Competição, Ambiente de Competição das Firms, Posição Competitiva das Firms e Estratégias, Decisões de Investimento das Firms, Tamanho das Firms.

2.1 Evolução da Teoria da Competição

A ideia de competição remonta à Idade Média: primeiro, por meio do desejo das famílias pelo lucro e, posteriormente, pelo desejo dos comerciantes. O período do final da Idade Média é caracterizado pela centralização do poder nos Estados e pelo desenvolvimento do comércio, tanto doméstico, quanto exterior. Enquanto o comércio interno satisfaz as necessidades da população em troca de benefícios econômicos, o comércio exterior visa à acumulação de riquezas, principalmente devido ao bem-estar econômico de outros países. Nesse período, representantes do mercantilismo e da fisiocracia formam ideias pré-científicas sobre competição. No entanto, os representantes dessas áreas pré-científicas não determinam a concorrência, nem a classificam (Кравцевич, 2016).

O pensamento mercantilista tratou a concorrência como uma maneira de lutar pela riqueza. Além disso, os mercantilistas consideravam a “vantagem competitiva”, dos países, como um meio de alcançar a riqueza. Na era do mercantilismo, a competição era vista como uma força destrutiva, cuja essência era a atitude hostil dos Estados entre si. Neste sentido, o Estado estava constantemente em estado de "guerra econômica", guiado pelo princípio de "arruinar o vizinho". Frequentemente, esse confronto tomava a forma de conflitos militares (Кравцевич, 2016).

O ponto de partida para a Teoria da competição foi dado durante o processo de formação da Escola Clássica do pensamento econômico, por Adam Smith (1723-1790), também fundador dessa Escola Clássica no final do século XVIII (Кравцевич, 2016; Корелин & Хоанг, 2018). Foi ele o autor da metáfora da “mão invisível”, expressa em 1776, nos seus livros *The Theory of Moral Sentiment* e *The Wealth of Nations*. A metáfora representa o mecanismo dinâmico que garante a alocação eficiente de recursos na sociedade, formada pelas forças do interesse próprio, pela competição e pelo equilíbrio entre a oferta e demanda. Dessa maneira, em termos de

competição, Smith considera a “mão invisível” uma alavanca não apenas para o interesse próprio, mas também para toda a sociedade (Marincean, 2019).

Adam Smith considerava que a competição era uma característica intrínseca das pessoas que almejam a rivalidade e o autodesenvolvimento (СМИТ, 2019), e, na maioria dos casos, de maneira egoísta (Корелин & Хоанг, 2018). Durante a Primeira Revolução Industrial, a competição se caracterizava por um mercado composto por uma maior quantidade de firmas de pequeno e médio portes, por produtos homogêneos e por intensa disputa de preços (Pereira, 2015). Nessa época, muitos economistas acreditavam que a competição traria os preços para seu nível “natural” e que esse preço proporcionaria uma taxa de lucro média, aos competidores, em relação ao restante da economia, equalizando a rentabilidade dos fundos alocáveis para investimento, de maneira global (Pereira, 2015). Após o ano de 1871, o tema competição começou a receber atenção explícita e sistemática na corrente principal dos estudos em economia (Stigler, 1957).

As observações de Adam Smith foram relevantes nesse sentido. O cientista afirmou que uma oferta reduzida levaria a um preço mais alto. Nessa perspectiva, ele se referia à competição entre compradores. Da mesma forma, quando a oferta é excessiva, a tendência é que o preço diminua. Nesse caso, a competição ocorre entre os vendedores, para se livrarem da mercadoria o mais breve possível (Корелин & Хоанг, 2018; Stigler, 1957; Хандамова & Хараджян, 2012). Conforme Adam Smith observou, não apenas os fabricantes (vendedores) competem, mas também os compradores que buscam condições mais favoráveis para fazer compras (Лоскутова, 2011; Корелин & Хоанг, 2018; Хандамова & Хараджян, 2012).

O termo "competição" passou a ser utilizado, na área da economia, a partir do discurso comum e, por muito tempo, conotou apenas a rivalidade entre duas ou mais pessoas (Stigler, 1957). Esse termo, geralmente, é usado no sentido de rivalidade entre indivíduos, grupos ou nações, e surge quando duas ou mais partes lutam por algo que todos podem obter, mas que pode ser limitado. O termo também é utilizado em uma corrida, para livrar-se do excesso de suprimentos. Dessa maneira, a competição é considerada um processo de resposta a uma nova força e a um método, para alcançar um novo equilíbrio (Stigler, 1957, 1988). A competição, de acordo com Adam Smith, é caracterizada por uma tendência a longo prazo, e suas vantagens, na maior parte do tempo, podem ser realizadas apenas a longo prazo. A razão para isso é a imobilidade de muitos recursos no curto prazo (Лоскутова, 2011).

A competição era considerada, por Adam Smith, como a regra básica do mundo. Como cada competidor luta para garantir uma melhor parte para si, os competidores mais qualificados conquistam a maior parcela (Heilbroner, 1986). No caso de firmas, a maior fatia do mercado. Assim, Smith considerou a concorrência uma questão de disciplina, não exigindo intervenção do Estado e deu atenção apenas à concorrência de preços (Гуляев, 2012). Smith observou que, quanto maior o número de competidores no mercado, maior o esforço das firmas para obter ganhos e, assim, superar os seus concorrentes. Dessa maneira, a competição estimula a produtividade e a lucratividade das firmas, em especial das firmas do setor privado (Sledge, 2011).

Adam Smith foi quem definiu o conceito de “Livre Concorrência” e destacou suas premissas de existência: os rivais devem agir de forma independente e sem conluios; o número de rivais, tanto potenciais quanto presentes, deve ser suficiente para eliminar ganhos extraordinários; as firmas devem possuir um conhecimento tolerável das oportunidades de mercado; é preciso haver liberdade para agir, com base nesse conhecimento; é necessário tempo suficiente para o fluxo dos recursos nas direções e quantidades desejadas por seus proprietários (Лоскутова, 2011; Корелин & Хоанг, 2018; Stigler, 1957). Além destas cinco diretrizes apontadas por Smith, Stigler (1957) complementa que, para existir competição, é necessária a equalização dos retornos, em várias direções abertas a um empresário, investidor ou trabalhador, além de ser necessário que o investidor conheça as taxas de retorno desses campos de investimento.

Conforme exposto até aqui, Adam Smith contribuiu, de maneira significativa, para a literatura sobre a competição. Outros autores da Escola Clássica de Economia suplementaram e aprofundaram, substancialmente, a teoria da competição. Seguidor de Adam Smith, David Ricardo (1772-1823), desenvolveu ideias de regulação de preços do mercado, por meio da competição, e criou um modelo teórico de concorrência perfeita no funcionamento do mercado, em sistema de longo prazo (Хандамова & Хараджян, 2012). O modelo considera que os preços são formados sob a influência da oferta e demanda na competição, não levando em consideração aspectos relacionados à regulação estatal do mercado, suas características geográficas e, também, o nível de sua monopolização. David Ricardo era conhecido como um defensor da política do liberalismo econômico (Хандамова & Хараджян, 2012).

Ainda na perspectiva da Escola Clássica da Economia, o filósofo e economista britânico John Stuart Mill (1806-1873) contrastou a competição e os costumes como fatores que determinam a "divisão do produto" sob o domínio da propriedade privada. Mill não considerou a competição como o único regulador do mercado. Na sua opinião, é necessário levar em consideração a abrangência do poder da concorrência, ao considerar uma situação particular do mercado; ou seja, de fato, isso significa a necessidade de estudar o funcionamento do mercado em condições de concorrência imperfeita (Хандамова & Хараджян, 2012).

O filósofo, sociólogo, historiador, economista, jornalista e revolucionário socialista, Karl Marx (1818-1883), também contribuiu para o desenvolvimento da Economia Clássica. No entanto, diferentemente dos seguidores de Smith, que consideravam a competição uma ferramenta para garantir o equilíbrio no mercado, Karl Marx deu atenção às consequências sociais da competição. O cientista defendeu, em particular, que os grandes produtores, inicialmente, têm uma posição mais vantajosa no mercado, e que o resultado da competição é a ruína dos pequenos produtores, levando a uma concentração ainda maior de capital e ao domínio de monopólios (Волошин & Александров, 2017).

Já o economista irlandês John Elliott Cairnes (1823-1875) rompeu com o Conceito Smithiano de Competição, definindo o estado de livre concorrência como aquele em que as mercadorias eram trocadas, proporcionalmente aos sacrifícios (mão de obra e capital) feitos em sua produção. Apesar do avanço na teoria, essa abordagem não era analiticamente rigorosa e Cairnes não mostrou como equiparar os sacrifícios de capitalistas e de mão de obra, nem foi empiricamente contundente (Stigler, 1957).

Uma das últimas contribuições da Escola Clássica de Economia foi a teoria da concorrência, de Karl Marx e Friedrich Engels (1820-1895). A perspectiva desta teoria é que a competição determina um mecanismo para expandir o capital de uma indústria para outra, o que leva ao estabelecimento de um nível médio da taxa de lucro na economia. Nessa perspectiva, a tendência de diminuir, da taxa de lucro, é um fenômeno histórico do mecanismo de autodestruição do capitalismo. Outro achado dos pesquisadores foi que a concorrência afeta não apenas segmentos individuais do mercado, mas também indústrias inteiras (Хандамова & Хараджян, 2012).

Durante a Segunda Revolução Industrial (1850-1945), já no final do século XIX, os modelos da Escola Clássica de Economia tornaram-se limitados para tratar o desenvolvimento da competição (Chandler, 1990). De acordo com Pereira (2015), essa situação foi influenciada pela consolidação das grandes firmas e dos trustes, especialmente nos Estados Unidos e na Alemanha. A premissa de “comportamento atomizado” tornou-se a situação excepcional e a competição interfirmas ganhou novos contornos. Dessa maneira, o autor aponta que, para dar conta dessa problemática, a economia clássica e, depois, a neoclássica, gradualmente introduziram outros modelos (monopolistas e oligopolistas), além da competição perfeita.

Entre esses modelos, estão os modelos clássicos de oligopólio, de Antoine Cournot (1801-1877), que considera a concorrência por quantidades, sendo intermediário entre o modelo monopolista e o modelo de competição perfeita, de acordo com o número de firmas no mercado; e o modelo de Joseph Louis François Bertrand (1822-1900), que tem como premissa a concorrência por preços, com resultados similares à competição perfeita (Shy, 1995). Esses modelos de oligopólio são aplicados em algumas situações particulares, como condição particular entre os extremos teóricos da organização dos mercados (Pereira, 2015).

O modelo clássico de duopólio, de Cournot (1838), é um modelo da teoria dos jogos comumente aplicado em mercados oligopolistas. Essa aplicação deve-se à sua capacidade de considerar interações estratégicas entre firmas. Nessa interação, o modelo busca a definição da quantidade ideal de mercadoria a ser inserida no mercado, por uma firma, o que lhe proporcionará maiores lucros em relação a seus concorrentes. No entanto, a aplicação do modelo clássico, de Cournot (1838), em ambientes de incerteza, apresenta restrições, o que levou ao desenvolvimento e adaptação do modelo com o incremento de parâmetros difusos, em vez de informações precisas, a partir da década de 1960 (Gao & Du, 2018; Tan et al., 2016; Villafuerte-Segura et al., 2020).

O modelo de Bertrand (1883) é baseado nas interações entre vendedores e compradores e nas negociações de quantidades e preços. O modelo foi construído como uma maneira de criticar os achados de Cournot (1838), de que, quando as firmas adotam a estratégia de quantidades, em vez da de preços, o resultado do equilíbrio elevará os preços acima do custo marginal e do preço competitivo. Nesta perspectiva, Bertrand (1883) argumenta que, se as empresas escolherem preços em vez de quantidades, os lucros definirão os preços no mesmo nível dos custos marginais. Dessa maneira, Bertrand (1883) aconselha a adoção da estratégia de preços,

em detrimento da estratégia de quantidade. Francis Ysidro Edgeworth, em 1889, estabelece um modelo matemático para a ideia de Bertrand.

O modelo de equilíbrio, de Bertrand (1883), explica a correlação entre o nível de preços, custos unitários e lucros (Andrés & Burriel, 2018; Marincean, 2019; Tremblay & Tremblay, 2019; Xi et al., 2017). Seguindo a perspectiva de Bertrand, o equilíbrio é dado pela estratégia de preços competitivos. O modelo de Bertrand (1883) explica a conexão entre custos marginais constantes, nível de preços firmes e nível de preços de monopólio e a maneira pela qual a firma pode obter a demanda, de acordo com essas variáveis (Marincean, 2019).

Tanto o modelo de Cournot (1838), quanto o modelo de Bertrand (1883) são amplamente utilizados. No entanto, ambos apresentam limitações. O modelo de Cournot (1838) considera que as firmas, que estabelecem estratégias voltadas para o produto, competem somente com firmas com estratégias dessa característica. O mesmo acontece com o modelo de Bertrand (1883). Ele considera que as firmas, que estabelecem estratégias voltadas para o preço, competem somente com outras firmas com estratégias semelhantes. Dessa maneira, estudiosos verificaram a necessidade de um modelo híbrido, que considerasse as especificidades do mercado, com maior abrangência (Tremblay & Tremblay, 2019).

Para suprir esta lacuna, Bylka e Komar (1976) desenvolveram o modelo misto de oligopólios, Cournot-Bertrand, que considera a parte dos oligopolistas que se comportam conforme Cournot, focando sua estratégia nos suprimentos, e a outra parte, que se comporta de acordo com Bertrand, focando na estratégia de preços. Esse modelo misto ganhou adeptos que o utilizam para tratar a competição em duopólios, quanto ao compartilhamento de informações (Gal-Or, 1986), política de divulgação de informações financeiras por firmas no mercado de capitais (Darrough, 1993), lucros (López & Naylor, 2004), grau de diferenciação dos produtos (Tremblay & Tremblay, 2011), adoção de estratégias de preço e produto (Tremblay et al., 2013), desempenho de firmas públicas e privadas (Haraguchi & Matsumura, 2016), preços pagos por varejistas no atacado (Rozanova, 2017) e externalidades de rede nos investimentos em Planejamento e Desenvolvimento (Naskar & Pal, 2020).

A teoria neoclássica da competição está, em princípio, subordinada à busca do melhor que se deve procurar, pois é justamente isso que possibilita a melhor satisfação das necessidades de cada participante da atividade econômica. O monopólio dessa atividade é o oposto da

competição, possuindo apenas características negativas (Бенц & Силова, 2018). A Escola Neoclássica, em contraste com a Escola Clássica, fez uma transição do nível macroeconômico para o microeconômico, na questão da competição (Корелин & Хоанг, 2018). Um dos principais cientistas dessa Escola, Alfred Marshall (1842-1924), foi o primeiro a explicar os benefícios da produção em escala (Корелин & Хоанг, 2018; Гуляев, 2012). Ele argumentou que a expansão da escala de produção leva ao aumento da competitividade, a preços mais baixos para o produto final (Корелин & Хоанг, 2018; Гуляев, 2012).

O conceito de competição perfeita evoluiu lentamente e, finalmente, somente depois da Primeira Guerra Mundial, foi recebido na literatura (Stigler, 1957). A competição perfeita é propensa a existir no ambiente em que houver muitos comerciantes, onde nenhum deles controle uma parcela significativa da demanda ou da oferta, agindo de forma independente em um mercado perfeito (Stigler, 1957). Já o mercado perfeito é aquele em que os compradores têm pleno conhecimento de todos os produtos ou serviços, assim como de seus respectivos preços. A existência de um mercado perfeito é mais provável em casos de monopólio, uma vez que, assim, é mais fácil obter este conhecimento completo.

A teoria da concorrência perfeita é parte central do conteúdo de conhecimento da tradição de pesquisa neoclássica em economia (Hunt, 2000). O conceito de competição perfeita é fundamentado na ideologia do mercado perfeito (todas as transações para bens idênticos são realizadas pelo mesmo preço); no comportamento atomizado (com a percepção de irrelevância do volume transacionado por qualquer agente individual); e na mobilidade de recursos e equalização da taxa de retorno (com a ideia da liberdade de entrada e saída em qualquer nível de atividade) (Varian, 2006). Esse cenário, com alguns aprimoramentos, deu origem ao modelo da competição “perfeita”, que até hoje é uma das bases da microeconomia neoclássica (Pereira, 2015).

Marshall criticou o modelo de competição perfeita e desenvolveu os fundamentos teóricos de um novo modelo de concorrência monopolista. A crítica ao modelo de competição perfeita aponta para o fato de que nenhum dos mercados significativos atende plenamente às condições de concorrência perfeita e parece que a maioria deles está distante de tais condições (Хандамова & Хараджян, 2012). Além disso, Marshall classificou a competição em dois tipos: destrutiva, levando à monopolização do mercado, ao aumento de preços, à atividade de inovação reduzida e à queda na qualidade de produtos ou serviços acabados; criativa,

melhorando a concorrência e estimulando o crescimento de atividades inovadoras (Корелин & Хоанг, 2018).

Alfred Marshall também contribuiu para o desenvolvimento da teoria do equilíbrio. Para isso, ele considerou um modelo de competição perfeita, composto por fatores independentes entre si, vendedores e compradores, livre acesso ao mercado e falta de capacidade de influenciar os preços do mercado. O mecanismo para alcançar o equilíbrio, com desvios de preço em relação ao nível de equilíbrio, é considerado por Marshall como flutuações nos volumes de vendas. Dessa maneira, os estoques de produção desempenham um papel essencial no seu modelo. Marshall considerava o monopólio o completo oposto da concorrência. Não é possível que os dois existam no mesmo mercado. Se a livre concorrência é o estado ideal da economia, então o monopólio pode a ser considerado uma organização que reduz o bem-estar público (Гуляев, 2012).

Nessa perspectiva, Stigler e Bain (1950) apontam que a teoria do oligopólio foi desenvolvida dentro de uma estrutura de três suposições. A primeira é que os oligopolistas são necessários, individualmente, para maximizar os lucros. A segunda é que o monopólio gera lucros máximos para a indústria. A terceira é que os oligopolistas, que maximizam o lucro, não se envolvem em conluio completo e agem como um monopolista. Contudo, a permanência desse tipo de concorrência “imperfeita” tinha, como premissa, alguma “falha” no mercado em questão. Resolvidas as falhas, o mercado tenderia, naturalmente, à competição perfeita, pelo menos no longo prazo (Pereira, 2015).

A Escola Neoclássica, representada por John Maynard Keynes (1883-1946), Edward Hastings Chamberlin (1899-1967), Joan Violet Robinson (1903-1983), George Joseph Stigler (1911-1991) e Gary Stanley Becker (1930-2014) explora a competição como um processo dinâmico, enquanto a concorrência perfeita e o monopólio perfeito não são polos extremos, mas apenas momentos de um processo de desenvolvimento do mercado único. Esses autores estudaram várias formas de concorrência imperfeita, bem como fatores de seu desenvolvimento, como fusões e aquisições nos mercados, barreiras e diferenciação (Бенц & Силова, 2018; Корелин & Хоанг, 2018).

Keynes fundamentou a ideia de regulação estatal das relações de mercado; Chamberlin fundamentou as formas de concorrência de preços e descobriu um novo conceito na teoria da

concorrência, a “concorrência não relacionada a preços”; Robinson encontrou a relação entre concorrência perfeita e elasticidade de preço da demanda do mercado; Stigler foi o primeiro a destacar “informação” como uma vantagem competitiva essencial; Becker enfatizou a importância de desenvolver o “capital humano”, como uma unidade essencial no processo de aumento de competitividade (Корелин & Хоанг, 2018).

A competição entre firmas é alvo recorrente de estudos nas ciências econômicas, desde o século XIX (Pereira, 2015). Antes da revolução industrial, o mercado global era caracterizado pela estabilidade e ausência de concorrência (Porter & Linde, 1995). Nessa época, a competição praticamente não existia em muitos setores e países, prevalecendo as firmas dominantes, apoiadas pela formação de cartéis e pelo governo. Mesmo quando existiam concorrentes, a rivalidade era branda (Porter, 1999).

O desenvolvimento da teoria da competição, na primeira metade do século XX, foi marcada pelas contribuições de Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), principalmente com a teoria do desenvolvimento inovador e teoria da concorrência efetiva. Desta maneira, Schumpeter considerou que o desenvolvimento tecnológico já havia atingido um nível elevado, e que a abordagem tradicional, no nível dos fatores preço e não preço, seriam insuficientes para tratar a competição no mercado. Nesse sentido, a teoria da competição passou a considerar a introdução contínua de inovações, como fator que aumenta a probabilidade de sucesso nos negócios (Корелин & Хоанг, 2018).

Membro da Escola Austríaca de Economia, Joseph Alois Schumpeter afirma ser improvável a possibilidade de equilíbrio do mercado. Assim como Chamberlin, Schumpeter critica o modelo de competição perfeita. Para ele, da maneira que a competição perfeita é colocada, não é possível haver o desenvolvimento econômico. Além disso, o cientista aponta que a ausência de barreiras de mercado, sugerida pelo modelo de concorrência perfeita, desencoraja as firmas a implementar inovações (Schumpeter, 1995).

Schumpeter considera que a competição, baseada na descoberta de novos produtos, em novas tecnologias, em novas fontes de matérias-primas, e em novos tipos de organizações, é a única que pode ser considerada eficaz. Para o cientista, essa eficácia é caracterizada pela redução de custos e melhoria da qualidade dos produtos (Schumpeter, 1995). Nesse sentido, Schumpeter propôs uma abordagem funcional para explicar o desenvolvimento da competição e das relações

competitivas, tendo, como principal fator da competição, as inovações, que também podem ser consideradas novas combinações de recursos disponíveis (Бенц & Силова, 2018).

As firmas lucrativas, para Schumpeter, são aquelas capazes de reformar ou revolucionar a produção, usando novas soluções tecnológicas para o lançamento de novos produtos ou para a produção de produtos antigos, de uma nova maneira, abrindo novas fontes de matérias-primas e materiais ou novos mercados, reorganizando a indústria (Schumpeter, 1995). No entendimento do cientista, a concorrência apresenta semelhanças significativas com o processo de seleção natural, o que leva à falência e à retirada de agentes não competitivos do mercado (Хандамова & Хараджян, 2012). Schumpeter define o capitalismo como um processo de mutação industrial que revoluciona incessantemente a estrutura econômica interna, destrói incessantemente a antiga e cria, incessantemente, o novo. Dessa maneira, a destruição se torna um fator essencial no capitalismo. A teoria da "destruição criativa" é uma expansão da teoria do capitalismo de Marx, considerada por Schumpeter como essencial para a dinâmica do capitalismo (Marincean, 2019).

A noção econômica de competição foi introduzida na Teoria dos Jogos, em 1944, por John von Neumann (1903-1957), que preconizava que, para um dos competidores ganhar, ele deve, necessariamente, derrotar o seu adversário (Almeida, 2003; Kuhn & Tucker, 1953). Dessa maneira, sua teoria se caracterizava como totalmente não cooperativa. Com a evolução de seus estudos, Von Neumann comprovou, com o Teorema Minimax, ser possível uma decisão estratégica que maximize potenciais ganhos ou que minimize potenciais perdas (Almeida, 2003; Kuhn & Tucker, 1958; Tucker & Luce, 1953).

Apesar da evolução da teoria, o teorema de Von Neumann se limita aos jogos de soma zero, que não correspondem à maior parte dos conflitos de interesse em situações econômicas e sociais. Essa conclusão foi apontada por John Nash (1928-2015), que provou o seguinte: num jogo com um número arbitrário de jogadores, existe pelo menos um ponto de equilíbrio, desde que possam existir estratégias mistas. Essa constatação permite a possibilidade de generalização da aplicação da teoria de jogos proposta por Von Neumann (Almeida, 2003; Kuhn & Tucker, 1958; Tucker & Luce, 1953).

Von Neumann e Oskar Morgenstern (1902-1977), ao publicarem, em 1945, o livro *Theory of Games and Economic Behavior*, apresentaram uma versão da Teoria dos Jogos de soma zero,

composta por dois jogadores (Nash, 1951). No mesmo livro, os autores apresentaram uma versão da Teoria dos Jogos com características cooperativas, baseada na análise das inter-relações das várias coalizões que podem ser formadas pelos jogadores de um jogo (Nash, 1951). Em contraposição à Teoria dos Jogos Cooperativos, Nash (1951) criou a Teoria dos Jogos Não Cooperativos.

A Teoria dos Jogos Não Cooperativos, de Nash (1951), baseia-se na ausência de coalizões e assume que cada participante age de forma independente, sem colaboração ou comunicação com qualquer um dos outros. Para Nash (1951), a noção de um ponto de equilíbrio é o ingrediente básico dessa teoria. De acordo com o autor, essa noção produz uma generalização do conceito de solução de um jogo de soma zero entre duas pessoas. Tal ponto de equilíbrio é formado pelos conjuntos de boas estratégias, formuladas e adotadas pelos jogadores, para se enfrentarem (Nash, 1951). Na Teoria dos Jogos, a soma zero ocorre quando o ganho obtido por um participante é equivalente à perda sofrida pelo outro participante. Dessa maneira, o resultado da soma continua sendo sempre o mesmo. Nesse jogo, cada participante maximiza o seu resultado em detrimento da perda do outro.

Uma aplicação típica de um jogo não cooperativo é o problema do oligopólio na economia, no qual todas as firmas competem pela participação de mercado da mesma mercadoria, para maximizar seus próprios lucros (Goudarzi, 2013). Dessa maneira, o jogo não cooperativo pode fornecer soluções significativas, para aplicações em que a interação entre vários jogadores é insignificante. A Teoria dos Jogos Não Cooperativos é utilizada para tratar conflitos entre jogadores, em um determinado jogo, em que cada jogador se comporta de maneira individualista para otimizar seus próprios resultados (Yuan *et al.*, 2018).

O desenvolvimento da teoria da competição, durante a segunda metade do século XX, foi marcada pelos trabalhos de Michel Porter, principalmente pelos conceitos das cinco forças competitivas e das estratégias genéricas (Корелин & Хоанг, 2018; Porter, 1985, 1999). Porter (1985, 1999) considera que existem cinco fatores, que classifica como "forças" competitivas, que devem ser consideradas pelas firmas no desenvolvimento de uma estratégia de competição eficiente. Segundo o autor, a essência da competição é expressa pelas forças da ameaça de novos concorrentes, da ameaça de bens substitutos, da capacidade dos fornecedores de negociar, da capacidade dos compradores de negociar e da rivalidade, entre si, dos concorrentes existentes.

Na perspectiva de Porter, as firmas não estão sujeitas somente à competição com outras firmas concorrentes. Também devem considerar o poder de negociação dos fornecedores e dos clientes, além dos produtos substitutos. Além disso, existe a ameaça proporcionada pela entrada de novos concorrentes no mercado. Este composto de fatores deve ser observado no desenvolvimento e acompanhamento da estratégia da firma, que deve ser revista sistematicamente. Outra questão, abordada por Porter (1985, 1999), é que o desempenho da firma ocorre em função da conjugação de suas forças competitivas, da atratividade da indústria e do posicionamento que a firma alcança na indústria. Dessa maneira, o seu modelo considera que o ambiente externo deve ser considerado para a definição da estratégia.

Hunt e Morgan (1995) afirmam que o fenômeno macroeconômico mais importante do século XX foi o colapso das economias planejadas, ou de "comando", que tinham como base a cooperação entre firmas estatais sob o regime de direção de um conselho central de planejamento, e os concomitantes triunfos das economias baseadas no mercado, que têm como premissa a concorrência entre firmas privadas e autogeridas. Nessa linha, os autores apontam que, na teoria neoclássica da competição, cada firma de uma indústria ajusta, a curto prazo, sua quantidade de produto produzido, em reação a mudanças no preço de mercado de seu produto e nos preços (custos) de seus recursos e outros insumos. Já no longo prazo, o ajustamento é feito junto à escala de sua planta (Hunt & Morgan, 1995).

De acordo com Hunt (2000), a teoria da concorrência perfeita é percebida pela tradição neoclássica, não apenas como uma teoria positiva, mas também como uma teoria normativa das políticas públicas. Nesse sentido, o autor aponta que a teoria é usada, há décadas, para estruturar discussões e orientar políticas públicas em áreas como legislação antitruste e promoção da produtividade e crescimento econômico. Hunt (2000) aponta que, inicialmente, uma boa teoria da concorrência deveria explicar ou contribuir para explicar por que as economias baseadas na concorrência, quando comparadas às economias de comando, são mais produtivas, mais inovadoras e têm bens e serviços de melhor qualidade.

No final do século XX, Hunt apresenta a Teoria da Vantagem de Recursos. Esta teoria foi desenvolvida, com base nas disciplinas de economia, administração, marketing e sociologia, como superior à teoria neoclássica. A superioridade é explicada pelas diferenças observadas entre economias de mercado e de comando no que se refere à produtividade, inovação e

qualidade (Hunt, 2000; Hunt & Morgan, 1995, 1997; Бенц & Силова, 2018). A teoria de Hunt tem, como foco, os mercados oligopolistas, onde raramente as firmas colaboram entre si. Hunt considera que a competição é um processo evolutivo, em que as firmas buscam, permanentemente, a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e competências. No entanto, a capacidade de adquirir novas competências, tanto das firmas, quanto das indústrias, é afetada por algumas condições e fatores (Hunt, 2000; Бенц & Силова, 2018).

Para Hunt (2000), a Teoria da Vantagem de Recursos, assim como a teoria da concorrência perfeita, é uma teoria positiva também, que pretende explicar e prever fenômenos econômicos. A diferença apresentada pelo autor, entre as duas teorias, é que a Teoria da Vantagem de Recursos explica e prevê certos fenômenos, além da concorrência perfeita. Dessa maneira, as premissas da vantagem de recursos são aproximações mais realistas das condições do mundo real. O Quadro 1 apresenta as premissas básicas da Teoria da Competição Perfeita e da Teoria da Vantagem de Recursos, de acordo com Hunt e Morgan (1997).

Quadro 1 - Premissas fundamentais da concorrência perfeita e da teoria das vantagens de recursos

Premissas	Teoria da Competição Perfeita	Teoria da Vantagem de Recursos
Demanda	Heterogênea entre indústrias, homogênea dentro de indústrias e estática.	Heterogênea entre as indústrias, heterogênea dentro das indústrias e dinâmica.
Informações ao consumidor	Perfeita e sem custo	Imperfeita e cara
Motivação humana	Maximização do interesse próprio	Busca de interesse próprio restrito
O objetivo da firma	Maximização do lucro	Desempenho financeiro superior
As informações da firma	Perfeito e sem custo	Imperfeito e caro
Características do recurso	Homogêneo e perfeitamente móvel	Heterogêneo e imperfeitamente móvel
O papel da gerência	Determinar a quantidade e implementar a função de produção	Reconhecer, entender, criar, selecionar, implementar e modificar estratégias
Dinâmica competitiva	Procura de equilíbrio, com inovação exógena	Provocador de desequilíbrio, com inovação endógena

Fonte: Hunt e Morgan (1997, p. 76).

De acordo com Hunt e Morgan (1997), a Teoria da Vantagem de Recursos (TVR) é tida como uma evolução ou complementação da Teoria da Competição Perfeita, e não deve ser considerada como sua substituta. De acordo com esses autores, o diferencial que a Teoria da Vantagem de Recursos apresenta é que, para a sua construção, foi adotada a epistemologia do realismo científico. Dessa maneira, diferentemente da epistemologia da concorrência perfeita, caso uma premissa fundamental seja falsa, deve ser substituída por uma premissa que descreva, melhor, o mundo real da competição nas economias de mercado.

As principais distinções das duas teorias, de acordo com Hunt e Morgan (1997), são:

- Primeiro: A TVR rejeita a suposição neoclássica da uniformidade das preferências de consumo humano, dentro de classes de produtos básicos (Hunt & Morgan, 1995), pois a demanda de uma indústria é considerada como heterogênea e dinâmica (Dickson, 1992; Hunt & Morgan, 1995, 1997);
- Segundo: A TVR considera que os consumidores têm informações corretas sobre produtos que possam corresponder a gostos e preferências, e obter essas informações, muitas vezes, é caro em termos de tempo e dinheiro;
- Terceiro: A TVR considera que, em seus papéis como consumidores de produtos e gerentes de firmas, os seres humanos são motivados por restrições e busca de interesse próprio. Para fundamentar essa premissa, os autores se basearam em Etzioni (1988), cujo argumento é de que as pessoas têm duas fontes irredutíveis de avaliação: prazer e moralidade. Como as pessoas buscam prazer e evitam a dor, então o prazer explica muito o comportamento. No entanto, consumidores e gerentes são limitados, em sua busca por interesse próprio, por considerações do que é certo, apropriado, ético, moral ou apropriado;
- Quarto: Na TVR, o objetivo principal da firma é o desempenho financeiro superior;
- Quinto: A TVR considera as informações da firma (sobre clientes e concorrentes) imperfeitas e, muitas vezes, dispendiosas para se obter;
- Sexto: A TVR considera que os recursos são as entidades tangíveis e intangíveis, disponíveis para a firma, e que lhe permitam produzir eficientemente e, ou, efetivamente, uma oferta de mercado que tenha valor para algum segmento ou segmentos de mercado;
- Sétimo: Na TVR, os recursos são considerados significativamente heterogêneos entre firmas e imperfeitamente móveis. Heterogêneos, pois toda firma tem uma variedade de recursos que são, pelo menos em alguns aspectos, únicos. Imóveis, pois alguns recursos não são comuns, fáceis ou prontamente comprados e vendidos no mercado. Apesar das tentativas das firmas concorrentes em adquirir esses recursos, a imobilidade pode contribuir para a permanência da heterogeneidade, por algum tempo.
- Oitavo: A TVR considera que o papel da gerência, na firma, é: reconhecer e entender as estratégias atuais, criar outras estratégias, selecionar estratégias preferidas, e implementar ou gerenciar essas modificações, ao longo do tempo. Nesse sentido, a TVR amplia o papel da gerência nas firmas, devido a sua posição, que considera estratégica;

- Nono: A TVR sustenta que o meio ambiente e seus importantes fatores influenciam a conduta e o desempenho das firmas. Com relação à heterogeneidade e imobilidade de recursos, implica que devem ser feitas escolhas e que essas escolhas influenciam o desempenho das firmas. As firmas de uma indústria não adotam a mesma estratégia e não deveriam adotá-la, pois, como os seus recursos não são iguais, sugerem segmentos, estratégias e posicionamentos diferentes.

Seguindo a linha da TVR, Hunt e Morgan (1995) conceituam a competição como a luta constante, entre firmas, para uma vantagem comparativa em recursos, que trará uma posição de vantagem competitiva no mercado e, assim, desempenho financeiro superior. De acordo com os autores, quando uma firma alcança a vantagem comparativa em recursos, isso permite que ela alcance um desempenho superior, por meio de uma posição de vantagem competitiva em algum segmento ou em segmentos de mercado. Em um movimento natural, os concorrentes tentam neutralizar e, ou, ultrapassar a firma vantajosa por meio de aquisição, imitação, substituição ou grande inovação (Hunt & Morgan, 1995). A teoria da vantagem comparativa da concorrência é, portanto, inerentemente dinâmica.

No início do século XXI, a sociedade acadêmica parece continuar dando importância aos estudos voltados para a compreensão da competição entre firmas, do comportamento do mercado, em especial em oligopólios, em que a Teoria dos Jogos Não Cooperativos se mostra bastante útil e adequada. Um indicador dessa valorização pode ser verificado com o reconhecimento dos trabalhos do economista francês Jean Tirole. Desde meados da década de 1980, o economista contribuiu para a teoria sobre a regulação do mercado pelo estado, principalmente em mercados dominados por um número pequeno de grandes firmas, muitas vezes caracterizado por cartéis e monopólios (Laffont & Tirole, 1993; Бенц & Силова, 2018; Tirole, 1992). O pesquisador foi premiado com o Prêmio Sveriges Riksbank em Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel, em 2014, por sua análise do poder e regulamentação do mercado.

Tirole mostrou, teoricamente, que as regras e políticas impostas à indústria, de maneira geral (limitação de preços para monopolistas, proibição da cooperação entre concorrentes, permissão da cooperação entre firmas com posições diferentes na cadeia de valor), podem causar mais danos do que benefícios para a sociedade. Para Tirole, a regulamentação é vista como o cumprimento de um acordo entre um regulador (Estado), como principal, e uma firma, como

agente. Nessa relação, a tarefa do regulador deve ser a de estimular o agente a realizar as ações corretas (Laffont & Tirole, 1993; Бенц & Силова, 2018; Tirole, 1992).

Outro possível direcionamento para o desenvolvimento da teoria da competição, no século XXI, é o foco na Teoria dos Contratos, como fator estratégico para a competitividade. Esta possibilidade pode ser evidenciada pela premiação do Prêmio Nobel de Economia 2016, concedido ao cientista britânico, professor da Universidade de Harvard, Oliver Hart, e a Bengt Holmström, professor da Universidade de Tecnologia de Massachusetts. A premiação foi justificada pela contribuição dos pesquisadores à teoria dos contratos, como ferramentas para avaliação em tempo real dos contratos entre os participantes nos processos de negócios. Esta possibilidade de avaliação permite a identificação da necessidade de ajustes e redistribuição dos custos de transação entre contratados (Hart, 1995, 2001; Hart & Holmström, 1987; Hart & Tirole, 1988; Holmström, 1999; Schmidt, 2017; Бенц & Силова, 2018).

Com base na discussão sobre a evolução da Teoria da Competição, é possível constatar que a teoria da competição vem evoluindo com o passar do tempo. Este capítulo mostra que a Teoria da Competição se iniciou com os ensinamentos da Escola Clássica de Economia, cujos principais colaboradores são Smith, Ricardo, Mill, Marx, Cairnes, Engels, Cournot e Bertrand. A Escola Neoclássica fez uma transição do nível macroeconômico para o microeconômico, na questão da competição, assim como evoluiu, representada por Marshall, Keynes, Chamberlin, Robinson, Stigler e Becker. O século XX foi marcado pelas contribuições de Schumpeter e Porter. E, assim, a teoria da competição deve continuar o seu desenvolvimento no século XXI, pois vários estudiosos continuam se ocupando dela, para adaptar a teoria às novas realidades.

Nesse sentido, a teoria da competição evoluiu com o passar do tempo, acompanhando o desenvolvimento das estratégias de competição e das possibilidades do ambiente onde as firmas interagem. O próximo tópico apresenta a maneira como esse ambiente vem se modificando, principalmente a partir da década de 1990, com o avanço dos meios de processamento e de transmissão de dados via internet.

2.2 A interação das firmas com o ambiente de competição

O ambiente industrial passa por mudanças constantes, no que se refere à tecnologia da informação e comunicação, principalmente. O processo de fabricação, induzido por tecnologias

de ponta, transformou os métodos de produção manual em processos realizados por máquina. Essa automação dos mecanismos de fabricação resulta na Revolução Industrial (Duarte et al., 2018; Sharma & Pandey, 2020). Os registros desse desenvolvimento são objeto de estudo frequente de estudiosos do campo da economia e administração. A temática desses estudos abrange, principalmente, o início da Revolução Industrial (1760), que se divide em quatro períodos, chamados de Revoluções (Duarte et al., 2018; Sharma & Pandey, 2020).

A Primeira Revolução Industrial (1760-1830), também conhecida como Revolução 1.0, teve o seu início na Grã-Bretanha, e, no final do século XIX, chegou até os Estados Unidos e Europa. O fato de a Grã-Bretanha ter se destacado, no início da Primeira Revolução Industrial, deve-se à sua vantagem comparativa em microinvenções. Nessa época, o progresso tecnológico afetou, principalmente, os componentes físicos das firmas. Dessa maneira, a vantagem competitiva era obtida por meio da substituição da mão de obra humana por máquinas, em sua maioria provindas de microinvenções, tais como o motor a vapor, que contribuiu para o carvão se tornar o combustível mais utilizado na época. Essa mecanização dos meios de produção possibilitou o aumento da quantidade de produtos no mercado, assim como maior rapidez no abastecimento e no estímulo ao consumo (Crafts, 1996; Duarte et al., 2018; Porter, 1999; Sabo, 2015; Schuh et al., 2014; Snooks, 2012; Xu et al., 2018).

Já a Segunda Revolução Industrial (1840-1945), conhecida também por Revolução 2.0, foi caracterizada pelo início da utilização da energia elétrica nos meios de produção. A produção em massa também foi um fator característico dessa época, assim como a evolução do consumo de bens. Nessa época, o processamento de informações provinha, em sua maior parte, do esforço humano. Juntamente com a produção em série, de Henry Ford (1863-1947), essa época ficou marcada pela preocupação com a organização do trabalho, com o Taylorismo de Frederick Taylor (1856-1915), também conhecido como administração científica, caracterizado pela ênfase nas tarefas, objetivando o aumento da eficiência ao nível operacional (Ribuffo, 1980; Crafts, 1996; Porter, 1999; Mckinlay & Wilson, 2012; Snooks, 2012; Schuh et al., 2014; Sabo, 2015; Duarte et al., 2018; Xu et al., 2018).

A Terceira Revolução Industrial (1950-1970), também conhecida como Revolução Digital, teve como componente principal a transição da tecnologia eletrônica mecânica e analógica para a eletrônica digital. Outro fator importante, nessa época, foi o desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação, assim como a grande adesão, a essa tecnologia, por parte da

indústria. Essa revolução desencadeou uma reversão no quadro do desenvolvimento tecnológico, em que a tecnologia da informação passou a se desenvolver com maior velocidade do que as tecnologias de processamento físico. Além disso, o armazenamento, manipulação e transmissão de informações passaram a representar cada vez menos custos para as firmas (Crafts, 1996; Porter, 1999; Snooks, 2012; Schuh et al., 2014; Sabo, 2015; Duarte et al., 2018; Xu et al., 2018).

A tecnologia da informação passou a ser considerada a base dos canais de comunicação, com o uso de microprocessadores, Desenho Assistido por Computador (CAD), fibra óptica, telecomunicações, biogenética, laser, Controle Numérico por Computador (CNC), robôs industriais, sistemas de fabricação flexível, fabricação assistida por computador e planejamento de processamento auxiliado por computador. Essas ferramentas tornaram possível a fabricação integrada por computador (Finkelstein & Newman, 1984; Crafts, 1996; Urban & Wood, 2015; Santos et al., 2017; Schwab, 2017; Duarte et al., 2018; Xu et al., 2018).

A Era da Informação, iniciada em 1980, teve suas bases na década de 1970, com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Dessa maneira, a década de 1970 ficou conhecida como a década da transição da Era da Revolução Industrial, para a Era da Informação. Da década de 1980 à década de 2010, as TICs passaram por um processo de evolução, principalmente no que se refere ao processamento e transmissão de dados. Essa fase também é caracterizada, especialmente, pelo avanço da internet, que se tornou mais acessível, revolucionando as firmas e a maneira de comercializar. Nesse período, a maneira de consumir também passou por uma revolução, devido ao advento do comércio eletrônico (Sledge, 2011; Хандамова & Хараджян, 2012; Urban & Wood, 2015; Francisco et al., 2016; Santos et al., 2017; Schwab, 2017; Huang, 2019).

A Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0, representa uma mudança profunda na organização da estrutura das indústrias. O conceito se tornou público, em 2011, durante a Hannover Fair (Alemanha), quando representantes da academia, economia e política agenciaram a ideia de fortalecimento da competitividade da indústria alemã. A ideia foi anunciada em 2013, oficialmente, como uma iniciativa estratégica alemã para assumir um papel pioneiro em indústrias que atualmente estão revolucionando a indústria mundial. Essa parte da revolução industrial, ao contrário das demais, foi planejada e avaliada a priori e não a posteriori (Duarte et al., 2018; Xu et al., 2018; Xu & Duan, 2019).

Nesse sentido, o resultado da Quarta Revolução Industrial será a Fábrica Inteligente, onde os Sistemas Ciber-Físicos (CPS), que são sistemas físicos e de engenharia, cujas operações são avaliadas, coordenadas, controladas e integradas, por um centro de tecnologia e comunicação, à Internet das Coisas (IoT), que é a abordagem para equipar sistemas reais com sistemas embarcados, para que eles se interconectem aos chamados “sistemas inteligentes”) e Big Data, que é o termo genérico para qualquer técnica processar uma grande quantidade de dados, incluindo captura, transferência, armazenamento, curadoria, pesquisa, análise, visualização, segurança e privacidade. Todos eles são a chave das tecnologias para atingir as metas de produção (Xu et al., 2018; Duarte et al., 2018; Li & Tan, 2019; Xu & Duan, 2019; Chumnumporn et al., 2020; Sharma & Pandey, 2020).

A competição pode variar de intensa a moderada, dependendo da atratividade da indústria, as perspectivas de lucro para as firmas presentes em uma indústria ou região, assim como para os potenciais entrantes. Esses fatores influenciam a disposição das firmas em investir (Porter, 1999; Eisenhardt & Martin, 2000; Wu et al., 2017). A intensidade competitiva refere-se ao grau com que uma firma enfrenta atividades competitivas dentro de sua indústria (Jaworski & Kohli, 1993), que é um dos fatores que determinam as chances de sobrevivência dessa firma (Wang & Quan, 2017).

Quanto menos concentrado o mercado, maior é considerada a competição. A concentração do mercado pode ser medida usando diferentes indicadores. Os indicadores mais utilizados são a razão de concentração (RC) e o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI). O RC é geralmente medido como a soma das participações de mercado de quatro, oito ou doze maiores firmas em uma indústria (Pavic et al., 2016). O HHI é expresso pela soma do quadrado das participações de mercado de todas as firmas em uma indústria. Acredita-se que o HHI seja um indicador mais preciso pelo fato de considerar todas as firmas (Pavic et al., 2016).

Djolv (2013), utiliza o HHI para classificar estruturas de mercado, de acordo com o seu nível de concentração. Na sua perspectiva ambientes com percentual de HHI entre 0 e 0,20 são considerados de baixa concentração e a estrutura de mercado é classificada como Competição perfeita. Os ambientes com HHI com percentual entre 0,21 e 0,40, são considerados de concentração moderada e a estrutura do mercado classificada como competição monopolística. Identificado o HHI entre 0,41 e 0,70, a concentração é tida como elevada e a estrutura do

mercado é classificada como oligopólio. Já para ambientes com HHI acima de 0,70, a concentração é considerada alta e a estrutura do mercado é classificada como monopólio.

Dessa maneira, o ambiente de competição pode influenciar nas decisões de investimento das firmas, conforme já afirmavam estudiosos mais antigos, tais como Schumpeter (1934), Arrow (1962), Porter (1980) e Håkansson e Snehota (1989). Schumpeter (1934) argumentou que a incerteza e a concorrência diminuem o retorno esperado de um investimento e, portanto, diminuem os incentivos para inovar e investir (Efeito Schumpeteriano). Alguns autores (Dixit & Stiglitz, 1977; Salop, 1977; Aghion & Howitt, 1992; Romer, 1990) se coadunam com a posição de Schumpeter (1934). Em indústrias com maior disparidade de níveis de tecnologia entre as firmas, uma competição maior pode reduzir a inovação, pois a recompensa do retardatário em alcançar o líder tecnológico pode diminuir e, então, o efeito schumpeteriano da competição deve predominar.

Já Arrow (1962) tem posição contrária à de Schumpeter. Arrow (1962) afirma que a concorrência promove a inovação, dizendo ser provável que as firmas líderes do mercado façam esforços para evitar que a concorrência adquira parte da sua fatia de mercado (escapar da concorrência). Em outras palavras, os competidores podem aumentar o lucro por meio da inovação e, assim, são incentivados os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), visando a "escapar da concorrência". O mais provável é que essa situação ocorra em indústrias cujas firmas estabelecidas operem com níveis de tecnologias semelhantes. Nessas indústrias, a concorrência é particularmente intensa e o efeito de "concorrência de escape" tende a prevalecer (Aghion et al., 2005).

No intuito de desenvolver um modelo que levasse em consideração a perspectiva de Schumpeter (1934), tanto quanto a de Arrow (1962), Scherer (1967) desenvolveu uma pesquisa, permitindo informações não lineares em empresas da Fortune 500. Os resultados sugerem uma forma de U invertido para a relação entre competição e a taxa de investimento em inovação. As possibilidades do estudo de Scherer (1967) foram testadas e comprovadas com o modelo de Aghion et al. (2005). A essência da relação U invertida, entre competição e investimentos em inovação, é que a fração da indústria com paridade tecnológica entre os competidores é endógena e depende das intensidades de equilíbrio de inovação nos diferentes níveis da indústria (Aghion et al., 2005).

Dessa maneira, quando a competição é baixa, uma fração maior da indústria envolve competidores com paridade de investimentos em tecnologia, de modo que, em geral, o efeito de competição de escape tem maior probabilidade de dominar o efeito schumpeteriano. Por outro lado, quando a competição é alta, é mais provável que o efeito schumpeteriano domine, porque uma fração maior das indústrias tem equilíbrio de investimento em inovação. Nesse caso, esse equilíbrio de investimento, em inovação, é formado pelas firmas retardatárias, com baixos lucros. Uma questão a ser observada é que estratégias que podem ser implementadas por todos os participantes do mercado fornecem baixo lucro, enquanto abordagens que só podem ser seguidas por uma ou poucas são mais lucrativas (Porter, 1980; Aghion et al., 2005).

Para Porter (1980) o sucesso da estratégia competitiva de uma firma depende de como ela se relaciona com o ambiente. O autor assume a relevância do ambiente macro, que engloba forças sociais e econômicas. No entanto, aponta, como aspecto principal do ambiente da firma, a indústria em que atua. Dessa maneira, a estrutura da indústria tem uma forte influência na definição das regras do jogo competitivo, bem como das estratégias potencialmente disponíveis para a firma, o que inclui a definição das estratégias e decisões de investimento (Aghion et al., 2005; Kumar & Ranjani, 2018; Marsiwi et al., 2019; Porter, 1980).

Boone (2001) estudou a relação entre o ambiente de competição e as decisões de investimento no nível da indústria. O autor aponta que, em indústrias em que a competição é baixa, o retardatário é mais inovador. Nesse caso, por meio da aquisição de inovação, devido à inovação possibilitar maior redução de custos. Nessa situação, um leve aumento na intensidade da competição pode reduzir o preço da inovação. Nas indústrias caracterizadas pela alta competição, o líder em custos inova porque não quer perder sua posição dominante. Com maior intensidade de competição, a tendência é que as firmas mais eficientes comprem a inovação. Nesse caso, um aumento na concorrência tende a aumentar o valor da inovação.

A discussão sobre a influência do ambiente de competição ainda apresenta diferentes achados e entendimentos, demonstrando que a discussão permanece aberta. Enquanto alguns autores apresentam resultados que apoiam o Efeito Schumpeteriano (Aghion & Howitt, 1992; Dixit & Stiglitz, 1977; Khidmat et al., 2019; Romer, 1990; Salehi et al., 2020; Schumpeter, 1934), mais competição e menos incentivo para investir e inovar, outros autores apontam para a Estratégia de Escape (Amini & Kumar, 2020; Arrow, 1962; Laksmana & Yang, 2015), com mais competição e mais incentivo para investir e inovar. Além disso, ainda há a vertente que tenta

conciliar o Efeito Shumpeteriano com a Estratégia de Escape (Aghion et al., 2005; Aghion et al., 2015; Hooley & Greenley, 2005; Scherer, 1967).

Diante deste contexto teórico, surgem as hipóteses **H1** - Quanto maior a concentração de mercado, maior é o investimento das firmas, ao longo do tempo e **H2** - Quanto menor a concentração de mercado, maior a tendência de busca por melhora na posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

As mudanças advindas da Era da Informação, principalmente com a expansão da internet, permitiram que pequenas firmas, praticamente sem estrutura física, passassem a competir e a ganhar participação de mercado, na economia mundial (Sledge, 2011; Santos et al., 2017). A acessibilidade às viagens globais, juntamente com o aumento da renda disponível, criou possibilidades para o aumento da demanda mundial por produtos e serviços que, anteriormente, eram apenas locais (Santos et al., 2017; Schwab, 2017; Sledge, 2011; Ozbekler & Ozturokoglul, 2020).

Conforme descrito até aqui, neste capítulo, a estrutura das firmas e a maneira de competir vêm evoluindo conforme a tecnologia avança. Portanto, a competição é fundamentada na dinâmica e na inovação, sobressaindo as firmas com maior capacidade inovativa (Marshall & Parra, 2019; Negassi et al., 2019; Porter & Linde, 1995). Esta capacidade inovativa envolve a capacidade de tomada de decisão de investimento, para aquisição de novas tecnologias, abertura de novas unidades de negócios, lançamento de novos produtos, contratação de pessoal qualificado ou treinamento da equipe já contratada, fusões e aquisições (Boone, 2001; Heger & Rohrbeck, 2012; Hunt & Morgan, 1995; Rohrbeck & Kum, 2018).

Devido à incerteza, a decisão de investir é difícil e compreende riscos adversos no seu processo de seleção. As decisões de investimento dependem das expectativas dos benefícios do investimento, que, por sua vez, dependem das expectativas de crescimento futuro, demanda de produtos e redução de custos operacionais. Depois que um investimento é realizado, o seu sucesso é altamente dependente das ações dos gerentes e empreendedores. O recurso a ser investido consiste em um gasto de capital de que se espera retorno ou rendimento no futuro (Fried & Hisrich, 1994; McNichols & Stubben, 2008).

A decisão sobre o investimento, geralmente, tem como base a consideração dos investidores sobre as expectativas do retorno e dos riscos a serem enfrentados. O relacionamento entre risco e retorno são diretamente proporcionais. Nesse sentido, a análise que antecede a decisão de investimento é fundamental para o conhecimento do nível de viabilidade e, então, a decisão de realizar ou não o investimento. Esta análise deve envolver tanto as capacidades internas da firma, quanto o ambiente no qual ela está inserida (Fried & Hisrich, 1994; Kumar & Ranjani, 2018; Marsiwi et al., 2019; McNichols & Stubben, 2008). Com o intuito de contribuir com a discussão, foi proposta a hipótese **H3** - O Ambiente de Competição atua como moderador dos efeitos das Decisões de Investimento na Posição Competitiva das firmas.

A competição global é um tema que chama a atenção de funcionários e diretores corporativos, além de gestores governamentais e estudiosos (Sledge, 2011). A competição estimula a inovação e o desenvolvimento, a exemplo de indústrias como telecomunicações, transportes e energia, que se desenvolvem rapidamente em um ambiente intenso, competitivo e inovador. Além disso, a competição faz parte do contexto de praticamente todos os segmentos e regiões do mundo, e não há como ignorar a necessidade de competir. Pelo contrário, é aconselhável que as firmas e regiões devam desenvolver sua habilidade de competir (Aghion et al., 2005; Boone, 2001; Marshall & Parra, 2019; Negassi et al., 2019; Porter, 1999).

No âmbito da indústria, a competitividade está presente na capacidade superior de produtividade, que pode ser conseguida colocando os custos de produção abaixo dos custos dos rivais e oferecendo produtos com maior valor agregado, justificando o seu preço *premium*. As estratégias também podem ser consideradas complementares. Ambas as estratégias demandam decisões de investimento, seja para adotar novas tecnologias em busca da redução de custos, seja no lançamento de novos produtos ou unidades de negócios (Chandler & Hikino, 2009; Demsetz, 1973; Huo et al., 2014; Hayami et al., 2015; Newbert, 2008; Le & Lei, 2018; Porter, 1999; Porter & Linde, 1995; Weng, 2020).

Nos mercados mais concentrados, a lucratividade maior estaria relacionada com a eficiência em custos mais baixos das firmas, por meio da eficiência no abastecimento, produção, distribuição e economia de escala. A posição competitiva da firma, em custos, reflete a soma dos custos de todas as atividades de valor, em comparação com a somatória dos custos das firmas rivais. Dessa maneira, todas as atividades podem apresentar potenciais fontes de

vantagem de custos (Chandler & Hikino, 2009; Demsetz, 1973; Huo et al., 2014; Hayami et al., 2015; Newbert, 2008; Le & Lei, 2018; Porter, 1999; Porter & Linde, 1995; Weng, 2020).

A vantagem competitiva decorrente do custo, em um ambiente dinâmico, pode possibilitar às firmas a obtenção de lucros monopolísticos, ou o aproveitamento de uma expansão isolada, por um período maior. Quando a vantagem competitiva em custos é muito grande, a ameaça dos rivais poderá ser considerada irrelevante, e a firma poderá investir no tempo monopolista, ignorando a possibilidade de entrada do rival. Já quando a vantagem de custo não é grande o suficiente para que as firmas possam investir em seu gatilho monopolista, as firmas precisam considerar a possibilidade de interação estratégica e de rivalidade (Costa et al., 2015; Weng, 2020).

Para Porter (1999), a capacidade de diferenciação das firmas também está sediada em todas as atividades de valor para a satisfação das necessidades dos compradores. A satisfação dessas necessidades vai além do impacto do produto, dependendo também de atividades como a logística e o pós-venda. O autor também aponta que as firmas se diferenciam quanto a seu escopo (segmento, grau de interação vertical, abrangência geográfica e setor de atuação) e que um escopo competitivo é uma importante ferramenta para a criação de vantagem competitiva. De fato, as firmas que adotam a diferenciação como estratégia, ao mesmo tempo em que reduzem sua estrutura de custos, podem criar mais valor que seus rivais e obter vantagem competitiva, lucratividade superior e crescimento (Huo et al., 2014; Weng, 2020; Zhou et al., 2020).

O escopo indica a concentração e diversificação das atividades empreendidas pelas firmas. Quanto ao escopo, a firma pode adotar uma estratégia de escopo estreito ou amplo. A estratégia de escopo amplo pode possibilitar a exploração de inter-relacionamentos entre cadeias de valor, que servem a diferentes segmentos da indústria, áreas geográficas ou indústrias afins. Esta estratégia, geralmente, é adotada por grandes firmas. O aumento do escopo de atividades nos mercados externos permite a realocação de custos, inclusive relacionados à P&D (Głodowska et al., 2019; Johanson & Vahlne, 1977; Porter, 1999; Teece, 1980; Vahlne & Ivarsson, 2014).

Já a estratégia de definição de um escopo estreito apresenta vantagens quanto à personalização da cadeia de valor, com o objetivo de melhor atender a uma determinada clientela ou a regiões com produtos específicos. Esta estratégia é mais comum para as pequenas e médias firmas, que

tendem a expandir as suas atividades, em nível geográfico, para países vizinhos aos de sua origem. A definição do escopo da firma é dada em função de seus objetivos estratégicos, levando em consideração o ambiente onde a firma mantém ou pretende manter seus negócios (Brønn & Brønn, 2018; Głodowska et al., 2019; Johanson & Vahlne, 1977; Oh & Rugman, 2012; Porter, 1999; Teece, 1980; Vahlne & Ivarsson, 2014).

As grandes firmas tendem a se tornar empresas globais, mas a adoção dessa estratégia está relacionada a fatores qualitativos, competitivos e financeiros (Głodowska et al., 2019; Porter, 1999; Teece, 1980), tais como a competição e rivalidade do ambiente de negócios (Campbell & Faulkner, 2003), o tamanho da firma, os recursos financeiros gerados e esperados, o desempenho social, o volume de vendas e a lucratividade (Hagen et al., 2012), a possibilidade da manifestação das economias escala, oportunidades de marketing, pesquisa e desenvolvimento (Oh & Rugman, 2012), turbulência e assimetria de informação (Brønn & Brønn, 2018), e a experiência internacional (Głodowska et al., 2019; Johanson & Vahlne, 1977; Vahlne & Ivarsson, 2014).

O tamanho da firma é assunto recorrente na literatura (Rosen, 1991; Zahra, 1996; Archarungroj & Hoshino, 1999; Serrasqueiro & Nunes, 2008; Sinha et al., 2019; Amini & Kumar, 2020). O tamanho da firma é considerado fator de sucesso devido ao fenômeno de economias de escala. As firmas modernas aumentam seu tamanho como forma de obter vantagem competitiva sobre seus concorrentes, com a redução de custos de produção e aumento da participação de mercado. As firmas maiores podem fabricar itens a custos muito mais baixos do que as empresas menores (Majumdar, 1997; Becker-Blease et al., 2010; Olawale et al., 2017).

As firmas maiores podem ter vantagens de escala também no processo de P&D, além de estarem em posição de vantagem de recursos financeiros para financiar esforços de P&D (Swann, 2018; Symeonidis, 1996). Dessa maneira, as firmas maiores se saem melhor em P&D, pois tendem a ter maior poder de mercado e, com isso, são mais eficientes em inovar e capturar seus benefícios (Moltchanski et al., 2010). As empresas maiores também são mais capazes de suportar um portfólio maior de Projetos de P&D, aumentando a probabilidade de desenvolverem um produto ou processo diferenciado (Moltchanski et al., 2010).

Nesse sentido, o tamanho da firma é considerado fator preponderante para lucratividade (Ammar et al., 2003), capacidade operacional e de diversificação para atendimento aos clientes

(Shaheen & Malik, 2012), as relações no ambiente interno e externo e o seu nível de influência junto aos *stakeholders* (Babalola, 2013). No entanto, o tamanho ideal da firma depende fortemente de fatores que incluem a estrutura de mercado onde a firma opera, ou seja, mercados caracterizados pela competição perfeita e mercados que tendem a ser caracterizados pela competição imperfeita (monopólios, oligopólios e ambiente de competição monopolística) (Olawale et al., 2017).

Firmas maiores tendem a constituir uma parcela maior das principais inovações (Kamien & Schwartz, 1982). Nesse sentido, as grandes firmas gastam mais em P&D do que as firmas menores (Rosen, 1991; Archarungroj & Hoshino, 1999; Sinha et al., 2019). Um fator que se deve considerar é que a capacidade de crescimento de uma empresa depende de suas inovações e, portanto, da atratividade e demanda por seus produtos e não somente por considerações quanto à capacidade de baixos custos de produção (Olawale et al., 2017).

Considerando a discussão sobre os efeitos do tamanho da firma nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas, foram elaboradas as seguintes hipóteses:

H4 - Quanto maior o seu tamanho, maior o investimento das firmas, ao longo do tempo.

H5 - Quanto maior o seu tamanho, melhor a posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

H6 - O tamanho das firmas modera, negativamente, os efeitos exercidos pelas decisões de investimento na sua posição competitiva.

O moderno cenário dos negócios se apresenta dinâmico e com alto grau de incerteza. De acordo com Schwarz et al. (2019), como alternativa para essa incerteza, as firmas procuram prever como o futuro cenário competitivo pode evoluir. Para os autores, essa medida é fundamental para descobrir ameaças e oportunidades para firmas que buscam melhorar seus negócios principais e avançar para uma posição superior nos mercados do futuro. O planejamento de cenários permite a exploração de interações entre várias forças externas para criar um rico conjunto de narrativas sobre como o futuro pode se desenrolar (Schwarz et al., 2019).

O processo de previsão do ambiente organizacional utilizado pelas firmas é tido como um meio de criar vantagens competitivas e melhorar o desempenho da firma no médio prazo (Rohrbeck & Kum, 2018). Esse processo de análise ambiental pode ser realizado com pesquisas nas áreas do ambiente político, ambiental, social e tecnológico, entre outras (Godet & Durance, 2011). Os resultados dessas pesquisas devem identificar o conjunto de mudanças estratégicas

necessárias para o futuro da firma. Esses resultados são úteis para o desenvolvimento de cenários ou criação de imagens alternativas do futuro (Lehr et al., 2017) e para as decisões de investimento, seja no desenvolvimento de novos negócios (Heger & Rohrbeck, 2012), seja para avaliação e aquisição de recursos estratégicos (Makadok & Barney, 2001).

Dessa maneira, o processo de previsão da firma deve possibilitar que as firmas percebam mudanças em seus ambientes, entendam como o futuro pode evoluir e desencadeiem respostas organizacionais que criem ou sustentem uma vantagem competitiva (Rohrbeck & Schwarz, 2013). Essas respostas envolvem as decisões de investimento. Conforme discutido neste capítulo, a tomada de decisão de investimento das firmas deve levar em consideração o ambiente onde a firma está inserida.

Assim, os investimentos são realizados em função das características internas e externas da firma, principalmente no que se refere à tecnologia, o nível de competição e o nível de atração do mercado. Diversos autores afirmam que o ambiente de competição influencia nas estratégias e decisões de investimento das firmas, que as decisões de investimento são tomadas em função do ambiente no qual estão inseridas, ou, ainda, que o ambiente externo às firmas deve ser levado em consideração nas decisões de investimento (Arrow, 1962; Dias et al., 2019a; Håkansson & Snehota, 1989; Heger & Rohrbeck, 2012; Hunt & Morgan, 1995; Schumpeter, 1934; Wu et al., 2017).

2.3 Antecedentes da posição competitiva das firmas

As pesquisas sobre estratégias de negócios focam, principalmente, na compreensão dos fatores que fazem, de uma firma, a mais competitiva do ambiente em que está inserida, assim como no conhecimento dos processos responsáveis pelo alcance dessa posição competitiva (Håkansson & Snehota, 1989). Geralmente, as firmas são consideradas eficazes e competitivas quando conseguem acumular recursos ao longo de sua existência, por meio da interação com o ambiente em que estão inseridas. Essa acumulação é fundamental para a sua existência (Håkansson & Snehota, 1989). Nesse contexto, ao afirmar que “Nenhum negócio é uma ilha”, Håkansson e Snehota (1989) sugerem que toda organização precisa considerar o ambiente de comércio onde está inserida, pois, independentemente da sua localização, a maioria dos negócios é afetada pela competição global. Por essa razão, mesmo as firmas domésticas devem considerar, como rivais, os negócios localizados nas mais diferentes regiões do mundo.

A dinâmica das firmas começa com um investimento inicial, por meio do qual geralmente é originado um montante de capital a ser reinvestido. Dessa maneira, as novas combinações de investimentos são originadas da atividade empreendedora, na transformação de entradas em saídas (Mathews, 2001). Os resultados das atividades das firmas e dos investimentos devem ser apurados e conhecidos, pois são eles que garantirão sua existência e crescimento, impactando diretamente na sua posição competitiva (Matarazzo & Pestana, 2003). Dessa maneira, adquirem sua distinção ou heterogeneidade para suportar as suas estratégias e sua posição competitiva no mercado.

Os investimentos de uma firma podem ser realizados em: capital físico (tecnologia física usada na firma, a planta e o equipamento de uma firma, mérito, sua localização geográfica e acesso a matérias-primas); capital humano (treinamento, experiência, julgamento, inteligência, relacionamentos, além de percepção de gerentes e demais funcionários); e capital organizacional (estrutura formal dos relatórios, fluxo de informações formais e informais, sistemas de planejamento, controle e coordenação, além das relações informais entre grupos internos à firma e as firmas que compõem o ambiente de competição) (Barney, 1991). A vantagem competitiva vem dos investimentos firmes, valiosos, raros, imperfeitamente imitáveis e não substituíveis (Barney, 1991; Hunt & Morgan, 1995; Kehle et al., 2018; Stiles & Kulvisaechana, 2004; Teece, 2007).

Esses investimentos podem ter como foco a criação, extensão, atualização, proteção ou a manutenção da base de ativos exclusiva da firma. A tomada de decisão de investimentos está relacionada com a capacidade de detectar oportunidades e ameaças, aproveitar oportunidades e manter a competitividade por meio do aprimoramento, combinação, proteção e, quando necessário, reconfiguração dos ativos da firma. No entanto, a detecção de oportunidades e ameaças, astutamente, é necessária, mas não suficiente para ter sucesso quando ocorrem surpresas em um ambiente de negócios. A empresa também deve aproveitar oportunidades em tempo hábil, inovando e implementando com sucesso novos sistemas que tiram proveito de mudanças externas (Schoemaker et al., 2018; Stewart, 1998; Perez & Famá, 2006; Teece, 2007; Teece et al., 2016).

A evolução dos meios de produção, transporte, comunicação, transmissão de dados e tecnologia, em geral, provocaram profundas mudanças no modo de comercializar e de competir

das firmas, que passaram a ser pressionadas a investir em novas tecnologias para inovar e, assim, sobreviverem, se desenvolverem e se manterem competitivas no novo contexto social, cultural, humano e econômico (Crafts, 1996; Duarte et al., 2018; Finkelstein & Newman, 1984; Santos et al. 2017; Schwab, 2017; Urban & Wood, 2015; Xu et al., 2018).

Nos mercados dinâmicos, o consumidor se apresenta cada vez mais exigente e informado. Dessa maneira, esse novo perfil de consumidor busca cada vez mais reconhecer a oferta de produtos que lhe proporcionem maior valor econômico. As firmas que apresentam maior capacidade de gerar valor econômico tendem a obter uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes. Dessa maneira, a vantagem competitiva de uma firma corresponde ao valor econômico que ela consegue criar, a maior, em relação aos seus concorrentes, por meio de seus investimentos (Afonso et al., 2018; Barney & Hesterly, 2011; Karmarkar & Plassmann, 2019; Pallant et al., 2020; Santos et al., 2017).

Para essa tarefa, as firmas estão tendo que se capacitar cada vez mais, pois o ambiente de negócios se torna cada vez mais complexo, volátil, incerto e ambíguo. As firmas devem ser capazes de se adequar a esse cenário e, por isso, a habilidade de tomar decisões de investimentos é de vital importância para a sua sobrevivência. Essa capacidade de tomada de decisão de investimento é necessária para promover a agilidade organizacional requerida para lidar com as incertezas e as demandas impostas pela inovação e a concorrência dinâmica associada ao contexto do ambiente da organizacional (Karmarkar & Plassmann, 2019; Pallant et al., 2020; Pascucci, 2018; Schoemaker et al., 2018; Teece et al., 2016; Tell et al., 2016).

Nesse sentido, a inovação deve ser considerada não apenas em termos de novos produtos ou novos processos industriais, mas também em termos de modelos de negócios (Tell et al., 2016). A inovação é considerada um fator estratégico para a sobrevivência e crescimento das firmas, principalmente diante de grande pressão competitiva, afetando diretamente na sua posição competitiva (Pascucci, 2018). Essa capacidade de inovação se refere à capacidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências internas, por meio de seus investimentos, com o intuito de reagir ou provocar mudanças no ambiente de negócios, em busca da manutenção ou aquisição de melhor posição competitiva (Teece et al., 1997; Teece, 2018).

A capacidade de tomada de decisão de investimento de uma firma determina a velocidade e o grau do alinhamento dos seus recursos, incluindo seu(s) modelo(s) de negócios, com as

necessidades e aspirações do cliente e em reação ao posicionamento dos seus concorrentes (Rindova & Fombrun, 1999; Teece, 2018). De acordo com Teece (2018), para conseguir isso, as firmas devem ser capazes de detectar e aproveitar continuamente as oportunidades, e transformar periodicamente aspectos da sua estrutura e cultura. Dessa maneira, as firmas conseguem se reposicionar, proativamente, para lidar com ameaças e oportunidades, à medida que surgirem.

A disputa pelas melhores posições no mercado são características dos oligopólios, em que os jogos não cooperativos predominam. No entanto, além das demais firmas que compõem uma indústria (com as suas capacidades internas de criação de valor), a competição é influenciada pelo ambiente externo (cultura, costumes e economia da indústria, país ou região onde se instalam), do poder de barganha dos clientes, do poder de barganha dos fornecedores, das ameaças advindas dos novos entrantes e dos produtos substitutos (Goudarzi, 2013; Porter, 1999; Wu et al., 2017; Yuan et al., 2018).

Neste sentido, as firmas estão sempre buscando obter melhores posições competitivas no seu mercado de atuação, em relação aos demais competidores, ou pelo menos a manutenção da posição atual (Veldhuis, 1997). Uma posição competitiva sustentável e firme pode ser alcançada com a oferta de produtos e serviços exclusivos, com custos mais baixos e boas características, em comparação com seus principais concorrentes. O alcance e manutenção de uma posição depende do mercado e da pressão competitiva da indústria. Uma firma perde sua posição competitiva no mercado quando falha em responder às mudanças externas (Alam et al., 2020; Dias *et al.*, 2019a; Fainshmidt et al., 2019; Lado et al., 1992; Wu et al., 2017). Com o intuito de contribuir nessa discussão, foi proposta a hipótese **H7** - Quanto maior o tempo, melhor a posição competitiva das firmas. Com a orientação de um mercado cada vez mais competitivo e com o intuito de compreender a dinâmica da evolução da concentração do mercado no decorrer do tempo, surge a **H8** - Quanto maior o tempo, menor a concentração do mercado.

O potencial de acumulação de recursos deriva da capacidade dos fatores ambientais (externos) e dos recursos próprios da firma, difíceis de copiar (capacidades internas), que devem ser combinados. Isso envolve a habilidade de se adaptar ao ambiente de mercado, em especial aos clientes e concorrentes. Assim, quanto mais competitiva e dominante for a firma, mais valor ela oferecerá ao mercado, comparado com o de seus concorrentes, por meio da transformação

de insumos em produtos e serviços (Camisón *et al.*, 2016; Fainshmidt *et al.*, 2019; Håkansson; Snehota, 1989; Namada, 2018; Porter, 1986, 1999; Ringov, 2017; Wu *et al.*, 2017; Wernerfelt, 1984; Wilden *et al.*, 2016; Yuan *et al.*, 2018).

As vantagens competitivas, sustentadas ao longo do tempo, seja em custos ou em diferenciação (Newbert, 2008), levam a maior desempenho, participação no mercado e, ou, lucratividade (Kamukama *et al.*, 2017; Peteraf & Barney, 2003), culminando em melhor posição competitiva no mercado, frente aos demais competidores. Nessa linha, pode-se definir o conceito de vantagem competitiva como um composto de criação de valor superior aos dos concorrentes (Ghemawat & Rivkin, 2006), em termos de crescimento e lucratividade (Brito & Brito, 2014). Uma forte posição competitiva não apenas pode ser considerada um fator chave de sucesso para as firmas, como também pode indicar poder de mercado (Maertens, 2018).

A indústria, que é o local onde as firmas ganham ou perdem vantagem competitiva, é a unidade básica de análise, para entender a competição. Um dos fatores que influenciam a posição competitiva de uma firma é a indústria onde ela está situada (Porter, 1990). Além disso, a posição competitiva das firmas também é afetada pela estrutura econômica e tecnológica dos países e regiões onde se situam (Pascucci, 2018). Dessa maneira, as capacidades dinâmicas podem ser tomadas como particulares de cada firma (Teece, 2018; Teece *et al.*, 1997), mas também são consideradas características de uma indústria, como propriedades sistêmicas, resultantes de rotinas e práticas compartilhadas, que se desenvolvem de maneira espontânea (Wu *et al.*, 2020; Eisenhardt & Martin, 2000).

Nesse sentido, as firmas buscam aumentar sua posição competitiva, mas podem convergir devido às restrições impostas por tecnologia, economia, regulamentos, processos de trabalho, concentração de mercado e demais fatores característicos da indústria onde estão inseridas (Eisenhardt & Martin, 2000; Goudarzi, 2013; Kumar & Ranjani, 2018). O ambiente da indústria também afeta a posição competitiva da firma por meio da capacidade dos demais competidores, pois a indústria funciona com um ciclo constante de inovação e imitação, em que as firmas buscam capacidades inovadoras para obter vantagem em relação às firmas que compõem a sua indústria. Na medida em que são bem-sucedidas, outras firmas da indústria seguem o exemplo, adaptando e melhorando o que seus concorrentes estão fazendo (Alam *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2019a; Lampel & Shamsie, 2003; Santos *et al.*, 2017).

Alguns estudos sobre os efeitos do ambiente externo (tais como o efeito da indústria e da economia mundial, do país ou região) e internos, da firma (posição estratégica e de seus recursos e capacidades distintas), na sua posição competitiva, baseiam-se na análise e no tratamento desses efeitos de maneira independente (Brush & Bromiley, 1997; Camisón et al., 2016; Rothaermel, 2001; Rumelt, 1991; Schmalensee, 1985; Spanos et al., 2004). No entanto, alguns outros estudos conceituais observaram que esses efeitos externos e internos não são independentes, ao contrário, são efeitos complementares (Camisón et al., 2016; Fainshmidt et al., 2019; Goll et al., 2007; Hill & Deeds, 1996; Porter, 1991; Ringov, 2017; Santos et al. 2017; Wu et al., 2017; Wilden et al., 2016; Yuan et al., 2018).

Assim, as firmas também se diferenciam quanto à sua posição competitiva no mercado, que pode ser influenciada por suas características próprias de funcionamento e capacidade interna (Håkansson & Snehota, 1989; Namada, 2018; Porter, 1980; Teece et al., 1997), mas também pelo ambiente onde se situam (Alam, 2020; Camisón et al., 2016; Dias et al., 2019a; Fainshmidt et al., 2019; Håkansson & Snehota, 1989; Porter, 1980; Ringov, 2017; Santos et al. 2017; Sener, 2012; Wu et al., 2017; Wilden et al., 2016; Yuan et al., 2018). Dessa maneira, deve-se considerar que as posições competitivas das firmas, além de serem influenciadas pelas suas capacidades, também são influenciadas pelo ambiente de competição da indústria, do país ou da região a que pertencem.

2.4 Estratégias e decisões de investimento das firmas

A atuação, os resultados e as estratégias das firmas são definidas em função da disponibilidade de recursos (Mariotto et al., 2006) e do ambiente organizacional onde elas estão inseridas (Hunt, 2000; Sener, 2012). Nos ambientes competitivos, as firmas devem desenvolver a capacidade de escolher o momento ideal para realizar os seus investimentos, assim como o montante a ser investido e onde o recurso deve ser alocado (Mariotto et al., 2006). Na busca por melhores resultados, os gestores vêm considerando uma ampla gama de fatores relacionados ao processo de tomada de decisão (Dias, 2009; Gompers et al., 2020; Haasnoot et al., 2019; Peng et al., 2019).

O uso eficiente de recursos das firmas depende das decisões de sua equipe de gerenciamento (Gompers et al., 2020; Opler & Titman, 1994). Dessa maneira, para que a firma alcance bons resultados, não basta que detenha os melhores recursos: é necessário ter a capacidade suficiente

para fazer bom uso desses recursos (Gompers et al., 2020; Pablos, 2006). Assim, as ações conscientes e sistemáticas das firmas podem criar competências distintas, que permitem a elas obter vantagens competitivas (Hülsmann et al., 2008; Penrose, 1959; Teece, 2018; Vecchiato, 2019; Wernerfelt, 1984; Yusuf et al., 2014).

De acordo com Lima e Moreira (2018), o processo de tomada de decisão está presente tanto no setor econômico, quanto nas práticas rotineiras das organizações. Os autores apontam que esse processo sempre ocasionou incertezas, levando ao fato de as decisões serem tomadas apenas baseadas em intuições influenciadas por experiências passadas, refletindo-as como sucessos ou como infortúnios. Fato é que o objetivo do processo de tomada de decisão, em ambiente de competição, envolve a alocação ótima de recursos, a exploração efetiva das capacidades organizacionais, o estreitamento do relacionamento com os atores do ambiente competitivo, e o desenvolvimento de competência estratégica que propicie melhores níveis de desempenho à firma (Dias, 2009; Gompers et al., 2020; Ramalho et al., 2019).

Na busca pela excelência operacional, as firmas vêm investindo na otimização dos recursos e na eliminação dos desperdícios. Nesse sentido, cresce a necessidade da utilização de ferramentas que auxiliem no processo de tomada de decisão. Um exemplo são os sistemas de custeio que evoluíram para a busca de informações que apoiem o controle das operações, a análise de resultados, o custeio e a análise dos produtos; outro exemplo é a utilização de *softwares* capazes de realizar cálculos de previsão, considerando séries temporais (Erica et al., 2018; Jang, 2019; Pompermayer, 1999; Ramalho et al., 2019; Soares et al., 2011; Zhong & Wu, 2018).

O gerenciamento dos custos empresariais, voltado para esses tipos de informação, estimula a utilização de métodos de custeio baseados na análise dos processos operacionais, na melhoria contínua e na otimização da alocação dos recursos. Assim, a orientação estratégica das firmas afeta sua capacidade de obter uma vantagem competitiva, alinhando os recursos operacionais às condições ambientais. Dessa maneira, a configuração desses recursos pode fortalecer ou enfraquecer este alinhamento e, conseqüentemente, os resultados da firma (Fainshmidt et al., 2019; Pompermayer, 1999).

Frequentemente, um dilema enfrentado pelas firmas é se investem mais cedo e adquirem uma vantagem competitiva em relação aos rivais, ou se postergam os investimentos para adquirirem

mais informação e mitigarem as eventuais consequências das incertezas do mercado (Costa et al., 2015; Mariotto et al. 2006). No entanto, a estratégia a ser adotada depende da posição competitiva da firma. De acordo com Dias et al. (2019a), as firmas em posição de vantagem competitiva podem escolher a configuração de suas estratégias que proporcione melhor desempenho financeiro, em termos de lucratividade, crescimento ou de ambos. Para os autores, as firmas em paridade ou desvantagem não conseguem os mesmos resultados, pois, ao buscar o crescimento, precisam aumentar o excedente do cliente e sacrificar sua lucratividade, ou seja, para conseguir lucratividade acima da média, correm o risco de perder mercado.

Outro dilema frequentemente enfrentado pelas firmas é a decisão de quais atividades e infraestrutura devem ser mantidas sob a coordenação direta das firmas. Essa decisão está relacionada com a amplitude do escopo da firma e com a possível redução de custos e melhoria da eficiência, pois a estrutura da firma afeta a velocidade e os custos da adaptação às mudanças do padrão de demanda. Essa influência está relacionada ao montante de investimento e às especificidades técnicas necessárias (Halim et al., 2017; Richardson, 2003; Sandhu et al., 2018; Yuan et al., 2020). Por isso, existe a necessidade da análise da viabilidade completa e oportuna da mudança.

A decisão de expansão do negócio também é um aspecto que demanda análise e tomada de decisão, e envolve investimentos. Como efeito da Globalização, surgiram as indústrias globais. Uma indústria global é aquela em que os mercados domésticos ultrapassam as fronteiras nacionais, e a concorrência entre firmas ocorre em nível mundial, onde a posição competitiva de uma firma em um país é afetada por sua posição em outros países (Porter, 1985). O processo de globalização vem influenciando o ambiente de competição (Radović-Marković et al., 2019; Wiersem & Bowen, 2008), a economia e as estratégias das firmas (Grant, 2016; Radović-Marković et al., 2019). Essas influências podem, em particular, impactar na estratégia de diversificação e decisão de expansão do escopo dos negócios (Grant, 2016; Hitt et al., 1997), motivando os agentes da firma a aumentar o nível de diversificação internacional (Grant, 2016; Wiersema & Bowen, 2008).

No entanto, a decisão de diversificação perpassa pelo *trade-off* entre diversificação geográfica e diversificação de produtos (Wiersema & Beck, 2017; Wiersema & Bowen, 2008). Quando as firmas tomam a decisão de adotar a diversificação geográfica e do produto, ao mesmo tempo, acabam obtendo um desempenho abaixo da média (Adner & Zemsky, 2016; Delios & Beamish,

1999; Kim et al., 1989; Tallman & Li, 1996). Além disso, há evidências de que a relação entre diversificação de produtos e desempenho da firma não é linear, com baixos níveis de diversificação de produtos afetando positivamente o desempenho da firma, enquanto altos níveis de diversificação de produtos são associados a um pior desempenho da firma (Palich et al., 2000; Wiersema, 2009). Por isso, a decisão sobre a diversificação exige uma análise detalhada, principalmente no que se refere aos recursos e à economia (Adner & Zemsky, 2016; Bowen & Wiersema, 2007; Wiersema & Beck, 2017; Wiersema & Bowen, 2008).

Wan e Hoskisson (2003) apontam que, quanto maior o nível de diversificação de produtos das firmas, maior a probabilidade de enfrentar restrições gerenciais e de recursos, que são limitadores da vantagem competitiva no ambiente global. A decisão de diversificação do portfólio de produtos está relacionada à possibilidade de restrições reais para a expansão geográfica posterior, que deve considerar a limitação de recursos disponíveis para a firma, assim como da sua capacidade de buscar oportunidades de investimento (Adner & Zemsky, 2016; Thomas III, 2004; Wiersema & Bowen, 2008).

A presença de concorrência estrangeira em um mercado atrai novos *players* com menores estruturas de custos, que intensificam a competição dentro de um mercado (Tybout, 2003). Para Wiersema e Bower (2008), as firmas que enfrentam uma crescente concorrência estrangeira no mercado interno, provavelmente, aumentarão sua diversificação internacional, sendo, portanto, mais inclinadas a competir em nível global. Além disso, os autores apontam que, quanto mais altos os níveis de diversificação de produtos, maior a dificuldade de uma firma para aumentar sua diversificação internacional.

Richardson (2003) aponta que a adaptação eficiente, com velocidade e economia, exige que os recursos humanos e materiais, liberados pela redução de atividades, possam ser reimplantados de maneira rápida e integral no desenvolvimento das atividades por terceiros. Exige também que as firmas sejam capazes de responder a uma oportunidade de lucro com atraso mínimo e com não mais do que os recursos mínimos necessários sendo colocados em risco.

De acordo com Brito e Brito (2014), no que se refere às estratégias de criação de valor, as firmas podem focar na lucratividade ou no crescimento da participação de mercado. Para os autores, tanto o lucro quanto o crescimento são estratégias complementares e, ao mesmo tempo, concorrentes. Complementares, pelo fato de comporem o fluxo de caixa livre da firma; e,

concorrentes, devido à fonte de seus recursos ser a mesma. Os autores afirmam que ambas as estratégias são reconhecidas como importantes para o desenvolvimento das firmas e, por isso, frequentemente, são abordadas em estudos sobre estratégias de negócios.

As altas taxas de crescimento, em diferentes grupos de firmas, nem sempre são proporcionais às suas taxas de lucratividade (Markman & Gartner, 2002). Dessa maneira, as empresas que aumentam a receita de vendas, sem focar na lucratividade, experimentam um crescimento instável, enquanto apenas o crescimento rentável caracteriza as firmas com melhores posições competitivas, que alcançam um crescimento sustentável (Davidsson et al., 2009). Dessa maneira, o entendimento que prevalece é que as firmas de sucesso são capazes de maximizar tanto a participação de mercado quanto o potencial de lucratividade (Steffens et al., 2009).

Uma firma com vantagem competitiva pode ter uma lucratividade média e apresentar um crescimento superior (Brito & Brito, 2012). Por isso, a combinação de lucratividade e a variação da participação de mercado (crescimento) revelam a importância do desenvolvimento de diferentes capacidades ao longo do tempo (Brito & Brito, 2014). A rentabilidade de longo prazo pode ser obtida com o equilíbrio entre o reinvestimento dos lucros, para aumentar sua eficiência ou sua capacidade produtiva, e a distribuição de dividendos, para manter a atratividade dos acionistas (Penrose, 1959). A possibilidade de combinação entre as estratégias de lucratividade e crescimento dá a entender que existe um ponto de equilíbrio entre elas (Dias *et al.*, 2019a).

As estratégias de crescimento são classificadas, por Chandler (1990), como produtivas (aquelas que visam a aumentar a capacidade ou eficiência produtiva das firmas por meio de investimentos em tecnologias, processos e métodos) e defensivas (aquelas que procuram defender a firma das ameaças, para garantir uma determinada posição no ambiente). Cardoso et al. (2006) indicam que, para o crescimento da firma, são considerados os indutores internos (aqueles que aparecem a partir de um *pool* de serviços produtivos, recursos e conhecimentos não utilizados totalmente) e externos (associados à estrutura competitiva da indústria).

Para Magalhães (2006), o potencial de crescimento da firma é realizado conforme suas estratégias de investimento. O autor aponta que o potencial de crescimento de uma firma é definido pelo volume de capital gerado internamente pela firma (lucro retido) e pela sua capacidade de endividamento (capital de terceiros). Já para Chandler e Hikino (2009), o crescimento das firmas está relacionado com as economias de escala e escopo, especificamente,

devido à possibilidade de redução de custos. Aernoudt (2019) acrescenta os chamados intangíveis (prontidão para investimentos, mentalidade dos investidores e empreendedorismo) como variáveis que definem o potencial de crescimento da firma.

As iniciativas verdes também são vistas, pelas firmas, de diferentes maneiras, quanto ao desempenho ambiental e econômico. Enquanto algumas firmas veem essas iniciativas como uma forma de fortalecer o seu marketing e a sua imagem, de reduzir os custos e o risco de não conformidade, outras veem as iniciativas verdes como um entrave econômico, com aumento de custos (Hayami et al., 2015; Klassen & Mclaughlin, 1996; Rao & Holt, 2005; Servaes & Tamayo, 2017; Zhou et al., 2020). De fato, algumas firmas estão aumentando sua competitividade por meio de melhorias no seu desempenho ambiental (Dyer, 1996; Flammer, 2018; Hayami et al., 2015; Porter & Linde; 1995; Vachon & Klassen, 2008; Zhou et al., 2020).

É notável que as questões ambientais estejam se tornando fonte de diferencial competitivo, possibilitando melhores receitas, maior participação de mercado e novas oportunidades de mercado. O gerenciamento verde da cadeia de suprimentos leva a melhorias no desempenho ambiental, assim como ao aprimoramento de aspectos econômicos ou desempenho financeiro. No entanto, não é necessário esverdear todas as fases da cadeia de suprimentos para atingir esse desempenho financeiro (Dorobantu et al., 2017; Hayami et al., 2015; Kaul & Luo, 2018; Klassen & Mclaughlin, 1996; Rao & Holt, 2005; Zhou et al., 2020).

A competição global tem sido associada a muitas estratégias comerciais benéficas, tais como as estratégias de sustentabilidade, responsabilidade social corporativa e até práticas éticas. Dessa maneira, na busca pela excelência mundial, as firmas que alcançam a competição global podem obter vantagens para seus *stakeholders* internos e externos, incluindo gerentes, funcionários, proprietários e clientes, que vão além das medidas baseadas no desempenho. Apesar de alguns desses benefícios serem de difícil mensuração, são importantes e dignos de serem alcançados (Dorobantu et al., 2017; Kaul & Luo, 2018; Nadkarni & Branzei, 2008; Sledge, 2011; Yadav et al., 2017; Zhou et al., 2020).

As firmas normalmente fazem investimentos para construir uma vantagem competitiva, seja pelo desenvolvimento de novos produtos, aperfeiçoamento de seus canais de distribuição, ou melhorar sua capacidade de produção (Rindova & Fombrun, 1999). É frequente a necessidade da tomada de decisão de investimento das firmas, para a seleção de equipamentos para um

processo de fabricação, tecnologia para desenvolvimento de produtos ou para seleção de portfólio de produtos, entre outros (Frank et al., 2013). Nesse processo, na maioria das vezes, o critério econômico (lucro ou redução de custos) é priorizado, mas muitos outros critérios devem ser considerados para garantir uma decisão acertada (Dekkers, 2011).

Kriman (2018) descobriu que as capacidades tecnológicas são influenciadas positivamente pelo tamanho, P&D, idade, exportações e despesas de energia e combustível das firmas indianas. Para o autor, a manutenção de padrões de qualidade as ajuda a aumentar a respectiva capacidade tecnológica, além de tornar eficaz o seu sistema de gerenciamento e de influenciar, positivamente, na redução de custos. O autor aponta que, para melhorar a capacidade tecnológica e a posição competitiva, as firmas precisam adotar padrões internacionais de qualidade. Dessa maneira, as pequenas e médias firmas carecem de apoio governamental, em termos de fornecimento de subsídios, para a adoção de padrões de qualidade e para, assim, desenvolver a respectiva capacidade tecnológica (Kriman, 2018; Sun et al., 2020). Nesse sentido, o apoio financeiro do governo exerce um papel mediador da posição competitiva sustentável das pequenas e médias firmas (Songling et al., 2018).

As decisões de investimento das firmas envolvem grandes somas de recursos, que são comprometidos por longos períodos e, por isso, devem ser alvo de análise. Essas decisões são tomadas com base em estimativas de vendas, possibilidade de aumento de lucro, otimização da produção com foco na melhoria dos custos, comportamento dos concorrentes e adequações nos processos produtivos (Lyra & Olinquevitch, 2007), mas também devem considerar a percepção dos clientes em relação à qualidade, pois decisões equivocadas de investimento podem afetar as receitas de médio e longo prazo, além de contribuir negativamente para a imagem da firma e sua competitividade (Frank et al., 2013).

As decisões de investimento podem ser entendidas como ações estruturantes do ativo de uma organização, com foco no processo de elaboração, avaliação e seleção de propostas de aplicações de capitais em ativos (Frezatti et al., 2012), e como decisões estratégicas das firmas, tomadas com foco na maximização do retorno do capital investido, que é o principal interesse dos acionistas (Navarro et al., 2013). De acordo com Navarro et al. (2013), essas decisões sofrem a influência do comportamento dos gestores frente ao risco, das preocupações com o mercado de trabalho e da autonomia e habilidade gerenciais.

No ambiente de competição, as firmas correm riscos e podem ser surpreendidas pelo comportamento de seus concorrentes, fornecedores, consumidores e pelas novas tecnologias (Assaf, 2012). Isso requer a adoção de estratégias de inovação que objetivem o desenvolvimento e manutenção de ativos estratégicos, necessários para competir eficazmente no mercado, o que se torna mais complexo em ambientes dinâmicos, incertos e com recursos escassos (Pereira & Louvet 2011). Nesse aspecto, as firmas com maior capacidade de inovação tendem a sobressair em relação às demais.

Nesse ambiente, a tomada de decisão deve receber a devida atenção, pois, como sua principal motivação é ganhar o máximo de lucro nos projetos de investimento disponíveis e, conseqüentemente, aumentar o valor da firma, tal tomada de decisão deve considerar critérios como o tipo de projeto, os requisitos dos projetos, o retorno esperado, o tempo de vida de um projeto e o tempo de retorno desse projeto (Arora, 2012). Dessa forma, é necessário que se adote uma base de sustentação, para uma tomada de decisão acertada, que conduza a firma rumo a um futuro harmonioso. Esse é um ponto-chave que acaba se tornando decisivo para uma gestão de qualidade e eficiência, que visa a um gerenciamento prudente para o setor econômico da firma (Lima & Moreira, 2018). Nesse sentido, propõem-se as hipóteses **H9** - Quanto maior o tempo, maior o investimento das firmas e **H10** - Quanto maior o tempo, maior é o tamanho das firmas.

O processo de decisão de investimentos deve ser considerado no arcabouço político da firma, além de cuidadosamente analisado, pois se trata de um dos principais impulsionadores do desenvolvimento da firma (Silva, 2000). As decisões de investimentos afetam os resultados futuros das firmas (Jones et al., 2004), e, por isso, integram o seu processo de planejamento estratégico e orçamentário, pois, frequentemente, focam retornos de médio e longo prazos (Frezatti et al., 2012). No intuito de compreender esta relação entre tempo, decisões de investimento e posição competitiva, depreende-se a hipótese **H11** - O tempo modera, positivamente, os efeitos das decisões de investimento na posição competitiva das firmas.

Qualquer que seja o setor empresarial, quando se toma a decisão de investir, e assim se faz, espera-se retorno positivo do investimento. Existem diversas modalidades de investimento, com suas peculiaridades. Tanto o investimento futuro quanto a rentabilidade passada são importantes fatores na determinação da rentabilidade futura da firma, indicando que os investimentos presentes e os ganhos empresariais refletem vantagens competitivas para as

firmas (Navarro *et al.*, 2011). Diante desse contexto, propõe-se a hipótese **H12** - Quanto maior o investimento, melhor a posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

O referencial teórico teve como objetivo verificar, na teoria sobre competição, a existência de trabalhos que apontem a possível influência da competição e tamanho da firma na decisão de investimento e a maneira como esses construtos se relacionam com a posição competitiva das firmas. A pesquisa foi realizada por meio de bases de dados, tais como Ebsco, Portal de Periódicos Capes, *Web of Science* e Google Acadêmico. Foram utilizadas, como palavras-chave, os termos: Competição, Vantagem competitiva, Competitividade, Teoria da competição, Decisão de investimentos, Tamanho da firma e Estratégias de investimentos. Os termos foram pesquisados em português, inglês e russo.

A Tabela 01 apresenta as evidências teóricas encontradas durante a realização do estudo.

Tabela 1 – Evidências teóricas da pesquisa

Evidência Teórica	Autores
O ambiente de competição influencia na definição das estratégias e decisões de investimento das firmas.	Arrow, 1962; Aghion e Howitt, 1992; Boone, 2001; Dias et al., 2019a; Dixit e Stiglitz, 1977; Fried e Hisrich, 1994; Goudarzi, 2013; Håkansson e Snehota, 1989; Heger e Rohrbeck, 2012; Hunt e Morgan, 1995; Kumar e Ranjani, 2018; Schumpeter, 1934; Scherer, 1967; Salop, 1977; Porter, 1980; Romer, 1990; Porter, 1999; McNichols e Stubben, 2008; Sener, 2012; Yuan et al., 2018; Rohrbeck e Kum, 2018; Marsiwi et al., 2019; Wu et al., 2017.
O ambiente de competição influencia na posição competitiva da firma no mercado.	Camisón et al., 2016; Dias et al., 2019a; Fainshmidt et al., 2019; Håkansson e Snehota, 1989; Porter, 1980; Ringov, 2017; Santos et al., 2017; Sener, 2012; Wu et al., 2017; Wilden et al., 2016; Yuan et al., 2018.
A posição competitiva é influenciada pelas estratégias e decisões de investimento.	Alam et al., 2020; Cao et al., 2009; Chen e Ma, 2017; Dias, 2009; Dorobantu et al., 2017; Dyer, 1996; Fainshmidt et al., 2019; Flammer, 2018; Frank et al., 2013; Hayami et al., 2015; Mithas e Rust, 2016; Pablos, 2006; Penrose, 1959; Pompermayer, 1999; Porter e Linde, 1995; Teece et al., 1997; Zhou et al., 2020.
O tamanho da firma influencia nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas.	Amini e Kumar, 2020; Archarungroj e Hoshino, 1999; Becker-Blease et al., 2010; Hagen et al., 2012; Majumdar, 1997; Rosen, 1991; Serrasqueiro e Nunes, 2008; Sinha et al., 2019; Olawale et al., 2017; Zahra, 1996.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base na pesquisa realizada, é possível constatar que a maneira de competir vem evoluindo com o passar do tempo, assim como a teoria sobre competição também evoluiu. A globalização e o avanço da tecnologia da informação fizeram com que a competição global impactasse nas

firmas localizadas nas mais diversas regiões do mundo. Nesse ambiente, para garantir o seu espaço, as firmas precisam desenvolver a capacidade de se adaptar às novas realidades do mercado e às necessidades dos clientes. Quanto maior a competição no ambiente em que a firma está localizada, maior deve ser o seu esforço para superar os seus concorrentes. Portanto, o ambiente de competição influencia as decisões de investimento e a posição competitiva das firmas. Esse ambiente de competição é caracterizado pela não cooperação entre os concorrentes, que buscam, na maioria das vezes, obter ganhos individuais.

Outro aspecto observado é a relação entre o tamanho da firma, nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas. O entendimento é que o tamanho ideal da firma e suas expectativas de crescimento estão relacionadas com o ambiente de competição. As firmas maiores tendem a investir e inovar mais. A capacidade de crescimento de uma firma depende da sua capacidade de inovar, tornando seus produtos ou serviços mais atrativos e demandados, ao mesmo tempo em que busca reduzir os seus custos.

A realização dos objetivos e a consecução das estratégias das firmas somente são possíveis por meio dos investimentos necessários para tal. Os capitais a serem investidos são considerados escassos e, por isso, existe a preocupação, por parte das firmas, em utilizá-los de forma otimizada, com a melhor aplicação possível. O processo de tomada de decisão de investimentos é um fator relevante para a existência da firma, pois as firmas são consideradas eficazes e competitivas quando conseguem multiplicar o capital investido por meio da lucratividade ou do crescimento, ou de ambos. No ambiente de competição, as firmas competem por melhores resultados e, conseqüentemente, por melhor posição no mercado. As estratégias a serem adotadas dependem dessa posição competitiva.

A capacidade de competir é composta pelo capital disponível e já aplicado, pela capacidade de produção, otimização de custos, produtos com maior valor agregado, expertise no mercado e outras habilidades que podem ser desenvolvidas pelas firmas, como únicas e de difícil imitação. O ambiente externo à firma, da indústria ou da economia mundial ou do país ou região, também impacta na sua posição competitiva, assim como os fatores internos: a posição estratégica da firma e de seus recursos e capacidades distintas. Por isso, as organizações precisam estar atentas ao ambiente no qual estão situadas, à sua capacidade de aprendizado e ao desenvolvimento de habilidades únicas e de difícil imitação, às suas estratégias e decisões de investimento, assim como à posição competitiva que ocupam no mercado.

Conforme já informado no referencial teórico, as hipóteses a serem testadas nesta pesquisa são:

H1 - Quanto maior a concentração de mercado, maior é o investimento das firmas, ao longo do tempo.

H2 - Quanto menor a concentração de mercado, maior a tendência de busca por melhora na posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

H3 - O Ambiente de Competição atua como moderador dos efeitos das Decisões de Investimento na Posição Competitiva das firmas.

H4 - Quanto maior o seu tamanho, maior o investimento das firmas, ao longo do tempo.

H5 - Quanto maior o seu tamanho, melhor a posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

H6 - O tamanho das firmas modera negativamente os efeitos exercidos pelas decisões de investimento na sua posição competitiva.

H7 - Quanto maior o tempo, melhor a posição competitiva das firmas.

H8 - Quanto maior o tempo, menor a concentração do mercado.

H9 - Quanto maior o tempo, maior o investimento das firmas.

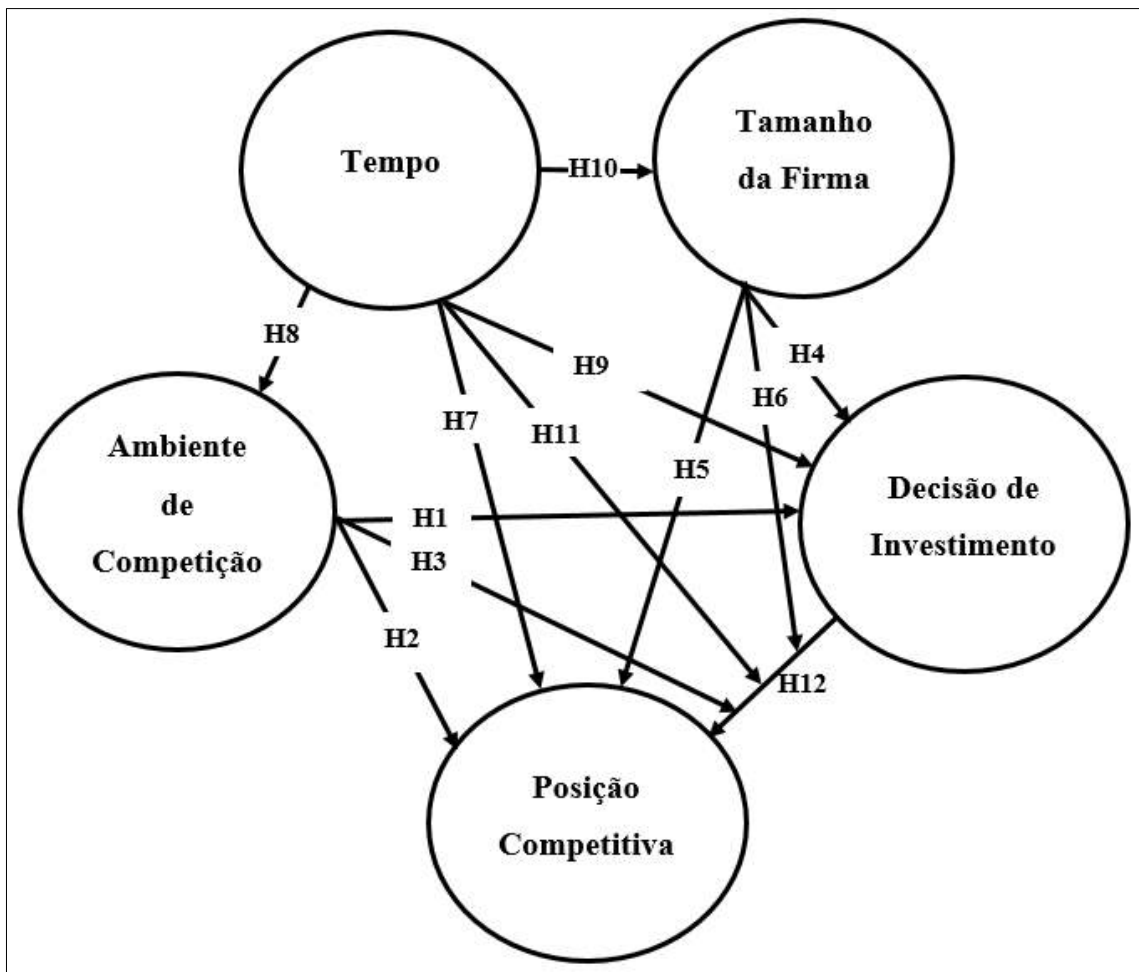
H10 - Quanto maior o tempo, maior é o tamanho das firmas.

H11 - O tempo modera, positivamente, os efeitos das decisões de investimento na posição competitiva das firmas.

H12 - Quanto maior o investimento, melhor a posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

Para o alcance dos objetivos específicos deste trabalho, será utilizado o modelo apresentado na Figura 1, que demonstra as relações a serem testadas com a pesquisa.

Figura 1 - Modelo teórico



Fonte: Elaborado pelo autor.

No tópico a seguir, são apresentados aspectos e características do mercado e da economia da União Europeia, contexto de aplicação do modelo teórico desenvolvido.

3 O CONTEXTO DE APLICAÇÃO DA PESQUISA - UNIÃO EUROPEIA

Um dos princípios fundadores da União Europeia (UE) é o livre comércio entre seus países membros. Ela é considerada o maior mercado único do mundo, tendo como objetivo garantir que os seus cidadãos possam estudar, viver, fazer compras, trabalhar ou aperfeiçoar-se em qualquer Estado-Membro, bem como se beneficiar de produtos de toda a Europa. Para tal, a UE assegura a livre circulação de bens, serviços, capitais e pessoas no mercado único europeu. Ao suprimir entraves técnicos, jurídicos e burocráticos, a UE permite ainda, aos cidadãos, desenvolver atividades comerciais e empresariais, livremente. Nesse mesmo sentido, a UE se esforça para unificar os mercados de capitais, sistemas fiscais, serviços financeiros, energia e transportes, normas técnicas, comércio eletrônico e mercado digital entre os seus Estados-Membros (UE, 2019).

A UE é responsável pela política comercial dos seus Estados-Membros, além de negociar acordos em nome deles, o que proporciona maior representatividade nas negociações comerciais internacionais do que os países teriam em negociações individuais. A UE colabora ativamente com países ou agrupamentos regionais para negociar acordos comerciais que concedem um acesso mutuamente vantajoso aos seus mercados. Essas negociações são pautadas pela eliminação de entraves ao comércio, de modo que os exportadores europeus se beneficiem de condições justas e consigam aderir a outros mercados. Ao mesmo tempo, a UE apoia as empresas estrangeiras, facultando-lhes informações práticas sobre como aderir ao mercado da UE. A UE colabora, igualmente, com a Organização Mundial do Comércio (OMC) para ajudar a definir as regras do comércio mundial e a eliminar os obstáculos ao comércio, entre os membros da OMC (UE, 2019).

A UE nem sempre teve a dimensão atual. Em 1951, ano em que se iniciou a cooperação econômica na Europa, apenas a Bélgica, a Alemanha, a França, o Luxemburgo e os Países Baixos participavam nesse projeto. Com o passar do tempo, o número de países interessados em fazer parte da UE foi aumentando. Atualmente, a UE é constituída por 27 países (Alemanha, Grécia, Áustria, Hungria, Bélgica, Irlanda, Bulgária, Itália, Chéquia, Letônia, Chipre, Lituânia, Croácia, Luxemburgo, Dinamarca, Malta, Eslováquia, Países Baixos, Eslovênia, Polônia, Espanha, Portugal, Estônia, Romênia, Finlândia, Suécia e França), conforme demonstra a Figura 2. O Reino Unido saiu da UE em 31 de janeiro de 2020 (UE, 2019).

Figura 2 - Mapa da União Europeia

Fonte: UE (2021)

Disponível em: https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_pt#mapa

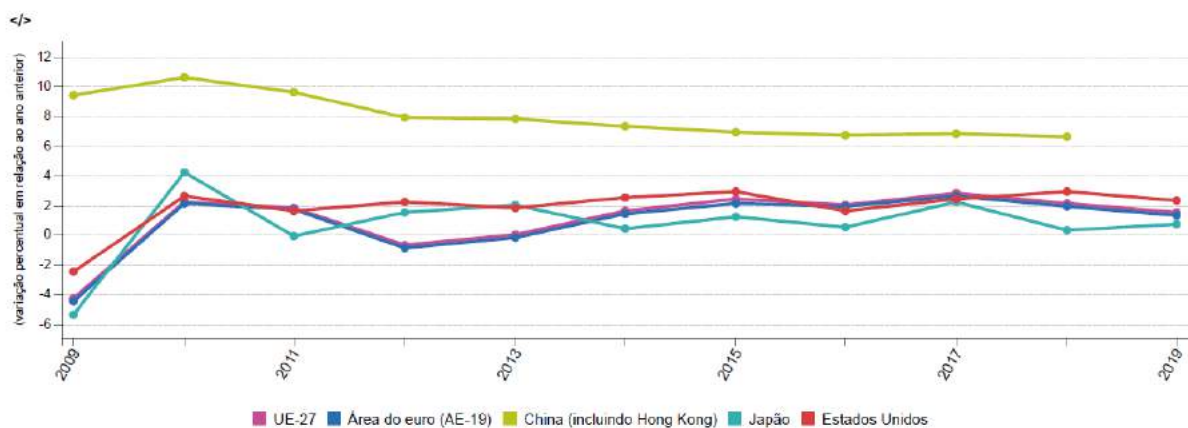
As regras de concorrência da UE visam a garantir condições justas e equitativas para as firmas, ao mesmo tempo em que busca ampliar o espaço para a inovação, a adoção de normas comuns e o desenvolvimento das pequenas e médias empresas. Nesse sentido, a Comissão Europeia controla e investiga práticas, fusões e auxílios estatais que possam afetar a concorrência, a fim de assegurar condições equitativas para as firmas da UE e, ao mesmo tempo, garantir aos

cidadãos a possibilidade de escolha e preços justos. Essas regras visam a garantir que as grandes firmas não utilizem o seu poder de negociação para impor condições que dificultem as relações entre os seus fornecedores, clientes e concorrentes. Nesse sentido, sanções podem ser aplicadas às firmas, por esse tipo de práticas, uma vez que conduzem a preços mais elevados ou a um leque de opções mais reduzido para os consumidores (UE, 2019).

Em 2016, a quota-parte, tanto das importações como das exportações do conjunto dos países da UE, foi a segunda maior do mundo, representando uma parcela de 17% das importações e 15,6% das exportações do total mundial. No que se refere às importações, a maior quota foi a dos EUA (17,6%), seguida pela da UE (14,8%) e da China (12,4%). Em termos do valor total de todos os bens e serviços produzidos, o produto interno bruto (PIB) da UE, em 2019, quando o Reino Unido ainda a integrava, foi de 16,4 trilhões de euros. Mais de 64% das trocas comerciais dos países da UE realizam-se com outros países-membros. Embora a UE represente apenas 6,9% da população mundial, as suas trocas comerciais com o resto do mundo correspondem, aproximadamente, a 15,6% das exportações e importações mundiais. Juntamente com os Estados Unidos e a China, a UE é um dos três maiores parceiros do comércio internacional (UE, 2019).

A redução registrada na taxa de crescimento do PIB na UE, em 2008, era o sinal de que a crise, iniciada no Japão e nos EUA, estava se aproximando. Essa diminuição foi seguida por uma queda real, do PIB, de 4,3 %, em 2009. Em 2010, a recuperação na UE traduziu-se num aumento de 2,2 % do índice do PIB, seguido de um outro ganho de 1,8 %, em 2011. Subsequentemente, o PIB contraiu 0,7 %, em 2012, não tendo sido registrada a variação em 2013. Em 2014, foi registrada uma taxa de variação positiva de 1,6 %. De 2015 a 2018, o crescimento permaneceu relativamente estável, entre 2,0 % e 2,8 %, todos os anos. Em 2019, o crescimento abrandou, tendo a UE registado um aumento real do PIB de 1,5 %. Em 2020, devido à crise causada pela Pandemia da Covid 19, os resultados do PIB da UE voltaram a apresentar variação negativa, chegando a -11,2%, no segundo trimestre, a maior queda registrada desde 1995. Já no primeiro trimestre de 2021, a variação registrada foi de -0,4 (Eurostat, 2021).

A Figura 3 mostra a evolução do crescimento do PIB real da UE, Zona do Euro, China, Japão e EUA, entre 2009 e 2019.

Figura 3 - Crescimento do PIB real 2009-2019

Nota: com base em volumes encadeados.

China (incluindo Hong Kong): dados de 2019 não disponíveis.

Japão e Estados Unidos: dados de 2019 são estimativas.

Fonte: Eurostat e ODCE (2021).

Na UE, o crescimento do PIB real variou consideravelmente entre os Estados-Membros. Depois de uma contração, em 2009, em todos os Estados-Membros da UE, exceto a Polónia, o crescimento económico foi retomado em 23 Estados-Membros, em 2010, registrando-se igualmente um crescimento em 23 dos Estados-Membros, em 2011. No entanto, em 2012, esta evolução mudou, com pouco mais de metade (14) dos Estados-Membros a registrar expansão económica, tendo-se registrado uma quebra da produção nos restantes Estados-Membros.

De acordo com a Eurostat (2020), de 2013 a 2017, houve uma melhora no nível de crescimento entre a maioria dos Estados-Membros da UE, sendo que, em 2013, dezesseis países apresentaram taxa crescimento positiva, vinte e três países em 2014, vinte e seis em 2015 e 2016, e todos os vinte e sete Estados-Membros, em 2017, 2018 e 2019, apresentaram taxa positiva de crescimento. Ainda segundo a Eurostat (2020), nesse período, somente a Grécia apresentou taxa de variação negativa de crescimento, entre 2015 e 2016, registrando quedas de 0,4 % e 0,2 %, respectivamente, após um crescimento de 0,7 % em 2014, e cinco quedas sucessivas da produção económica entre 2009 e 2013.

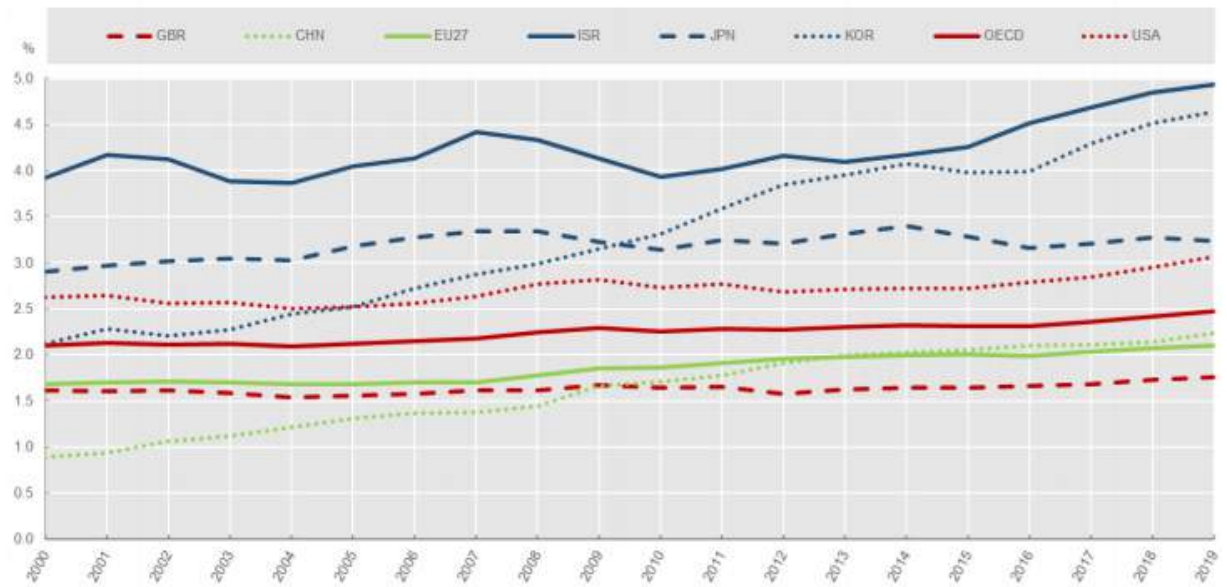
Quanto à formação bruta de capital fixo, a UE teve uma redução de -11,3%, em 2009. Em 2010, apesar de ser registrada uma melhora nos investimentos ainda fechou o ano com uma taxa de variação negativa. Apesar de um aumento registrado em 2011 (2,0 %), a formação bruta de capital fixo da UE não conseguiu se recuperar plenamente da queda abrupta de 2009 (-11,3 %) e regressou, em 2012 e 2013, a uma taxa de variação negativa. No entanto, durante o período

de 2014 a 2019, a formação bruta de capital fixo na UE aumentou, todos os anos, no intervalo de 2,1 % a 5,6 % (Eurostat, 2021).

É notada uma ampla variação na intensidade do investimento entre os Estados-Membros da UE, o que pode, em parte, refletir diferentes fases do desenvolvimento econômico, bem como as dinâmicas do crescimento nos últimos anos. Em 2019, a formação bruta de capital fixo (em preços correntes) foi de 22,1 % em relação ao PIB da UE. A Irlanda registrou, de longe, a percentagem mais elevada (45,6 %), tendo a Hungria (28,6 %), a Chéquia (26,2 %) e a Estônia (26,1 %) registrado, igualmente, percentagens superiores a 25,0%. A Grécia registrou, de longe, a percentagem mais baixa (11,4 %) (Eurostat, 2021).

Com relação aos investimentos em P&D, os efeitos da crise não afetaram a disposição de algumas regiões do mundo em aumentar esse tipo de investimento, conforme apresentado nas Figura 4 e 5. Conforme pode ser observado na Figura 4, a intensidade de P&D (despesas com P&D expressas como porcentagem do PIB) teve um crescimento, na maioria dos países da OCDE, em 2019, com os Estados Unidos, Alemanha e Coreia responsáveis por grande parte do aumento. Israel e Coreia continuaram a apresentar os mais altos níveis de intensidade de P&D entre Países da OCDE, com 4,9% e 4,6% do PIB, respectivamente. Nos Estados Unidos, a intensidade de P&D superou a marca de 3%, pela primeira vez, enquanto a intensidade de P&D, da China, cresceu de 2,1% para 2,2%. Em contraste, a UE experimentou um aumento mais modesto, para 2,1%, sendo ultrapassada pela China quanto à taxa de investimento em P&D, em relação ao PIB (OCDE, 2021).

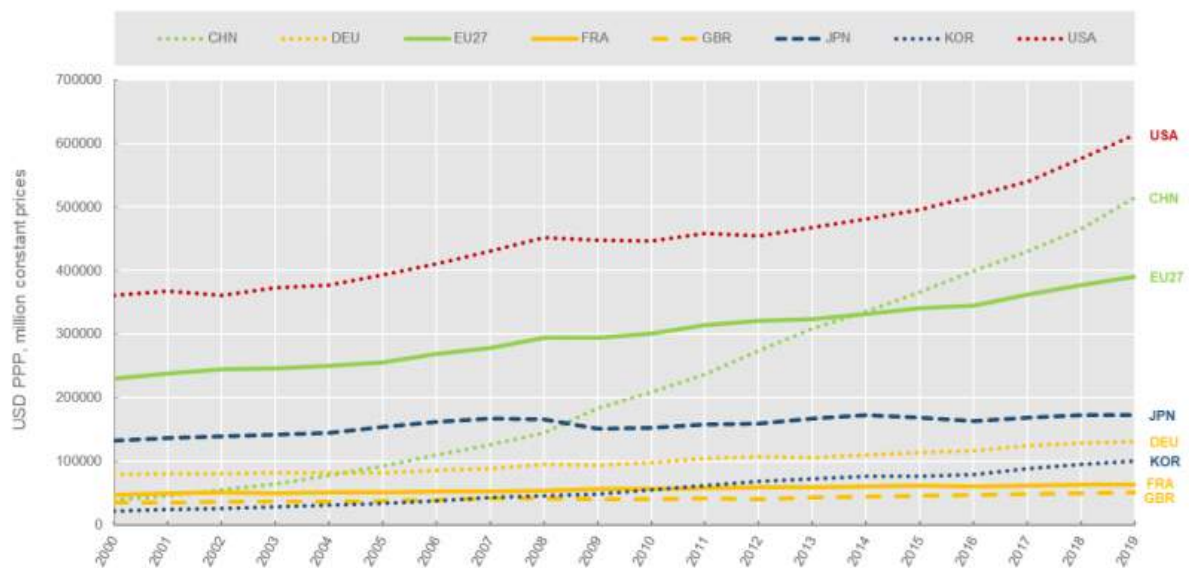
Figura 4 - Intensidade de P&D: Despesa interna bruta em P&D como porcentagem do PIB, 2000-2019



Fonte: OCDE (2021).

Conforme pode ser observado na Figura 5, o crescimento dos investimentos em P&D, na UE, tem tido uma trajetória mais acentuada desde 2016, principalmente impulsionada pela Alemanha, embora continue abaixo do crescimento da China e dos Estados Unidos, no mesmo período. O desempenho da UE supera o do Japão, que gastava o equivalente a dois terços do total da EU, em 2000, e passou a gastar menos da metade em 2019 (OCDE, 2021). Ainda com relação à Figura 5, percebe-se que países como Japão, França e Reino Unido mantiveram montantes de despesa em P&D, aproximadamente, nos mesmos patamares durante as duas décadas.

Figura 5 - Despesa interna bruta em P&D, 2000-2019



Fonte: OCDE (2021).

No que se refere ao valor acrescentado bruto, por atividade econômica, entre 2009 e 2019, a percentagem da indústria, no valor acrescentado da UE, aumentou 0,7 pontos percentuais, para 19,7 %, passando à frente do comércio de distribuição, transportes, acomodações e alimentação, que apresentou resultados semelhantes em 2009 e 2019 (19,3%). O maior aumento, durante este período, foi de 10,2% para 11,3% (1,1 pontos percentuais), registrado nos serviços profissionais, científicos, técnicos, administrativos e de apoio, que se tornaram a quarta atividade de maior dimensão, ultrapassando as atividades imobiliárias. As únicas outras atividades a registrar um aumento da percentagem foram os serviços de informação e comunicação (de 0,3 pontos percentuais, passando para 5,0%) e a agricultura, silvicultura e pesca (de 0,1 pontos percentuais, passando para 1,8%) (Eurostat, 2021).

Já as atividades econômicas, relacionadas à administração pública, defesa, educação, saúde humana e às atividades de ação social, viram a sua percentagem de valor acrescentado total reduzir 0,6%, passando de 19,3%, em 2009, para 18,7%, em 2019. As outras atividades que registraram quedas igualmente grandes na sua quota de produção foram a construção (de 0,6, passando para 5,6%) e os serviços financeiros e de seguros (de 0,7, passando para 4,5%). A atividade imobiliária foi reduzida em 0,1%, passando a representar 10,8% do valor acrescentado total das atividades econômicas desenvolvidas na UE, entre 2009 e 2019. As atividades relacionadas às artes, entretenimento e outros serviços, tiveram sua quota reduzida em 0,3 pontos percentuais, para 3,3%. As atividades relacionadas à agricultura, silvicultura e pesca, que representavam 1,7% do valor acrescentado total, em 2009, passaram a 1,8%, em 2019 (Eurostat, 2021).

Em 2019, os serviços contribuíram com 72,9% para o valor acrescentado bruto total da UE, em comparação com os 73,2% registrados em 2009. A importância relativa dos serviços foi particularmente elevada no Luxemburgo, em Malta, em Chipre, na França, na Grécia, nos Países Baixos, na Bélgica e em Portugal, tendo contribuído para mais de três quartos do total do valor acrescentado. Em contrapartida, o peso dos serviços situou-se entre 61% e 66% na Irlanda, República Tcheca, Romênia, Polónia, Eslováquia, Eslovênia e Hungria, que registraram percentagens relativamente elevadas na indústria (Eurostat, 2021).

Quanto à concentração do mercado da UE, estudos realizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 2018, apontaram uma tendência de

desconcentração do mercado, com o tempo. Uma possível explicação para essa tendência é o fortalecimento da política antitruste na União Europeia, ocorrido nas duas últimas décadas (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018).

O próximo tópico apresenta os aspectos da metodologia de pesquisa adotada nesta tese, abordando informações sobre a amostra e operacionalização das variáveis representativas dos construtos da pesquisa.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de pesquisa quantitativa, descritivo e causal. Para a pesquisa, foram utilizados dados secundários de 2.729 casos, que representam firmas localizadas na União Europeia, atuantes no setor privado, com capital aberto. Os dados são provenientes da base Thomson Reuters Datastream, referentes ao período de 2010 a 2017. As amostras são compostas por 701 casos que representam firmas que atuaram em ambientes competitivos, classificados como Competição Perfeita, por 1.725 casos que representam firmas que atuaram em ambientes competitivos classificados como Competição Monopolística e 303 casos que representam firmas que atuaram em ambientes competitivos classificados como Oligopólio, de acordo com a classificação apresentada por Djolov (2013) (Tabela 2).

Tabela 2 – Perspectiva econômica dos valores de HHI

Faixas de HHI em percentual	Concentração	Estrutura de Mercado
$0,00 < HHI \leq 0,20$	Baixa	Competição perfeita
$0,20 < HHI \leq 0,40$	Moderada	Competição monopolística
$0,40 < HHI \leq 0,70$	Elevada	Oligopólio
$0,70 < HHI \leq 1,00$	Alta	Monopólio

Fonte: Elaborada pelo autor com referência em Djolov (2013).

As indústrias de atuação das firmas, que compõem o ambiente classificado como de competição perfeita, indicando baixa concentração, são as de Produtos Químicos, Equipamentos elétricos, Equipamentos eletrônicos, Alimentos, Equipamentos de telecomunicação, Semicondutores e Serviços de computadores. A variação do número de firmas, entre os anos de 2010 e 2017, em cada indústria do mercado classificado como de competição perfeita, é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Indústrias e Firms - Ambiente de Competição Perfeita

Indústria Descrição	Ano								Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Produtos Químicos	30	28	24	24	26	25	27	27	211
Equipamentos elétricos	0	0	0	0	0	0	19	19	38
Equipamentos eletrônicos	22	25	25	20	24	17	17	19	169
Alimentos	27	27	23	22	22	26	27	22	196
Equipamentos de telecomunicação	0	0	0	0	0	0	0	15	15
Serviços de computadores	0	0	0	0	0	24	26	22	72
Total	79	80	72	66	72	92	116	124	701

Fonte: Dados da pesquisa.

O ambiente classificado como competição monopolística, caracterizado como de concentração moderada, é composto, na amostra, por firmas que atuam nas indústrias de Material de construção, Computadores, Equipamentos elétricos, Construção pesada, Agências de mídia, Produtos pessoais, Ferro e aço, Software, Roupas e acessórios, Armazenagem, Insumos químicos, Produtos farmacêuticos, Produtos industriais, Insumos médicos, Mineração, Semicondutores, Equipamentos médicos, Serviços de computadores e Biotecnologia. A Tabela 4 apresenta a variação do número de firmas em cada indústria, no período estudado, no ambiente classificado, na pesquisa, como de competição monopolística.

Tabela 4 - Indústrias e Firms - Ambiente de Competição Monopolística

Indústria Descrição	Ano								Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Material de construção	24	25	23	21	24	18	20	17	172
Computadores	13	11	0	0	0	0	0	0	24
Equipamentos elétricos	19	20	20	16	12	19	0	0	106
Construção pesada	7	7	6	0	0	0	5	0	25
Agências de mídia	0	0	0	0	7	5	0	0	12
Produtos pessoais	10	9	8	6	7	5	5	0	50
Ferro e aço	0	0	0	4	3	4	0	0	11
Software	53	52	52	53	53	50	48	0	361
Roupas e acessórios	12	13	14	12	12	11	10	0	84
Armazenagem	11	10	8	9	8	8	9	8	71
Insumos químicos	0	0	0	0	0	6	7	7	20
Produtos farmacêuticos	28	31	31	28	29	29	28	25	229
Produtos industriais	0	0	0	0	8	8	0	0	16
Insumos médicos	9	0	8	7	8	8	8	8	56
Mineração	4	4	0	0	0	0	0	0	8
Semicondutores	17	19	17	17	17	14	12	14	127
Equipamentos médicos	20	18	21	19	15	14	14	16	137
Serviços de computadores	26	26	25	25	25	0	0	0	127
Biotechnologia	13	0	13	13	13	14	12	11	89
Total	266	245	246	230	241	213	178	106	1725

Fonte: Dados da pesquisa.

O ambiente classificado na pesquisa como oligopólio, característico pela elevada concentração, tem a variação do número de firmas em cada indústria que o compõe (Computadores, Construção pesada, Agências de mídia, Serviços de saúde, Produtos pessoais, Ferro e aço, Software, Roupas e acessórios, Insumos químicos, Produtos industriais, Insumos médicos, Mineração, Equipamentos de telecomunicação e Biotechnologia), como apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Indústrias e Firms - Oligopólio

Indústria Descrição	Ano								Total
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Computadores	0	0	8	7	11	7	0	7	40
Construção pesada	0	0	0	0	6	5	0	5	16
Agências de mídia	4	4	3	5	0	0	5	4	25
Serviços de saúde	4	4	4	0	6	4	0	0	22
Produtos pessoais	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Ferro e aço	6	6	0	0	0	0	7	7	26
Software	0	0	0	0	0	0	0	44	44
Roupas e acessórios	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Insumos químicos	5	5	6	6	6	0	0	0	28
Produtos industriais	5	0	7	8	0	0	8	7	35
Insumos médicos	0	7	0	0	0	0	0	0	7
Mineração	0	0	0	3	3	0	2	2	10
Equipamentos de telecomunicação	25	0	0	0	0	0	0	0	25
Biotecnologia	0	11	0	0	0	0	0	0	11
Total	49	37	28	29	32	16	22	90	303

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a mensuração dos efeitos dos construtos e teste das hipóteses estabelecidas, foi utilizada a MEEPLS. A sua utilização se deve à existência de relacionamentos teóricos entre uma ou mais variáveis independentes e a necessidade de examinar, simultaneamente, múltiplas relações de dependência e independência entre variáveis latentes, por meio de variáveis observadas (Hair et al., 2016).

O método de Algoritmos Genéticos foi utilizado para a identificação da configuração ótima dos fatores estratégicos que levam à melhor posição competitiva, considerado o ambiente competitivo das firmas estudadas. No seu estudo sobre a evolução econômica, Alchian (1950) propôs que o processo competitivo é formado por três mecanismos evolutivos: a hereditariedade genética (imitação), mutações (inovação) e seleção natural (lucratividade).

De acordo com Leek et al. (2002), o Algoritmo Genético (AG) é uma ferramenta computacional que fornece mecanismos para entender a competição a partir da perspectiva evolutiva. Um desses mecanismos, conhecido como seleção, é capaz de identificar vencedores e perdedores ao longo do tempo (Lee et al., 2002). Dessa maneira, Lee et al. (2002) apontam que os AGs são compostos por estruturas matemáticas e, por isso, possibilitam a condução de uma análise econômica sem a necessidade de recorrer à suposição.

O método utilizado se diferencia de outros métodos, como o de questionário de coleta de dados, que se baseia nas percepções dos informantes-chave para indicar a estratégia das empresas, com base na memória de informações sobre recursos, estratégias e posições estratégicas. Também apresenta diferenciais em relação ao tratamento de dados, por meio de análise fatorial e análise de variância multivariada (MANOVA) (Furrer et al., 2008).

Singer et al. (2018) apontam duas grandes estratégias para coleta de dados, sendo elas a transversal e a longitudinal. A primeira envolve uma única observação das variáveis respostas para cada elemento de uma amostra da população de interesse (realizada num instante especificado). A segunda envolve duas ou mais observações da variável resposta em cada unidade amostral, sob investigação (realizadas em instantes diferentes).

Nesse sentido, a análise longitudinal possibilita a verificação do comportamento de uma variável ao longo do tempo. Nesta pesquisa, ela possibilita conhecer o impacto das variáveis que compõem o ambiente de competição nas decisões de investimento e na posição competitiva das firmas, ao longo do tempo, além de possibilitar conhecer o impacto das decisões de investimento na posição competitiva das firmas, ao longo do tempo.

A operacionalização dos indicadores apresentados no modelo da pesquisa (Figura 1) é descrita no Quadro 2.

Quadro 2 - Operacionalização das variáveis do modelo

Denominação	Variável	Operacionalização	Referências
PODER DE MERCADO			
Concentração de Mercado	Índice Herfindahl-Hirschman relativo	$HHIRel = \left(\sum_i^n S_i^2 \right) : \frac{1}{n}$	Linick (2014), Brezina et al. (2016), Fisk (2018), Dai et al. (2019), Jošić et al. (2019), Powers e Topper (2019), Dias et al. (2019b), Dias et al. (2020) e Zhang et al. (2020)
INVESTIMENTO			
Investimento em bens de capital	Capex	$\ln(Capex)$	Dias et al. (2019b), Hilary et al. (2019), Chava et al. (2019), Kim e Han (2019), Bae et al. (2019), Nugroho e Suk (2019), Choi et al. (2019), Nguyen e Nguyen (2020), Salehi et al. (2020), Cella (2020), Lai et al. (2020), Jia et al. (2020) e Curtis et al. (2020)
Investimento em pesquisa e desenvolvimento	P&D	$\ln(P\&D)$	Bobillo et al. (2006), Dias et al. (2019b), Rocha et al. (2019), Choi et al. (2019), Cella (2020), Salehi et al. (2020), Alam et al. (2020), Sun et al. (2020), Coadet al. (2020), Jia et al. (2020) e Curtis et al. (2020)
POSIÇÃO COMPETITIVA			
Market Share	Relação entre a participação de mercado da firma <i>versus</i> a participação de mercado média da indústria	Participação de mercado da firma expresso na forma de escore Z.	Brito e Brito (2012), Fontoura e Serôdio (2017), Ndambuki et al. (2017), Dias et al. (2019b), Aghion et al. (2019), Yi et al. (2019), Huang (2019), Dias et al. (2020), Pearce e Pearce (2020), Wang (2020), Hanssens (2020), Dai et al. (2020) e Taghavi et al. (2020)
Lucratividade	Relação entre o retorno dos ativos da firma <i>versus</i> o retorno dos ativos médio da indústria	Lucratividade (ROA) da firma expresso na forma de escore Z.	Brito e Brito (2012), Erica et al. (2018), Afas et al. (2017), Dias et al. (2019b), Lestari (2019), Zapata et al. (2019), Sincerre et al. (2019), Dias et al. (2020) e Zhong e Wu (2018)
TAMANHO DA FIRMA			
Tamanho	Tam	$\ln(\text{Ativo Total})$	Friend e Lang (1988), Gonenc e Arslan (2003), Deesomsak et al. (2004), Saliha e Abdessatar (2011), John e Adebayo (2013), Babalola (2013), Kartikasari e Merianti (2016), Kumar e Kaur (2016), Olawale et al. (2017)

Fonte: Elaborado pelo autor.

5 ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados o caminho e os procedimentos escolhidos para a realização da pesquisa, assim como as variáveis que serão utilizadas para mensuração dos construtos que compõem o modelo e a sua operacionalização para a geração dos dados.

5.1 Estatísticas descritivas das amostras – MEEPLS

As amostras anuais se situam acima do mínimo de 146 casos apurados para um poder de teste de 0,950, tamanho do efeito de 0,150, seis preditores e teste unicaudal de significância a 5%, para a apuração de um coeficiente de determinação estatisticamente diferente de zero. Para o cálculo do tamanho mínimo de amostra, foi utilizado o software G*Power 3.1.9.2 (Faul et al., 2009) e a referência estabelecida por Hair et al. (2016).

Na Tabela 6, são apresentadas estatísticas descritivas para os indicadores utilizados na mensuração dos construtos abordados no modelo estrutural e, na Tabela 7, são apresentadas as comparações múltiplas de Tukey para as médias dos indicadores, entre ambientes. Conforme pode ser observado, firmas que atuam em um ambiente de oligopólio alocaram, em média, maior volume de recursos financeiros, para investimentos em capital (Capex) e pesquisa e desenvolvimento (P&D), que as firmas atuantes em ambiente de competição perfeita e de competição monopolística, enquanto firmas atuantes em ambiente de competição perfeita alocaram maior média de recursos financeiros em capital e menor média de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, quando comparadas a firmas vinculadas ao ambiente de competição monopolística.

Outro ponto a ser observado, ainda na Tabela 7, é a identificação de diferenças entre as médias do tamanho das firmas, com firmas que atuam em oligopólio maiores que aquelas que atuam em ambientes de competição perfeita e de competição monopolística. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre as médias dos tamanhos das firmas do ambiente de competição perfeita e do ambiente de competição monopolística.

O grau de concentração de mercado mensurado, por meio do Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) relativo, apresenta média maior no ambiente de competição monopolística, quando

comparada às médias do ambiente de competição perfeita e do ambiente de oligopólio, que apresentam média maior que o ambiente de competição perfeita.

Quanto aos indicadores representativos da posição competitiva das firmas, mensurada por meio dos desvios da participação de mercado (Market Share) e da lucratividade em relação às respectivas médias, não foi identificada diferença estatisticamente significativa para a lucratividade, ao passo que a média dos desvios do Market Share foi maior para as firmas que atuam no ambiente de oligopólio e menor para as firmas que atuam no ambiente de competição perfeita.

Antes de realizar o processamento dos dados, para a estimação dos parâmetros do modelo proposto, faz-se necessária a verificação da viabilidade do agrupamento dos dados anuais. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes para as médias dos indicadores representativos da posição competitiva, conforme resultado do teste de Comparação Múltipla de Tukey. Assim, não foi possível trabalhar com os dados agrupados, direcionando para a inclusão, no modelo estimado, dos efeitos do ano nas variáveis dependentes e independentes do modelo, por meio de variáveis *dummy*, com o ano de 2010 como referência.

O próximo passo na análise de dados é a abordagem acerca da adequação do modelo de mensuração, cujos parâmetros foram estimados com a aplicação do método dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS), com a utilização do software SmartPLS, versão 3.3.2, de autoria de Ringle et al. (2015).

Tabela 6 - Estatísticas descritivas dos indicadores

Indicadores	Competição Perfeita				Competição Monopolística				Oligopólio			
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão
Ln (Capex)	1,386	14,047	9,462	2,283	0,693	17,266	9,164	2,845	2,079	16,471	10,139	3,058
Ln (P&D)	2,079	13,035	8,870	2,122	0,000	17,592	9,274	2,722	3,296	17,188	9,519	2,581
Tamanho	6,918	17,589	12,914	1,946	6,942	20,511	12,914	2,491	8,456	19,411	13,855	2,604
HHI relativo	1,922	4,824	3,304	0,713	1,050	18,558	8,111	5,499	1,043	17,921	6,456	6,136
Market Share	0,000	0,392	0,043	0,066	0,000	0,605	0,060	0,125	0,000	0,809	0,142	0,226
Lucratividade	0,037	120,711	7,317	7,225	0,004	342,129	8,138	10,304	0,062	67,932	7,260	7,494

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7 - Comparação múltipla de Tukey

Indicadores	Ambientes	Diferença entre Médias	Intervalo de Confiança a 95,00%		Teste	
			Limite Inferior	Limite Superior		
Ln(Capex)	Competição Perfeita	Competição Monopolística	0,298	0,011	0,586	DS
		Oligopólio	-0,677	-1,118	-0,236	DS
	Competição Monopolística	Oligopólio	-0,975	-1,375	-0,576	DS
Ln(P&D)	Competição Perfeita	Competição Monopolística	-0,404	-0,673	-0,134	DS
		Oligopólio	-0,649	-1,063	-0,236	DS
	Competição Monopolística	Oligopólio	-0,245	-0,620	0,129	DNS
Tamanho	Competição Perfeita	Competição Monopolística	0,001	-0,249	0,251	DNS
		Oligopólio	-0,940	-1,323	-0,557	DS
	Competição Monopolística	Oligopólio	-0,941	-1,288	-0,594	DS
HHI relativo	Competição Perfeita	Competição Monopolística	-4,807	-5,315	-4,298	DS
		Oligopólio	-3,152	-3,933	-2,372	DS
	Competição Monopolística	Oligopólio	1,654	0,947	2,361	DS
Market Share	Competição Perfeita	Competição Monopolística	-0,017	-0,031	-0,004	DS
		Oligopólio	-0,099	-0,120	-0,078	DS
	Competição Monopolística	Oligopólio	-0,082	-0,100	-0,063	DS
Lucratividade	Competição Perfeita	Competição Monopolística	-0,820	-1,799	0,158	DNS
		Oligopólio	0,057	-1,445	1,559	DNS
	Competição Monopolística	Oligopólio	0,877	-0,483	2,238	DNS

DS = Diferença é estatisticamente significativa.

DNS = Diferença não é estatisticamente significante.

Fonte: dados da pesquisa

5.2 Modelo de mensuração - MEEPLS

A seguir, em alinhamento com as indicações de Hair et al. (2016), são apresentados os resultados da verificação de ocorrência de colinearidade entre os indicadores dos construtos formativos. Conforme pode ser observado na Tabela 8, não foram apurados índices de inflação de variância (VIF) acima do limite de 5,000, referência estabelecida por Hair et al. (2016), indicando a inexistência de alto nível de redundância de informações compartilhadas pelos indicadores formativos.

Ainda com referência à Tabela 8, os pesos dos indicadores Capex e P&D apresentam significância estatística nos ambientes estudados, assim como o indicador Market Share. Quanto ao indicador Lucratividade, utilizado para a mensuração do construto Posição Competitiva, não foi apurada significância estatística dos pesos estimados, nos três ambientes estudados, resultado que aponta para a exclusão da variável do modelo. Resultado semelhante foi apurado para variáveis *dummy* referentes ao ano (D 2015 e D 2016, para o ambiente de Competição Perfeita, D 2011, D 2012, D 2013 e D 2014, para o ambiente de Competição Monopolística e D 2017, para o ambiente de Oligopólio). A variável Lucratividade e as variáveis *dummy*, referentes aos anos que não apresentaram significância estatística, foram mantidas no modelo de mensuração, tendo em vista o objetivo de teste do modelo proposto (*Theory-Driven*) e não de identificação do modelo mais adequado à mensuração dos indicadores, para as amostras, em cada ambiente competitivo (*Data-Driven*).

Os indicadores HHI relativo, utilizados para mensurar o grau de concentração ponderado do ambiente competitivo, e Tam, utilizado para mensurar o tamanho das firmas e considerado como variável de controle no modelo da pesquisa, apresentam peso unitário, pois são os únicos indicadores dos respectivos construtos.

Tabela 8- Modelo de mensuração

Construto	Indicador	Competição Perfeita				Competição Monopolística				Oligopólio			
		Peso	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Peso	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Peso	Limite Inferior	Limite Superior	VIF
Ano	D_2011	0,641	0,316	0,883	1,783	0,006	-0,312	0,331	1,648	0,564	0,307	0,766	1,541
	D_2012	0,676	0,370	0,902	1,715	0,023	-0,298	0,347	1,650	0,538	0,313	0,732	1,426
	D_2013	0,286	0,054	0,520	1,663	0,070	-0,257	0,400	1,616	0,536	0,313	0,726	1,439
	D_2014	0,493	0,249	0,727	1,715	0,221	-0,119	0,520	1,640	0,530	0,277	0,737	1,478
	D_2015	-0,072	-0,340	0,223	1,880	0,561	0,215	0,825	1,578	0,394	0,182	0,566	1,256
	D_2016	-0,186	-0,487	0,149	2,060	0,556	0,196	0,821	1,497	0,569	0,366	0,750	1,344
	D_2017	0,537	0,211	0,807	2,115	0,862	0,597	0,993	1,313	-0,112	-0,479	0,259	1,994
Ambiente Competitivo	HHI relativo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Decisões de Investimento	Capex	0,668	0,626	0,709	2,046	0,629	0,594	0,663	2,477	0,578	0,497	0,654	1,867
	P&D	0,406	0,362	0,452	2,046	0,431	0,395	0,467	2,477	0,512	0,436	0,587	1,867
Posição Competitiva	Market Share	0,998	0,994	1,001	1,002	1,002	1,000	1,004	1,007	1,003	0,993	1,011	1,010
	Lucratividade	-0,025	-0,065	0,014	1,002	-0,030	-0,060	0,002	1,007	-0,044	-0,130	0,041	1,010
Tamanho	Tam	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Valores em negrito: coeficientes de caminho estatisticamente significantes a 5,00%.

A significância estatística dos pesos foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras.

VIF = Variance Inflation Factor (Fator de Inflação de Variância)

Fonte: Dados da pesquisa.

5.3 Modelo estrutural - MEEPLS

Conforme pode ser observado na Tabela 9 e na Tabela 10, foram apurados índices de inflação de variância (VIF) acima do limite de 5,000, referência estabelecida por Hair et al. (2016), indicando a existência de significativa redundância de informações compartilhadas pelos construtos Decisões de Investimento e Tamanho da Firma (construto que atua como variável de controle), em todos os ambientes competitivos abordados na pesquisa, e pelo construto Ambiente Competitivo, com os demais construtos que exercem influência na variação do construto Posição Competitiva. Apesar da indicação de exclusão desses construtos do modelo estrutural, eles foram mantidos, tendo em vista que nenhum dos demais construtos apresenta compartilhamento de conteúdo ou sobreposição de significado entre eles.

Os efeitos exercidos pelo grau de concentração do mercado, nas Decisões de Investimento, hipótese **H1**, apresentam significância estatística nos três ambientes abordados, com efeito negativo no ambiente de Competição Perfeita ($\beta = -0,091$) e efeitos positivos no ambiente de Competição Monopolística ($\beta = 0,056$) e no ambiente de Oligopólio ($\beta = 0,130$). Esses resultados indicam um maior investimento em capital e em pesquisa e desenvolvimento por parte das firmas, em resposta ao incremento do grau de concentração de mercado.

Quanto à hipótese **H2** - Quanto menor a concentração de mercado, maior a tendência de busca por melhora na posição competitiva das firmas, ao longo do tempo, obteve-se que ambiente competitivo, em sua forma quadrática, exerce influência positiva na posição competitiva nos ambientes de competição perfeita ($\beta = 0,181$) e de competição monopolística ($\beta = 0,097$). Já no ambiente de oligopólio, não foi identificada significância estatística para o efeito quadrático, sendo apurado efeito positivo para a forma linear do construto ambiente competitivo ($\beta = 0,643$) (Tabela 9). Esses resultados apontam para maior busca por posição competitiva de vantagem competitiva, quanto menos concentrado o ambiente competitivo.

Outro aspecto a se considerar é o efeito moderador do ambiente competitivo nos efeitos das decisões de investimentos, na posição competitiva das firmas, hipótese **H3**. Conforme apresentado na Tabela 10, o grau de concentração do mercado atua como redutor dos efeitos das decisões de investimento na posição competitiva de firmas atuantes em ambiente de competição perfeita, e como impulsionador de tais efeitos em firmas que estão em ambiente de

competição monopolística. Não foi apurado efeito moderador estatisticamente significativo no ambiente de oligopólio.

O tamanho das firmas exerce efeitos positivos e estatisticamente significantes nas decisões de investimentos (hipótese **H4**) e na posição competitiva das firmas (hipótese **H5**), nos três ambientes considerados, conforme esperado, tendo em vista que o tamanho foi considerado variável de controle (Tabela 9). O tamanho das firmas exerce efeito moderador negativo nos efeitos exercidos pelas decisões de investimento na posição competitiva das firmas (hipótese **H6**), apontando para a necessidade de maior esforço por parte dos gestores, no sentido de alcançar posição de vantagem competitiva (Tabela 10).

Conforme os resultados, apresentados na Tabela 9, não foram apurados efeitos estatisticamente significantes do ano na posição competitiva das firmas que integram as amostras (hipótese **H7**). No entanto, foi identificada redução do nível de concentração de mercado, com o passar do tempo, por meio do sinal negativo dos efeitos do ano no ambiente competitivo (hipótese **H8**). Ainda em relação aos efeitos do ano, foi identificado efeito positivo e estatisticamente significativo nas decisões de investimento ($\beta = 0,166$) feitas pelas firmas atuantes em ambiente de competição monopolística; para os demais ambientes, não foi estimada influência estatisticamente significativa (hipótese **H9**).

Em relação ao efeito do ano no tamanho das firmas (hipótese **H10**), não foi identificada influência estatisticamente significativa no ambiente de competição perfeita, mas foram identificados efeitos positivos e estatisticamente significantes nos demais ambientes, indicando tendência de crescimento das firmas atuantes nos ambientes de competição monopolística e de oligopólio, com o passar do tempo (Tabela 9). O ano atua como moderador positivo dos efeitos das decisões de investimento na posição competitiva das firmas (hipótese **H11**), atuantes em um ambiente de competição monopolística, e como redutor dos mesmos efeitos, para firmas atuantes em um ambiente de oligopólio. Não foi apurado efeito moderador, estatisticamente significativo do ano, nas relações entre decisões de investimento e posição competitiva, para as firmas atuantes em ambiente de competição perfeita (Tabela 10).

Quanto aos efeitos das decisões de investimento na posição competitiva (hipótese **H12**), não foram apurados efeitos estatisticamente significantes em sua forma quadrática, ao passo que os efeitos, em sua forma linear, são positivos e estatisticamente significantes nos três ambientes

abordados, indicando tendência de conquista de posição de vantagem competitiva à medida que há incremento nos investimentos em capital e em pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 9 - Efeitos totais

Independente	Dependente	Competição Perfeita				Competição Monopolística				Oligopólio			
		Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF
Ambiente Competitivo	Decisões de Investimento	-0,091	-0,121	-0,060	1,121	0,056	0,038	0,075	1,089	0,130	0,080	0,184	1,713
Ambiente Competitivo	Posição Competitiva	0,031	-0,013	0,076	1,310	0,180	0,137	0,233	2,634	0,643	0,389	0,909	16,558
Ambiente Competitivo ²	Posição Competitiva	0,181	0,152	0,213	1,081	0,097	0,045	0,139	2,918	-0,146	-0,329	0,050	15,586
Ano	Ambiente Competitivo	-0,328	-0,398	-0,262	1,000	-0,112	-0,163	-0,058	1,000	-0,574	-0,642	-0,500	1,000
Ano	Decisões de Investimento	0,009	-0,097	0,115	1,120	0,166	0,120	0,223	1,039	0,087	-0,040	0,226	1,503
Ano	Posição Competitiva	0,013	-0,096	0,118	1,153	-0,003	-0,037	0,062	1,114	-0,170	-0,343	0,030	1,634
Ano	Tamanho	0,016	-0,089	0,118	1,000	0,182	0,139	0,237	1,000	0,146	0,020	0,283	1,000
Decisões de Investimento	Posição Competitiva	0,384	0,291	0,484	11,875	0,316	0,218	0,413	12,501	0,506	0,228	0,751	11,222
Decisões de Investimento ²	Posição Competitiva	0,043	-0,037	0,131	13,147	0,056	-0,020	0,126	14,529	0,112	-0,153	0,341	16,650
Tamanho	Decisões de Investimento	0,930	0,916	0,943	1,001	0,965	0,958	0,972	1,113	0,991	0,973	1,009	1,174
Tamanho	Posição Competitiva	0,943	0,921	0,965	11,107	0,933	0,909	0,956	12,652	0,918	0,843	1,011	12,577

A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras. Valores em negrito: coeficientes de caminho estatisticamente significantes a 5,00%.

VIF = Variance Inflation Factor (Fator de Inflação de Variância)

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se vê na Tabela 10, para as firmas atuantes em ambiente de competição perfeita, não se apurou efeito moderador, estatisticamente significativo do ano, nas relações entre decisões de investimento e posição competitiva.

Tabela 10 - Efeitos moderadores

Moderador	Moderado	Competição Perfeita				Competição Monopolística				Oligopólio			
		Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF	Coefficiente β	Limite Inferior	Limite Superior	VIF
Ano	Decisões de Investimento	0,018	-0,011	0,044	1,109	0,041	0,012	0,062	1,109	-0,009	0,155	0,351	1,591
Tamanho	Decisões de Investimento	-0,125	-0,214	-0,045	12,049	-0,135	-0,210	-0,054	14,441	-0,022	-0,153	0,341	16,970
Ambiente Competitivo	Decisões de Investimento	-0,040	-0,073	-0,008	1,272	0,079	0,045	0,108	1,286	0,238	-0,329	0,050	1,830

A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras. Valores em negrito: efeitos de moderação estatisticamente significantes a 5,00%.

VIF = Variance Inflation Factor (Fator de Inflação de Variância)

Fonte: Dados da pesquisa.

Estimadas as relações de efeito entre os construtos que constituem o modelo proposto, que expressam as hipóteses de pesquisa, passa-se à avaliação da capacidade explicativa do modelo, com referência nos valores apurados para o coeficiente de determinação (R^2), para os construtos dependentes. De acordo com Hair et al. (2016), R^2 até 0,250 representa reduzida capacidade explicativa, ao passo que R^2 , entre 0,250 e 0,500, representa capacidade explicativa mediana e R^2 , acima de 0,500, apresenta grande capacidade explicativa. Além das referências de intensidade, também deve ser avaliada a significância estatística do coeficiente de determinação.

Na Tabela 11, são apresentados os resultados da estimação do coeficiente de determinação, por ambiente competitivo, devendo ser ressaltada a sua significância estatística em todos os ambientes competitivos e para os três construtos dependentes. Tendo em vista que o grau de concentração de mercado, no ambiente competitivo, é influenciado somente pelo ano, de acordo com o modelo estrutural, pode-se concluir que a variação no tempo apresenta reduzida capacidade de explicação da variação nos ambientes de competição perfeita e de competição monopolística ($R^2 = 0,106$ e $R^2 = 0,012$, respectivamente) e capacidade explicativa mediana no ambiente de oligopólio ($R^2 = 0,327$).

Quanto às decisões de investimento, o modelo apresenta grande capacidade explicativa da variação de recursos destinados à aquisição de capital (Capex) e ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), pelas firmas que constituem as amostras estudadas, nos três ambientes considerados para estudo, com $R^2 = 0,876$ para o ambiente de competição perfeita e, coincidentemente, $R^2 = 0,903$ para o ambiente de competição monopolística e para o ambiente de oligopólio (Tabela 11).

Assim como para o construto decisões de investimento, foi apurada grande capacidade explicativa do modelo para as variações na posição competitiva das firmas, nos três ambientes estudados, com valores de R^2 iguais a 0,839, a 0,736, e a 0,699, para os ambientes de competição perfeita, de competição monopolística e oligopólio, respectivamente.

Tabela 11 - Capacidade explicativa do modelo

Construtos	Competição Perfeita			Competição Monopolística			Oligopólio		
	R ²	Limite Inferior	Limite Superior	R ²	Limite Inferior	Limite Superior	R ²	Limite Inferior	Limite Superior
Ambiente Competitivo	0,106	0,067	0,157	0,012	0,003	0,026	0,327	0,247	0,410
Decisões de Investimento	0,876	0,855	0,896	0,903	0,893	0,913	0,903	0,880	0,924
Posição Competitiva	0,839	0,818	0,861	0,736	0,710	0,760	0,699	0,644	0,761

A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras.

Fonte: dados da pesquisa

Em complementação à análise do coeficiente β e da capacidade explicativa do modelo, Hair et al. (2016) indicam a análise da contribuição de cada constructo exógeno para a explicação da variância dos constructos endógenos, tomando por referência o tamanho do efeito (f^2): efeitos entre 0,020 e 0,150 são considerados pequenos; entre 0,150 e 0,350 são considerados médios; e acima de 0,350 são considerados grandes. Efeitos abaixo de 0,020 podem ser considerados insignificantes. Na Tabela 12, são apresentados os valores apurados para o f^2 , considerados os construtos dependentes que têm dois ou mais antecedentes (Decisões de Investimento e Posição Competitiva).

De acordo com os dados na Tabela 12, nos três ambientes abordados na pesquisa, o tamanho da firma apresenta grande contribuição para a explicação da variação das decisões de investimento, ao passo que o ano apresenta contribuição insignificante. Quanto à posição competitiva, dois construtos – ambiente competitivo, em sua forma quadrática, e tamanho – trazem média contribuição para a explicação da variação da posição competitiva das firmas abordadas no ambiente de competição perfeita, ao passo que as decisões de investimento e o ambiente competitivo, ambos em sua forma linear, apresentam contribuição pequena. Decisões de investimento, em sua forma quadrática e ano, não contribuem de forma significativa para a explicação da variação da posição competitiva, no ambiente em consideração.

No ambiente de competição monopolística, ambiente competitivo e decisões de investimento, ambos em suas formas quadráticas, não contribuem, de forma significativa, para a explicação da variação da posição competitiva das firmas, ao passo que foi apurada contribuição pequena para os demais construtos antecedentes da posição competitiva (Tabela 12). Quanto ao ambiente de oligopólio, nenhum dos construtos antecedentes apresenta contribuição média ou grande, para a explicação da variação da posição competitiva. O ambiente competitivo e as

decisões de investimento, ambos em sua forma linear, juntamente com o tamanho, apresentam contribuição pequena e, os demais construtos antecedentes, contribuição insignificante para a explicação da variação da posição competitiva.

Tabela 12 - Tamanho do efeito

Antecedente	Dependente	Competição Perfeita	Competição Monopolística	Oligopólio
Ambiente Competitivo	Decisões de Investimento	0,060	0,030	0,102
Ano	Decisões de Investimento	0,009	0,000	0,002
Tamanho	Decisões de Investimento	7,027	8,646	8,724
Ambiente Competitivo	Posição Competitiva	0,021	0,038	0,069
Ambiente Competitivo ²	Posição Competitiva	0,288	0,015	0,008
Ano	Posição Competitiva	0,003	0,079	0,007
Decisões de Investimento	Posição Competitiva	0,078	0,030	0,078
Decisões de Investimento ²	Posição Competitiva	0,002	0,001	0,003
Tamanho	Posição Competitiva	0,194	0,119	0,047

Fonte: Dados da pesquisa.

5.4. Algoritmos genéticos

Quando do processamento dos algoritmos genéticos, por meio do software Evolver®, versão 7.5, foram estimados valores para o construto Posição Competitiva, conforme Equação 1, elaborada com referência ao modelo hipotético, que foi testado por meio do processamento do modelo estrutural apresentado na subseção anterior. Os parâmetros do modelo foram estabelecidos em relação ao tamanho da população igual ao número de casos em cada ambiente competitivo, taxa de *crossover* de 0,500 e taxa de mutação igual a 0,100.

$$PC = \beta_1 AC + \beta_2 AC^2 + \beta_3 DI + \beta_4 DI^2 + \beta_5 TAM + \beta_6 (AC \times DI) + \beta_7 (TAM \times DI) + \varepsilon \quad (1)$$

Onde:

PC = Posição competitiva;

AC = Ambiente competitivo;

AC² = Ambiente competitivo em sua forma quadrática;

DI = Decisões de investimento;

DI² = Decisões de investimento em sua forma quadrática;

TAM = Tamanho da firma (variável de controle);

AC x DI = interação entre AC e DI, representando o efeito moderador de AC no efeito exercido por DI em PC;

TAM x DI = interação entre TAM e DI, representando o efeito moderador de TAM no efeito exercido por DI em PC.

O modelo de algoritmos genéticos foi elaborado com o objetivo de identificar quais os valores dos indicadores formativos do construto Decisões de Investimento (Capex e P&D - Equação 2) que maximizem o valor médio da Posição Competitiva estimada (Equação 1). Os pesos dos indicadores foram apurados por meio da MEEPLS, apresentada na subseção anterior, para os três ambientes competitivos considerados na análise e para o ano disponível mais recente (2017).

$$DI = \beta_3 Capex + \beta_4 P\&D + \varepsilon \quad (2)$$

Onde:

DI = decisões de investimento;

Capex = investimentos em capital;

P&D = investimentos em pesquisa e desenvolvimento.

O incremento da Posição Competitiva das empresas, alcançado como consequência do aumento ou diminuição do Capex e dos investimentos em P&D, é obtido pela diferença entre a Posição Competitiva estimada (Equação 1) e os valores da Posição Competitiva original (Equação 3), para cada uma das firmas da amostra.

$$PCo = \beta_5 MS + \beta_6 ROA + \varepsilon \quad (3)$$

Onde:

PCo = Posição competitiva - original.

MS = *Market share*.

ROA = Retorno sobre Ativos.

A operacionalização das variáveis independentes nas Equações 1 a 3 é apresentada no Quadro 2.

Os dados utilizados são provenientes da Thomson Reuters Datastream®, e as amostras são compostas por 124 casos, representando empresas em ambiente competitivo, classificadas como Concorrência Perfeita, no ano de 2017; por 106 casos, representando empresas em

ambiente competitivo, classificadas como Competição Monopolística; e por 90 casos, representando empresas em ambiente competitivo, classificado como Oligopólio, de acordo com a classificação proposta por Djolov (2013), apresentada na Tabela 2. Para o ano de 2017, o número de empresas por setor, por ambiente competitivo, é apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 - Número de casos por setor, por ambiente competitivo (Amostra 2017)

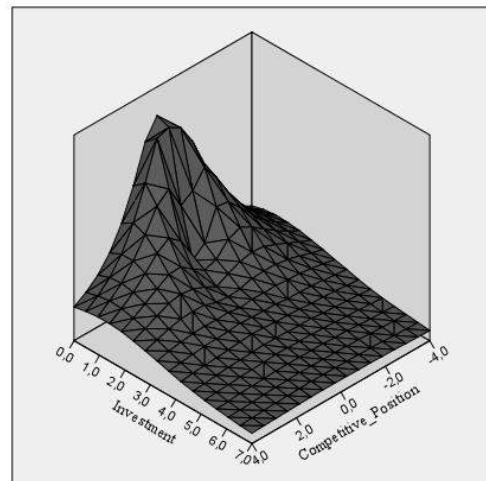
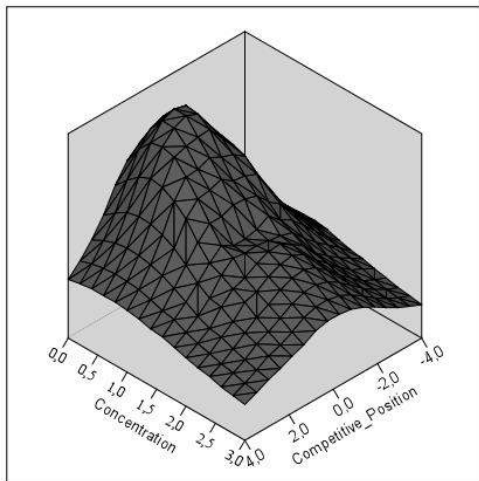
<i>Competição Perfeita</i>	
Indústria	Número de firmas
Produtos químicos	27
Serviços informáticos	22
Equipamento elétrico	19
Equipamento eletrônico	19
Alimentos	22
Equipamento de telecomunicação	15
Total	124
<i>Competição Monopolística</i>	
Indústria	Número de casos
Biotecnologia	11
Material de construção	17
Insumos químicos	7
Equipamento médico	16
Suprimentos médicos	8
Farmacêutica	25
Semicondutor	14
Armazenar	8
Total	106
<i>Oligopólio</i>	
Indústria	Número de casos
Roupas e acessórios	10
Computadores	7
Construção pesada	5
Produtos industriais	7
Ferro e aço	7
Agências de mídia	4
Mineração	2
Produtos pessoais	4
Programas	44
Total	90

Fonte: Processamento de dados.

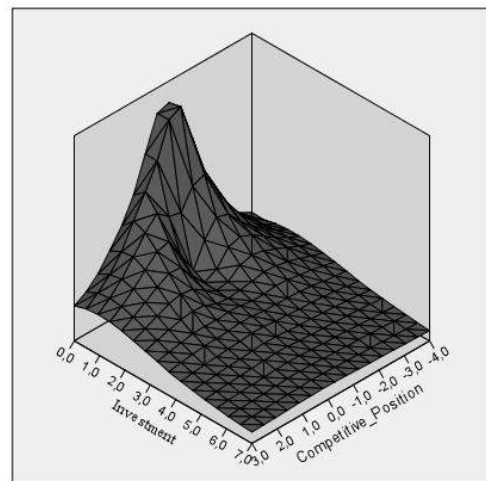
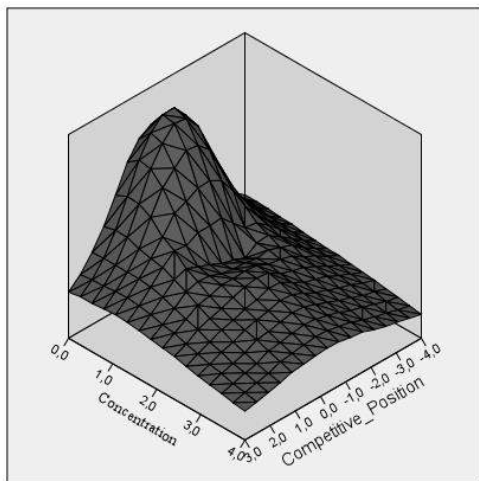
As amostras ficaram acima do mínimo de 57 casos estimados para um poder de teste de 0,950, tamanho de efeito de 0,500 e teste de significância bicaudal a 5%, para verificação de diferenças entre as médias dos grupos pareados, por meio do teste de Wilcoxon. O software G* Power 3.1.9.2 (Faul et al., 2009) foi usado para calcular o tamanho mínimo da amostra. Os efeitos quadrados do Ambiente Competitivo (Concentração) e do Investimento foram incluídos no modelo após a análise dos gráficos apresentados na Figura 6, que representam as relações entre

o grau de Concentração do mercado e a Posição Competitiva das firmas, e entre os Investimentos das empresas e a Posição Competitiva das empresas. Os gráficos apresentam características de relações quadráticas.

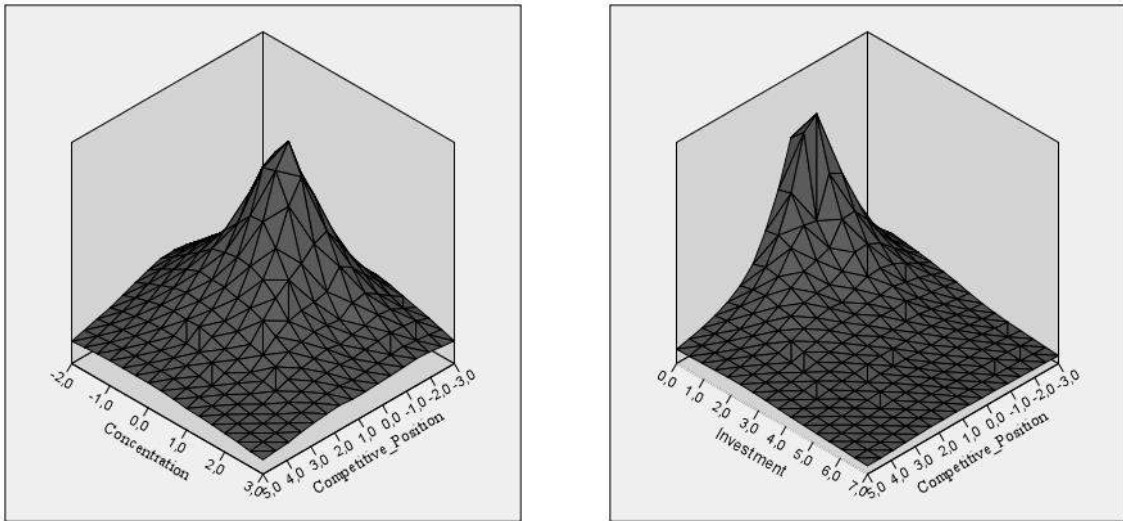
Figura 6 - Relação entre concentração, investimento e posição competitiva
Competição Perfeita



Competição Monopolística



Oligopólio



Fonte: Dados da pesquisa.

As Equações 4, 5 e 6 foram utilizadas como referências para a estimativa dos valores de Posição Competitiva, para os ambientes Concorrência Perfeita, Concorrência Monopolística e Oligopólio, respectivamente. Todos os coeficientes foram obtidos com referência ao modelo hipotético, que foi testado por meio do processamento do modelo de equação estrutural.

$$PCe = 0.058AC + 0.218AC^2 + 0.530DI - 0.041DI^2 + 0.918TAM - 0.064(AC \times DI) - 0.036(TAM \times DI) \quad (4)$$

$$PCe = 0.146AC - 0.340AC^2 + 0.324DI - 0.006DI^2 + 0.988TAM - 0.074(AC \times DI) + 0.074(TAM \times DI) \quad (5)$$

$$PCe = 0.656AC - 0.471AC^2 + 0.288DI + 0.060DI^2 + 1.105TAM + 0.116(AC \times DI) + 0.176(TAM \times DI) \quad (6)$$

Tomando como referência a Equação 2, os coeficientes dos indicadores do construto Investimento são apresentados nas Equações 7, 8 e 9, para os ambientes de Concorrência Perfeita, Concorrência Monopolística e Oligopólio, respectivamente. Todos os pesos foram obtidos com referência ao modelo de medição, que foi testado por meio do processamento do modelo de equação estrutural.

$$DI = 0.600Capex + 0.490P\&D \quad (7)$$

$$DI = 0.689Capex + 0.360P\&D \quad (8)$$

$$DI = 0.538Capex + 0.566P\&D \quad (9)$$

A Posição Competitiva original da firma foi calculada com referência na Equação 3, e os pesos dos indicadores do construto Investimento são apresentados nas Equações 10, 11 e 12, para os ambientes competitivos Concorrência Perfeita, Concorrência Monopolística e Oligopólio, respectivamente. Todos os pesos foram obtidos com referência ao modelo de medição que foi testado por meio do processamento do modelo de equação estrutural.

$$PCo = 0.999MS - 0.021ROA \quad (10)$$

$$PCo = 1.000MS - 0.024ROA \quad (11)$$

$$PCo = 1.011MS - 0.058ROA \quad (12)$$

Conforme pode ser observado na Tabela 14, as diferenças entre médias apuradas para o construto Posição Competitiva, nos três ambientes competitivos abordados na pesquisa, são estatisticamente significantes, assim como as diferenças entre médias apuradas para os indicadores Capex e P&D, que foram utilizados para mensurar o construto Decisões de Investimento. A significância da diferença entre médias foi apurada por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon.

O valor positivo da diferença e os valores de desvio-padrão menores que as diferenças apuradas apontam para o incremento da Posição Competitiva, com tendência para a posição de vantagem competitiva, em função da variação nos investimentos em capital (Capex) e em pesquisa e desenvolvimento (P&D), para os ambientes de competição perfeita e de oligopólio, de acordo com os dados apresentados na Tabela 14. Quanto ao ambiente de competição monopolística, para que as firmas que compõem a amostra possam alcançar uma posição competitiva vantajosa, será necessário que evitem a variação negativa da posição competitiva em até cerca de 50,00% de um desvio-padrão, sendo o ideal a variação da posição competitiva acima de um desvio-padrão (Tabela 14).

Tabela 14 - Diferenças entre médias

Variáveis	Competição Perfeita		Competição Monopolística		Oligopólio	
	Diferença	Desvio-padrão	Diferença	Desvio-padrão	Diferença	Desvio-padrão
PC	0,926 ***	0,745	-0,287 ***	0,449	0,880 ***	0,472
Capex	1,734 ***	1,425	2,447 ***	1,081	1,531 ***	1,274
P&D	1,763 ***	1,419	2,304 ***	1,142	2,200 ***	1,768

*** significante a 5,00%

^a – Diferença entre médias = média do valor calculado – média do valor original

Fonte: Dados da pesquisa.

Em cumprimento ao quinto objetivo específico, estabelecido para esta tese, qual seja, – Identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos que leva à melhor posição competitiva, considerado o ambiente competitivo e o tamanho das firmas a serem estudadas, – foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex, igual a 1,790, e em P&D, de 1,990, ambos expressos em sua forma logarítmica, para a obtenção de um valor calculado de Posição Competitiva igual ao máximo de 1,892, no ambiente de competição perfeita. Tais valores representam o incremento de 147,66% no investimento em Capex, de 101,19% no investimento em P&D, levando ao incremento de 50,81% na posição competitiva (Tabela 15).

Para o ambiente de competição monopolística, conforme pode ser observado na Tabela 15, foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex igual a 1,068 e em P&D de -0,095, ambos expressos em sua forma logarítmica, para a obtenção de Posição Competitiva igual ao máximo de 2,796. Tais valores representam a redução de 56,97% dos investimentos em Capex e a redução de 104,03% no investimento em P&D, levando ao incremento de 32,78% na posição competitiva (Tabela 15).

Quanto ao ambiente de oligopólio, foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex, igual a 1,856, e em P&D, de 2,030, ambos expressos em sua forma logarítmica, para o alcance de Posição Competitiva igual a 3,199 (Tabela 15). Esses valores seriam alcançados com o incremento de 174,31% dos investimentos em Capex, de 16,76% em P&D, levando ao incremento de 24,51% na posição competitiva.

Tabela 15 - Valores originais e calculados para Capex, P&D e Posição Competitiva

Valores Originais			Valores Calculados		
Capex	P&D	Posição Competitiva	Capex	P&D	Posição Competitiva
<i>Ambiente de Competição Perfeita</i>					
0,723	-0,190	1,255	1,790	1,990	1,892
<i>Ambiente de Competição Monopolística</i>					
2,481	2,360	2,106	1,068	-0,095	2,796
<i>Ambiente de Oligopólio</i>					
0,676	1,738	2,569	1,856	2,030	3,199

Fonte: Dados da pesquisa.

5.5 Análise e discussão dos resultados das hipóteses da pesquisa

Considerando os resultados apresentados no Modelo Estrutural (Tabela 9), passa-se a analisar as hipóteses da pesquisa. A hipótese **H1**, que se refere à possibilidade de influência positiva do nível de concentração do mercado nas decisões de investimento das firmas, ao longo do tempo, é rejeitada para as firmas atuantes no ambiente de competição perfeita, em função do sinal negativo do parâmetro estimado ($\beta = -0,091$). No entanto, a hipótese **H1** é não rejeitada para as firmas atuantes nos ambientes de competição monopolística e de oligopólio, em função do coeficiente positivo e estatisticamente significativo estimado para os dois ambientes, ($\beta = 0,056$) e ($\beta = 0,130$), respectivamente.

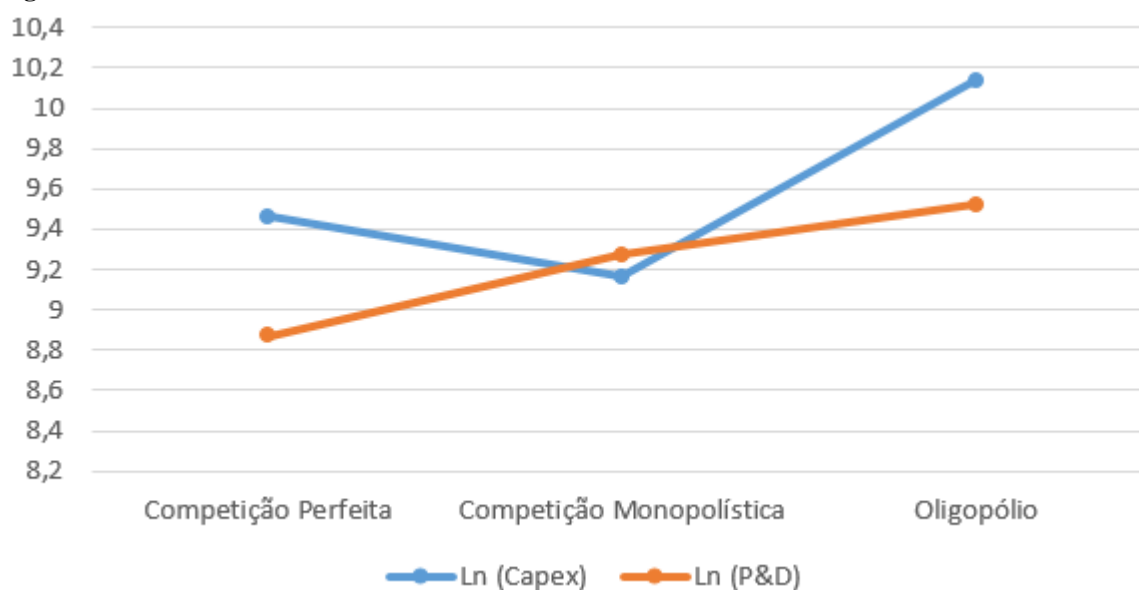
Os resultados indicam que, quanto mais concentrado o mercado, maior tende a ser a somatória dos investimentos Capex e em P&D, por parte das firmas, considerando os três ambientes de competição estudados. Esses resultados estão alinhados com o chamado Efeito Schumpeteriano, que preconiza que a competição inibe a inovação e a decisão de investimento (Schumpeter, 1934), e de uma grande quantidade de estudiosos que se coadunam com esse entendimento (Aghion & Howitt, 1992; Dixit & Stiglitz, 1977; Khidmat et al., 2019; Romer, 1990; Salehi et al., 2020; Salop, 1977).

Ao mesmo tempo, os resultados vão na contramão dos entendimentos de Arrow (1962), de que a concorrência promove a inovação e, portanto, estimula o investimento em inovação. Alguns estudos mais recentes se coadunam com o de Arrow (1962), como, por exemplo, os resultados de Laksmana & Yang (2015), que apontam que as firmas em setores mais competitivos (ou seja, baixo HHI) estão associadas a maiores investimentos, sugerindo que as firmas em indústrias de grande competição assumem mais riscos do que as das indústrias de baixa

concorrência. Outro exemplo é o trabalho de Amini & Kumar (2020), que aponta que as empresas, que operam em indústrias competitivas, investem significativamente mais em Capex e P&D em relação a seus pares, em indústrias concentradas.

No entanto, considerando as médias de investimentos em Capex e P&D em separado, conforme apresentado na Tabela 6 e na Figura 7, os resultados apresentam diferenças. Enquanto as médias de investimentos em P&D apresentam uma evolução crescente, quanto maior a concentração do mercado, a média de investimentos em Capex apresenta um formato parecido com um U, em que o ambiente de Competição Monopolística, caracterizado pela competição moderada, apresenta menor média de investimento em Capex em relação aos ambientes de Competição Perfeita e de Oligopólio.

Figura 7 - Média de Investimentos em CAPEX e P&D



Fonte: dados da pesquisa

Nessa perspectiva, os resultados convergem com o entendimento, de alguns autores, de que o investimento em P&D depende do nível de competição do ambiente, com tendência de maiores investimentos em P&D em ambientes caracterizados pela elevada concentração de mercado, tal como é o caso dos Oligopólios, e menores investimentos em ambientes caracterizados pela baixa concentração, tal como é o caso do ambiente de Competição Perfeita (Cohen et al., 1987; Salehi et al., 2020; Scherer & Huh, 1992). Um exemplo bem recente é o resultado dos estudos de Salehi et al. (2020), que indicam que as firmas, em setores menos competitivos (maior concentração), tendem a assumir mais riscos do que em setores mais competitivos.

Ainda com relação aos investimentos em P&D, os resultados desta pesquisa vão em direção contrária aos resultados de estudos que apontam que as firmas, em setores mais competitivos (ou seja, baixo HHI), estão associadas a maiores investimentos em P&D, sugerindo que as firmas em indústrias de elevada competição assumem mais riscos do que as das indústrias de baixa concorrência (Kim et al., 2016; Laksmana & Yang, 2015). Além de que, em indústrias de maior competição, as firmas que investem mais em P&D tendem a obter retornos mais elevados, quando comparadas a firmas com menores investimentos em P&D (Gu, 2016).

Quanto aos efeitos da concentração de mercado nos investimentos em Capex, os resultados para as diferenças entre as médias do ambiente de oligopólio e os demais ambientes são consistentes com os resultados de Dias et al. (2019b), Jeanjean & Hounghonon (2016), e Khidmat et al. (2019), em que o efeito da estrutura de mercado sobre o investimento em Capex depende fortemente da sua concentração. Em particular, o investimento em Capex é maior em mercados de concentração elevada (Dias et al., 2019b; Jeanjean & Hounghonon, 2016; Khidmat et al., 2019). Nesse contexto, a tendência é que as firmas, que mais perdem participação de mercado, sejam as que investiram menos em Capex (Jeanjean & Hounghonon, 2016). No que se refere à diferença entre as médias de Capex entre os ambientes de competição perfeita e competição monopolística, os resultados são consistentes com os achados de Amini & Kumar (2020), Gutiérrez & Philippon (2017) e Laksmana & Yang (2015).

No entanto, para analisar os resultados da hipótese **H1**, é necessário levar em consideração os achados do modelo proposto por Scherer (1967) e operacionalizado por Aghion et al. (2005), que apresentam a análise mais detalhada da relação entre competição e investimento, considerando as perspectivas de Schumpeter (1934) e Arrow (1962). Nesse sentido, deve-se considerar que uma indústria pode apresentar grupos de firmas com maior e menor capacidade tecnológica, níveis de investimento e posição competitiva (Aghion et al., 2005; Aghion et al., 2015; Hooley & Greenley, 2005). A essência da relação U invertida entre competição e investimentos em inovação é que a fração da indústria, com paridade tecnológica entre os competidores, é endógena e depende das intensidades de equilíbrio de inovação nos diferentes níveis da indústria (Aghion et al., 2005).

Quando a competição é baixa, uma fração maior da indústria envolve competidores com paridade de investimentos em tecnologia, formada pelas firmas que lideram o mercado, de

modo que, em geral, o efeito de competição de escape tem maior probabilidade de dominar o Efeito Schumpeteriano. Por outro lado, quando a competição é alta, é mais provável que o Efeito Schumpeteriano domine, porque uma fração maior das indústrias tem equilíbrio de investimento em inovação. Nesse caso, esse equilíbrio de investimento em inovação é formado pelas firmas retardatárias com baixos lucros (Aghion et al., 2005; Aghion et al., 2015). Uma questão a ser observada é que estratégias que podem ser implementadas por todos os participantes do mercado fornecem baixo lucro, enquanto abordagens que só podem ser seguidas por uma ou poucas são mais lucrativas (Aghion et al., 2005; Porter, 1980).

De acordo com esse entendimento, em estruturas de mercado classificadas como oligopólio, a tendência é que o líder de mercado seja “perseguido” pelos seus principais concorrentes. Assim, ao passo que o líder investe para manter ou ampliar sua fatia de mercado, os concorrentes diretos tendem a investir, com o objetivo de frustrar a estratégia de “escape” do líder e de se aproximar dele, em termos de participação de mercado e lucratividade. Nos ambientes de elevada concentração, os líderes acabam investindo mais do que os retardatários. Nesse ambiente, a tendência é que as firmas mais eficientes adquiram a inovação, que tende a ser mais cara (Boone, 2001; Hombert & Matray, 2018).

Orientado sob esta ótica, os resultados da hipótese **H1** podem se relacionar aos achados de Aghion et al. (2005) e Aghion et al. (2015), Arrow (1962) e Boone (2001). Na perspectiva dos autores, a concorrência promove a inovação mediante os esforços das firmas líderes do mercado, para “escapar da concorrência”, evitando que a concorrência adquira parte da sua fatia de mercado. Nesse contexto, os competidores podem aumentar o lucro por meio da inovação e, assim, são incentivados os investimentos, visando a “escapar da concorrência”. O mais provável é que essa situação ocorra em indústrias em que as firmas estabelecidas operem com níveis semelhantes de investimentos em tecnologia. Nessas indústrias, a concorrência é particularmente intensa e o efeito de “concorrência de escape” tende a prevalecer (Aghion et al., 2005).

Assim, o efeito schumpeteriano, identificado nesta pesquisa, pode estar relacionado à disparidade de níveis tecnológicos entre os grupos de competidores, nos ambientes pesquisados. O entendimento é que as firmas que compõem o grupo de menor capacidade tecnológica são desestimuladas a empreender esforços para acompanhar o grupo de firmas com maior capacidade tecnológica, composto pelos líderes da indústria (Aghion et al., 2005; Aghion et al.,

2015; Schumpeter, 1934). De acordo com Hooley & Greenley (2005), nessa situação, os líderes têm a sua posição competitiva protegida pelo uso de recursos escassos, aos quais somente eles têm acesso, principalmente devido aos custos econômicos. Além disso, de acordo com os autores, esses líderes são protegidos pela dependência do tempo que os retardatários precisariam para alcançá-los.

Já nos ambientes de menor concentração de mercado, tal como é caracterizado o ambiente de competição perfeita e competição monopolística, quando comparados com o ambiente de oligopólio, os resultados da hipótese **H1** apontam para menor nível de investimentos. Nesses ambientes de baixa competitividade, o retardatário tende a ser mais inovador, por meio da aquisição de tecnologias que possibilitam maior redução de custos (Aghion et al., 2005; Aghion et al., 2015; Boone, 2001). Nesse ambiente, a tecnologia tende a ser mais barata. Outra questão a ser considerada é que, quanto maior o nível de concentração do mercado, mais cara tende a ser a inovação (Aghion et al., 2005; Aghion et al., 2015; Boone, 2001).

A hipótese **H2** - Quanto menor a concentração de mercado, maior a tendência de busca por melhora na posição competitiva pelas firmas, ao longo do tempo – foi não rejeitada para as firmas atuantes nos três ambientes, em função do coeficiente positivo e estatisticamente significativo da influência do ambiente competitivo, na sua forma quadrática, na posição competitiva das firmas, estimado para os ambientes de competição perfeita ($\beta = 0,181$) e competição monopolística ($\beta = 0,097$). Já no ambiente de oligopólio, não foi identificada significância estatística para o efeito quadrático, sendo apurado efeito positivo para a forma linear do construto ambiente competitivo ($\beta = 0,643$).

Os resultados apontam para maior tendência de busca por melhor posição de vantagem competitiva, quanto menos concentrado for o ambiente competitivo. Isso significa que, em mercados caracterizados como oligopólios, é mais comum que as firmas permaneçam mais tempo em suas posições competitivas, tanto os líderes, quanto os retardatários. Nesse sentido, em ambientes caracterizados pela baixa concentração, ambientes de competição perfeita, a tendência é de existir a troca de posições competitivas com maior frequência.

Ainda de acordo com Boone (2001), em ambientes mais competitivos, tal como de competição perfeita, a tendência é de que as firmas retardatárias busquem melhorar os seus resultados por meio de investimentos que visam à redução de custos, sendo eles os mais inovadores. Dessa

forma, o maior volume de transições entre as posições competitivas também pode ser explicado com os entendimentos do estudo de Rohrbeck & Kum (2018), que observaram que as firmas que apresentam vantagem competitiva podem estar menos atentas do que as firmas retardatárias, no que se refere à preparação para o seu futuro no ambiente de competição. Assim, Rohrbeck & Kum (2018) e Zahra (1996) apontam que uma possível explicação, para esse efeito contraditório, é a de que algumas firmas, com bom desempenho, deixam de se preparar sistematicamente para o futuro, mesmo tendo deficiências, assumindo o risco futuro de serem deslocadas, de sua posição favorável na indústria, por firmas mais preparadas para o futuro.

Outro aspecto a se considerar é o efeito moderador do ambiente competitivo nos efeitos das decisões de investimentos, na posição competitiva das firmas. Conforme testado na hipótese **H3** - O Ambiente de Competição atua como moderador dos efeitos das Decisões de Investimento na Posição Competitiva das firmas (Tabela 10), a hipótese **H3** foi rejeitada para ambientes de oligopólio, não sendo apurado efeito moderador estatisticamente significativo. No entanto, a hipótese **H3** foi não rejeitada para os ambientes de competição perfeita, em que os resultados apresentaram que o grau de concentração do mercado atua como redutor dos efeitos das decisões de investimento na posição competitiva de firmas atuantes em ambiente de competição perfeita ($\beta = -0,040$). Já para o ambiente de competição monopolística, os resultados apontam que o grau de concentração do mercado atua como impulsionador de tais efeitos ($\beta = 0,079$).

Isso significa que, nos mercados considerados com baixa concentração, tal como é o caso do ambiente de competição perfeita, um aumento na concentração ocasionaria a redução do efeito dos investimentos no posicionamento competitivo das firmas. Já nos ambientes onde o nível de concentração é moderado, tal como é o caso do ambiente de competição monopolística, quando a concentração aumenta, o volume de investimentos tende a influenciar, de maneira mais incisiva, na melhora da posição competitiva das firmas. No ambiente de elevada concentração, não foram encontradas evidências da moderação do grau de concentração do mercado nos efeitos das decisões de investimento, nas posições competitivas de firmas, podendo, portanto, ser considerado indiferente nessa relação.

Os resultados da hipótese **H3** para o ambiente de competição monopolística estão em sintonia com os estudos de Khidmat et al. (2019), quanto apontam que os investimentos das firmas, presentes em indústrias concentradas, exercem maior impacto na sua posição competitiva do

que os investimentos de firmas localizadas em indústrias menos concentradas. De maneira geral, o ambiente externo pode moderar o efeito da configuração de investimentos da firma e sua posição competitiva, conforme já apontavam Kerin et al. (1992), Miller (1988), Rohrbeck e Kum (2018), Zahra (1996) e Zahra e Bogner (2001).

Isso significa que o ganho de posição competitiva, pelas firmas, está relacionado, especificamente, ao contexto e às decisões de investimento, sendo indicada a necessidade de avaliação crítica das prescrições genéricas prevalecentes de estratégias de investimento. Deve-se considerar que uma estratégia de investimento pode melhorar a posição competitiva da firma em um ambiente e levar à perda da posição em outro ambiente (Zahra, 1996; Zahra & Bogner, 2000). Consequentemente, para ter sucesso, a estratégia de investimento deve ser “customizada”, para se adequar às condições do ambiente (Zahra & Bogner, 2000).

A hipótese **H4** - Quanto maior o seu tamanho, maior é o investimento das firmas ao longo do tempo foi não rejeitada para os três ambientes pesquisados, em função do coeficiente positivo e estatisticamente significativo (competição perfeita ($\beta = 0,930$), competição monopolística ($\beta = 0,965$) e oligopólio ($\beta = 0,991$)). Da mesma maneira, a hipótese **H5** - Quanto maior o seu tamanho, melhor é a posição competitiva das firmas ao longo do tempo foi não rejeitada, em (competição perfeita ($\beta = 0,943$), competição monopolística ($\beta = 0,933$) e oligopólio ($\beta = 0,918$)), confirmando que o tamanho das firmas exerce efeitos positivos e estatisticamente significantes nas decisões de investimentos e na posição competitiva das firmas, nos três ambientes considerados, conforme esperado, tendo em vista que o tamanho foi considerado variável de controle (Tabela 9).

Os resultados da hipótese **H4** estão alinhados com o entendimento de alguns autores que afirmam que as firmas maiores investem mais em P&D (Archarungroj & Hoshino, 1999; Rosen, 1991; Sinha et al., 2019) e em Capex (Amini & Kumar, 2020). Quanto aos resultados obtidos para a hipótese **H5**, os resultados são coerentes com os achados de diversos autores, que encontraram relação positiva entre tamanho da firma e seus resultados, em diferentes localidades do mundo. Por exemplo, na Índia (Majumdar, 1997), em Portugal (Serrasqueiro & Nunes, 2008), USA (Becker-Blease et al., 2010), Croácia (Perić et al., 2020; Pervan e Viši, 2012), na Nigéria (John & Adebayo, 2013), no Sirilanka (Sritharan, 2018) e em Bangladesh (Hossain & Saif, 2019). Ao mesmo tempo, outros estudiosos apresentaram resultados contrários aos da **H5**, apontando para o efeito negativo entre o tamanho da firma e os seus resultados, em

diferentes regiões. Por exemplo na Malásia (Ramasamy et al., 2005), na Nigéria (Olawale et al., 2017) e no Sirilanka (Abeyrathna & Priyadarshana, 2019).

A hipótese **H6** - O tamanho das firmas modera negativamente os efeitos exercidos pelas decisões de investimento na sua posição competitiva foi não rejeitada, confirmando que o tamanho das firmas exerce efeito moderador negativo nos efeitos exercidos pelas decisões de investimento na posição competitiva das firmas. Esse resultado aponta para a necessidade de maior esforço, por parte dos gestores das grandes firmas, no sentido de alcançar posição de vantagem competitiva por meio das decisões de investimento (Tabela 10). Esse resultado é coerente com o achado de Fang et al. (2016), quando afirmam que o tamanho da firma influencia na contratação de gestores mais qualificados, para a busca de melhores resultados. Da mesma forma, Teirlinck (2017) aponta que as estratégias e decisões de investimento em P&D afetam o desempenho financeiro de formas diferentes, de acordo com o tamanho das firmas.

Não foram apurados efeitos estatisticamente significantes do ano na posição competitiva das firmas que integram as amostras. Dessa maneira, a hipótese **H7** - Quanto maior o tempo, melhor a posição competitiva das firmas foi rejeitada. Com esse resultado, é possível concluir que o tempo não influencia, de forma direta, na posição competitiva das firmas. Isso significa que o tempo, por si só, não leva as firmas às melhores posições competitivas. No entanto, é preciso ponderar que o tempo pode influenciar, de forma indireta, na posição competitiva das firmas, conforme apontado por alguns estudiosos (Fainshmidt et al., 2019; Perez & Famá, 2006; Pompermayer, 1999; Schoemaker et al., 2018; Stewart, 1998; Teece, 2007; Teece et al., 2016) e confirmado, nesta pesquisa, para os ambientes classificados como de competição monopolística e de oligopólio (**H11**).

É necessário tempo para o aprendizado organizacional, melhoria contínua dos processos e das tomadas de decisões, maturidade dos processos e otimização da alocação dos recursos, de forma a alcançar a eficiência que leva as firmas às melhores posições competitivas. Dessa forma, as firmas poderão ajustar suas estruturas com a reconfiguração dos seus ativos tangíveis e intangíveis, no decorrer do tempo, para alcançar melhores resultados (Fainshmidt et al., 2019; Perez & Famá, 2006; Pompermayer, 1999; Schoemaker et al., 2018; Stewart, 1998; Teece, 2007; Teece et al., 2016).

Quanto à hipótese **H8** - Quanto maior o tempo, menor a concentração do mercado, foi não rejeitada, conforme resultados apresentados na Tabela 6, em função do coeficiente negativo e estatisticamente significativo, estimado para os três ambientes (competição perfeita ($\beta = -0,328$), competição monopolística ($\beta = -0,112$) e oligopólio ($\beta = -0,574$)), mostrando que há uma tendência de que o mercado estudado se torne menos concentrado com o passar do tempo. Os resultados da **H8** são consistentes com os achados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 2018, no mercado da União Europeia, onde se constatou uma tendência de desconcentração do mercado, com o tempo. Uma possível explicação para essa tendência é o fortalecimento da política antitruste nos países da União Europeia, ocorrido nas duas últimas décadas (Döttling et al., 2017; OCDE, 2018).

A hipótese **H9** - Quanto maior o tempo, maior o investimento das firmas foi rejeitada, para ambientes de competição perfeita e oligopólios, e não rejeitada para ambiente de competição monopolística ($\beta = 0,166$). Com esses resultados, é possível concluir que, com o tempo, as firmas atuantes no ambiente de competição monopolística estudado tendem a aumentar os seus investimentos. Já nos ambientes de competição perfeita e oligopólio, o tempo não exerce influência significativa nas decisões de investimentos, não sendo possível apontar tendência de queda ou de aumento dos investimentos, com o tempo. Nesse caso, é apontada uma estagnação, em termos de investimento nas firmas, das amostras nesses dois ambientes. Esses resultados podem estar relacionados aos reflexos da recessão de 2008, com as restrições financeiras, os prêmios de alto risco, a baixa demanda e os baixos fluxos de caixa esperados, conforme apontado por Döttling et al. (2017).

Essa estagnação nos ambientes de competição perfeita e de oligopólio, somada ao resultado da hipótese **H9**, para o ambiente de competição monopolística, está alinhada à tendência de ascensão no investimento das indústrias da União Europeia, após a recessão de 2008, conforme cogitada por Döttling et al. (2017). De acordo com os autores, era de se esperar que, conforme as questões soberanas e bancárias causadoras da recessão fossem sendo resolvidas, os investimentos voltariam a crescer nas indústrias da União Europeia.

Ao comparar essas questões, na União Europeia e nos EUA, Döttling et al. (2017) apontam que os investimentos nas indústrias norte-americanas vêm diminuindo há décadas, ao mesmo tempo em que o mercado se torna mais concentrado. Para os autores, isso se deve a uma reversão do padrão histórico do século passado, pois, nas últimas duas décadas, o antitruste se tornou mais

fraco nos Estados Unidos e mais forte na Europa, tendo consequências reais para os investimentos.

Alexander e Eberly (2018) apontam que uma possível explicação, para a queda nos investimentos, nas indústrias dos EUA, é que, assim como o trabalho é vulnerável à automação e substituibilidade, o papel do capital físico também pode estar mudando. Dessa maneira, a tendência de queda nos investimentos de capital físico pode estar relacionada a uma tendência ascendente do capital intangível, tal como valor da marca ou outras fontes de poder de mercado, ou outras formas de capital intangível gerado por aquisições e fusões (Alexander & Eberly, 2018).

Já a hipótese **H10** - Quanto maior o tempo, maior é o tamanho das firmas foi rejeitada para o ambiente de competição perfeita e não rejeitada para os ambientes de competição monopolística ($\beta = 0,182$) e de oligopólio ($\beta = 0,146$). Para esses, foram identificados efeitos positivos e estatisticamente significantes, indicando tendência de crescimento das firmas atuantes nos ambientes de competição monopolística e de oligopólio, com o passar do tempo, por meio do incremento do seu ativo total.

Os resultados da hipótese **H10** são consistentes com Begenu et al. (2018), para quem as firmas pequenas, tanto quanto as grandes, crescem ao longo do tempo, com destaque para as firmas maiores, que tendem a crescer mais. Essa diferença pode ser explicada pela maior facilidade de acesso ao capital externo, pelas grandes firmas, em comparação com as menores. As firmas menores se caracterizam pela maior utilização de capital próprio e a tendência é que a utilização de capital externo seja incrementada, conforme o tamanho da firma aumenta.

A hipótese **H11** - O tempo modera positivamente os efeitos das decisões de investimento na posição competitiva das firmas foi rejeitada para o ambiente de competição perfeita e não rejeitada para os ambientes de competição monopolística ($\beta = 0,041$) e oligopólios ($\beta = -0,009$). Para a relação entre as decisões de investimento e posição competitiva, a tendência é que o tempo aja como impulsionador desses efeitos, aumentando o potencial da influência das decisões de investimento na posição competitiva das firmas no ambiente de competição monopolística. Esse resultado é consistente com o entendimento de Lome et al. (2016), que apontam que os efeitos dos investimentos em P&D, nos resultados da firma, precisam de três anos, no mínimo, para serem percebidos. Da mesma forma, os demais investimentos tendem a

se ajustar, de forma a proporcionar maior eficiência com o passar do tempo (Brito & Brito, 2012, 2014; Dias et al., 2019a; Hunt & Morgan, 1995).

Já nos ambientes de oligopólios, a tendência é que o tempo atue como redutor da influência das decisões de investimento na posição competitiva das firmas. Esses resultados são coerentes com os entendimentos de Laksmana e Yang (2015), em que a competição modera a associação entre excesso de investimento e fluxo de caixa livre positivo, sugerindo que as firmas atuantes em indústrias concentradas têm maior probabilidade de desperdiçar recursos em ineficiências organizacionais. Dessa maneira, os autores apontam que a competição atua como uma ferramenta de governança para decisões de investimento corporativo. Quando o mercado é mais competitivo, as firmas tendem a ser mais criteriosas nas suas decisões de investimento. Nota-se coerência nesse entendimento, pois os oligopólios são caracterizados pela presença de grandes firmas, que tendem a ter condições de se arriscarem mais no desenvolvimento de novos produtos ou no aprimoramento de processos (Moltchanski et al., 2010), podendo, assim, incorrer em maiores riscos, nas decisões de investimento.

A hipótese **H12** - Quanto maior o investimento, melhor a posição competitiva das firmas ao longo do tempo foi não rejeitada nos três ambientes abordados, em função do coeficiente negativo e estatisticamente significativo, estimado para os três ambientes (competição perfeita ($\beta = 0,384$), competição monopolística ($\beta = 0,316$) e oligopólio ($\beta = 0,506$)), indicando tendência de conquista de posição de vantagem competitiva, na medida em que há incremento nos investimentos em capital e em pesquisa e desenvolvimento. Esses resultados são consistentes com os entendimentos de diversos estudiosos (Archarungroj & Hoshino, 1999; Moltchanski et al., 2010; Sinha et al., 2019; Skinner, 1992; Zahra, 1996). Como exemplo, podem ser citados os resultados de Moltchanski et al. (2010) em firmas australianas, no período de 1994 e 2006. Eles descobriram um retorno médio, de 85 e 64 centavos, para cada \$1 investido em P&D e Capex, respectivamente.

Já Archarungroj e Hoshino (1999) exploraram a influência do investimento corporativo em P&D, sobre a lucratividade subsequente de uma firma, e examinaram as diferenças na eficiência de P&D, entre firmas de diferentes portes, em uma amostra de 170 firmas japonesas, pertencentes à indústria química e farmacêutica. Além disso, eles tentaram determinar a relação entre o tamanho da firma e o investimento em P&D, dessas firmas. Seus resultados mostraram

que os gastos com P&D e a força de P&D estão positiva e significativamente relacionados a indicadores de lucratividade, tal como o retorno sobre ativos.

Os resultados das hipóteses de pesquisa demonstram diferentes resultados para os três ambientes pesquisados. Isso demonstra a importância de se considerar o nível de competição em que as firmas estão inseridas no momento da tomada de decisão de investimento. O Quadro 3 apresenta um comparativo dos resultados das hipóteses para os três ambientes de competição estudados.

Quadro 3 - Comparativo dos resultados das hipóteses de pesquisa nos três ambientes estudados

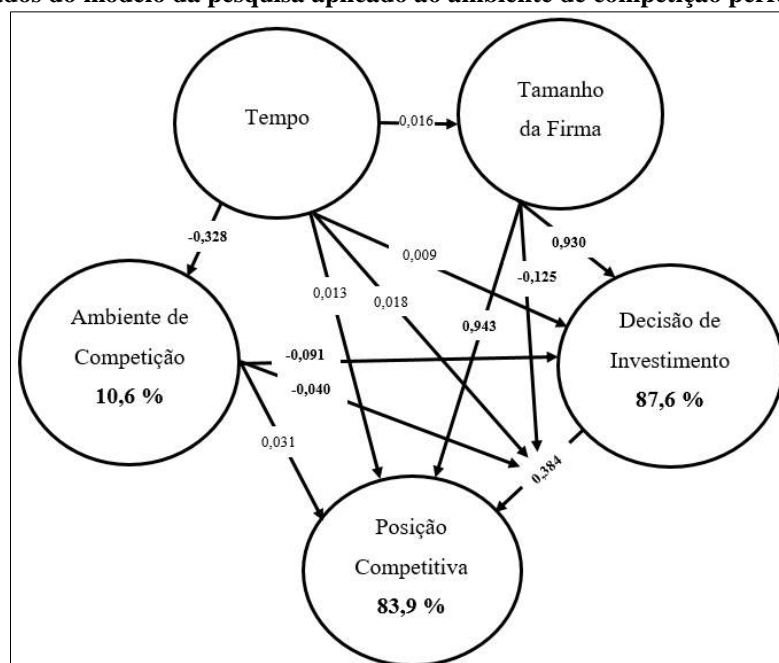
Hipótese	Ambiente de Competição	Resultado da Hipótese (Tabelas 9 e 10)
H1	Competição Perfeita	Rejeitada ($\beta = -0,091$)
H1	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,056$)
H1	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,130$)
H2	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = 0,181$)
H2	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,097$)
H2	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,643$)
H3	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = -0,040$)
H3	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,079$)
H3	Oligopólio	Rejeitada ($\beta = 0,238$)
H4	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = 0,930$)
H4	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,965$)
H4	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,991$)
H5	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = 0,943$)
H5	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,933$)
H5	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,918$)
H6	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = -0,125$)
H6	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = -0,135$)
H6	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = -0,153$)
H7	Competição Perfeita	Rejeitada ($\beta = 0,013$)
H7	Competição Monopolística	Rejeitada ($\beta = -0,003$)
H7	Oligopólio	Rejeitada ($\beta = -0,170$)
H8	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = -0,328$)
H8	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = -0,112$)
H8	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = -0,574$)
H9	Competição Perfeita	Rejeitada ($\beta = 0,009$)
H9	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,166$)
H9	Oligopólio	Rejeitada ($\beta = 0,087$)

H10	Competição Perfeita	Rejeitada ($\beta = 0,016$)
H10	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,182$)
H10	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,146$)
H11	Competição Perfeita	Rejeitada ($\beta = 0,018$)
H11	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,041$)
H11	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = -0,009$)
H12	Competição Perfeita	Não Rejeitada ($\beta = 0,384$)
H12	Competição Monopolística	Não Rejeitada ($\beta = 0,316$)
H12	Oligopólio	Não Rejeitada ($\beta = 0,506$)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Estimadas as relações de efeito entre os construtos que constituem o modelo proposto, que expressam as hipóteses de pesquisa, passa-se à avaliação da capacidade explicativa do modelo, com referência nos valores apurados para o coeficiente de determinação (R^2), para os construtos dependentes (Hair et al., 2016). As Figuras 8, 9 e 10 apresentam os resultados da estimação do coeficiente de determinação, por ambiente competitivo, devendo ser ressaltada a sua significância estatística em todos os ambientes competitivos e para os três construtos dependentes. A Figura 8 apresenta os resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição perfeita.

Figura 8 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição perfeita

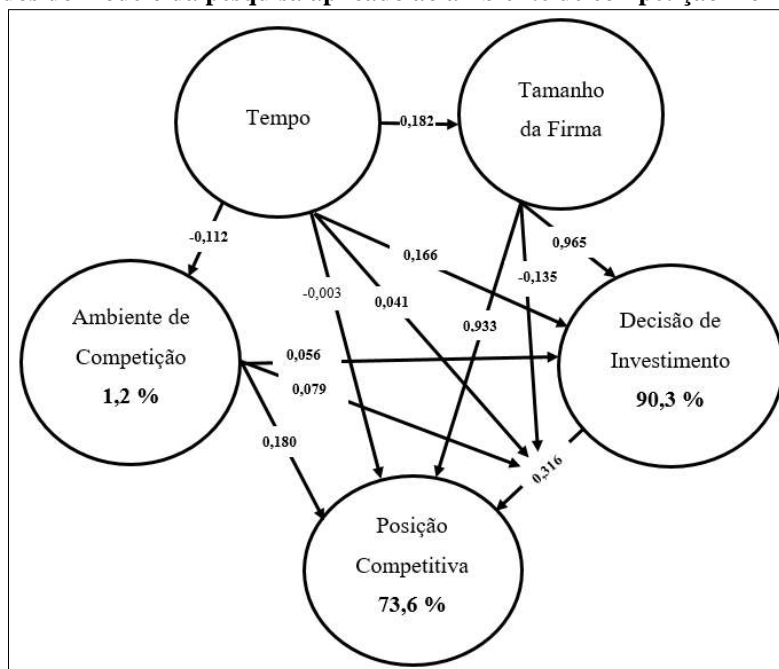


A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras. Valores em negrito: efeitos de moderação estatisticamente significantes a 5,00%.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 9 apresenta os resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição monopolística.

Figura 9 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de competição monopolística

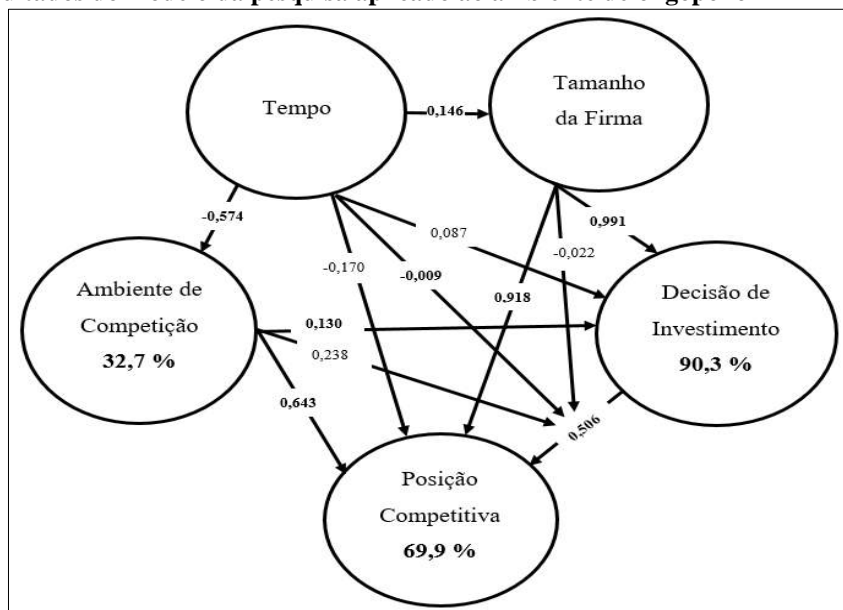


A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras. Valores em negrito: efeitos de moderação estatisticamente significantes a 5,00%.

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 10 apresenta os resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de oligopólio.

Figura 10 - Resultados do modelo da pesquisa aplicado ao ambiente de oligopólio



A significância estatística foi apurada por meio da técnica de *bootstrapping*, com 5.000 amostras. Valores em negrito: efeitos de moderação estatisticamente significantes a 5,00%.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados do modelo estrutural demonstram que a variação no tempo apresenta reduzida capacidade de explicação da variação nos ambientes de competição perfeita e de competição monopolística ($R^2 = 0,106$ e $R^2 = 0,012$, respectivamente) e capacidade explicativa mediana no ambiente de oligopólio ($R^2 = 0,327$). Isso significa que o tempo é explicado em 10,6%, no ambiente de competição perfeita; 1,2%, no ambiente de competição monopolística; e 32,7%, no ambiente de oligopólio.

Quanto às decisões de investimento, o modelo apresenta grande capacidade explicativa da variação de recursos destinados à aquisição de capital (Capex) e ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), pelas firmas que constituem as amostras estudadas, nos três ambientes considerados para estudo, com $R^2 = 0,876$ para o ambiente de competição perfeita e, coincidentemente, $R^2 = 0,903$ para o ambiente de competição monopolística e para o ambiente de oligopólio (Figuras 8, 9 e 10). Dessa maneira, as decisões de investimentos são explicadas em, aproximadamente, 88% no ambiente de competição perfeita, e em 90% no ambiente de competição monopolística e de oligopólio.

Também para o construto decisões de investimento, foi apurada grande capacidade explicativa do modelo, para as variações na posição competitiva das firmas, nos três ambientes estudados, com valores de R^2 iguais a 0,839; 0,736; e 0,699, para os ambientes de competição perfeita, de competição monopolística e oligopólio, respectivamente. Nesse sentido, a posição competitiva das firmas é explicada pelas decisões de investimento em, aproximadamente, 84, 74 e 70%, nos ambientes de competição perfeita, de competição monopolística e oligopólio, respectivamente.

Em complementação à análise do coeficiente β e da capacidade explicativa do modelo, Hair et al. (2016) indicam a análise da contribuição de cada constructo exógeno para a explicação da variância dos constructos endógenos, tomando por referência o tamanho do efeito (f^2). Para os valores apurados para o f^2 , foram considerados os construtos dependentes que têm dois ou mais antecedentes (Decisões de Investimento e Posição Competitiva).

Seguindo os parâmetros de Hair et al. (2016), em que o tamanho dos efeitos, entre 0,020 e 0,150, são considerados pequenos; entre 0,150 e 0,350, são considerados médios; e, acima de 0,350, são considerados grandes; e, abaixo de 0,020, podem ser considerados insignificantes, os resultados da pesquisa apontam, conforme Tabela 12, que o tamanho da firma apresenta grande contribuição para a explicação da variação das decisões de investimento, ao passo que

o ambiente competitivo apresenta pequena contribuição para a explicação da variação das decisões de investimento, nos três ambientes. O ano apresenta contribuição insignificante para a explicação da variação das decisões de investimento, nos três ambientes abordados na pesquisa.

Quanto à posição competitiva, os construtos – ambiente competitivo, em sua forma quadrática, e tamanho – trazem média contribuição para a explicação da variação da posição competitiva das firmas abordadas no ambiente de competição perfeita, ao passo que as decisões de investimento e o ambiente competitivo, ambos em sua forma linear, apresentam contribuição pequena. Decisões de investimento, em sua forma quadrática e ano, não contribuem de forma significativa para a explicação da variação da posição competitiva, no ambiente em consideração.

No ambiente de competição monopolística, os construtos – ambiente competitivo e decisões de investimento –, ambos em suas formas quadráticas, não contribuem de forma significativa para a explicação da variação da posição competitiva das firmas, ao passo que foi apurada contribuição pequena para os demais construtos antecedentes da posição competitiva (Tabela 12). Quanto ao ambiente de oligopólio, nenhum dos construtos antecedentes apresenta contribuição média ou grande, para a explicação da variação da posição competitiva. O ambiente competitivo e as decisões de investimento, ambos em sua forma linear, e o tamanho, apresentam contribuição pequena e os demais construtos antecedentes indicam contribuição insignificante para a explicação da variação da posição competitiva.

Esses resultados apontam o destaque do construto tamanho para a explicação das variações das decisões de investimento e posição competitiva das firmas nos três ambientes estudados na pesquisa, confirmando os resultados para as hipóteses H4 e H5 da pesquisa. O resultado vai de encontro com a literatura, que relaciona as grandes firmas a investimentos maiores, além da tendência de as firmas maiores ocuparem as melhores posições competitivas no mercado. Nesse sentido, as firmas modernas aumentam seu tamanho como forma de obter vantagem competitiva sobre seus concorrentes, com a redução de custos de produção e aumento da participação de mercado (Becker-Blease et al., 2010; Majumdar, 1997; Olawale et al., 2017). Além disso, as firmas maiores investem mais em P&D (Archarunroj & Hoshino, 1999; Rosen, 1991; Sinha et al., 2019) e em Capex (Amini & Kumar, 2020).

O construto ambiente competitivo é o segundo que mais contribui para explicação das decisões de investimentos das firmas, como apontam os dados da pesquisa. Esses resultados estão alinhados com o entendimento de alguns autores, que afirmam que o ambiente de competição influencia nas estratégias e decisões de investimento das firmas, que as decisões de investimento são tomadas em função do ambiente no qual as firmas estão inseridas, ou, ainda, que o ambiente externo às firmas deve ser levado em consideração nas decisões de investimento (Arrow, 1962; Dias et al., 2019a; Håkansson & Snehota, 1989; Heger & Rohrbeck, 2012; Hunt & Morgan, 1995; Schumpeter, 1934; Wu et al., 2017).

O construto decisões de investimento é o segundo que mais contribui para a explicação da variação da posição competitiva das firmas, de acordo com os dados da pesquisa. Esse resultado é coerente com o entendimento de alguns autores, que afirmam que as firmas devem ajustar suas estruturas à reconfiguração dos seus ativos tangíveis e intangíveis, no decorrer do tempo, para alcançar melhores resultados (Fainshmidt et al., 2019; Perez & Famá, 2006; Pompermayer, 1999; Schoemaker et al., 2018; Stewart, 1998; Teece, 2007; Teece et al., 2016).

Em cumprimento ao quinto objetivo específico, estabelecido para esta tese, qual seja, – Identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos, que leva à melhor posição competitiva, considerado o ambiente competitivo das firmas a serem estudadas, foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex, igual a 1,790, e em P&D, de 1,990, ambos expressos em sua forma logarítmica, para a obtenção de um valor calculado de Posição Competitiva igual ao máximo de 1,892, no ambiente de competição perfeita. Tais valores representam o incremento de 147,66%, no investimento em Capex, e de 101,19%, no investimento em P&D, levando ao incremento de 50,81% na posição competitiva.

Com base nos resultados obtidos pelo processamento do modelo de algoritmos genéticos, é possível concluir que as firmas atuantes no ambiente de Concorrência Perfeita operam com valores abaixo do investimento ideal em Capex e P&D. Esse comportamento do investimento indica uma tendência de evitação de riscos, por parte das empresas que enfrentam baixo grau de concentração de mercado, e, conseqüentemente, níveis mais elevados de concorrência, conduzindo a uma posição competitiva de paridade competitiva aquém do ideal. Nesse sentido, esforços devem ser feitos para aumentar a capacidade competitiva das empresas que visam a alcançar e a manter a liderança de mercado, aumentando os investimentos em Capex e P&D.

Para o ambiente de competição monopolística, conforme pode ser observado na Tabela 15, foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex, igual a 1,068, e em P&D, de -0,095, ambos expressos em sua forma logarítmica, para a obtenção de Posição Competitiva igual ao máximo de 2,796. Tais valores representam a redução de 56,97% dos investimentos em Capex e a redução de 104,03% no investimento em P&D, levando ao incremento de 32,78% na posição competitiva.

Os resultados da estimação do modelo para empresas atuantes no ambiente de Concorrência Monopolística apontam para a necessidade de redução do Capex e dos investimentos em P&D, o que significa que as empresas investem acima do ideal, para aumentar sua vantagem competitiva. Apesar de esses resultados poderem ser entendidos como contra-intuitivos, deve-se considerar o efeito negativo do grau de concentração do mercado sobre a posição competitiva das firmas, levando as firmas, que não estão em posição de vantagem competitiva, a realizarem investimentos, com o objetivo de criar barreiras para evitar comportamentos agressivos por parte de firmas mais poderosas.

Quanto ao ambiente de oligopólio, foi identificada a configuração ótima de investimento em Capex, igual a 1,856, e em P&D, de 2,030, ambos expressos em sua forma logarítmica, para o alcance de Posição Competitiva igual a 3,199. Esses valores seriam alcançados com o incremento de 174,31% dos investimentos em Capex, de 16,76% em P&D, levando ao incremento de 24,51% na posição competitiva.

O Quadro 4 apresenta o resumo dos resultados para os três ambientes pesquisados. O sinal negativo representa necessidade de redução nos investimentos para alcance do incremento na posição competitiva.

Quadro 4 - Resumo da configuração ideal dos investimentos para incremento na posição competitiva nos ambientes pesquisados

Ambiente de Competição	CAPEX	P&D	Incremento na Posição Competitiva
Competição Perfeita	147,66%	101,19%	50,81%
Competição Monopolística	- 56,97%	- 104,03%	32,78%
Oligopólio	174,31%	16,76%	24,51%

Fonte: Elaborado pelo autor.

As firmas que atuam no ambiente de oligopólio operam com investimentos em P&D próximos do ideal, embora haja uma discrepância maior em relação ao investimento em Capex. A indicação é que, para enfrentar o grau de concentração na indústria e para alcançar uma posição competitiva favorável, as firmas devem aumentar seus investimentos em Capex, ampliando a capacidade de produção e criação de condições de escala, para atender os clientes e, assim, aumentar sua participação no mercado.

Esses resultados demonstram que as decisões de investimento das firmas, tanto em Capex, quanto em P&D, estão diretamente relacionadas com o ambiente de competição onde as firmas estão inseridas. Observa-se que, no ambiente de competição perfeita, seria necessário um incremento de 147,66%, em Capex, e 101,19%, em P&D, para o alcance do melhor incremento possível na posição competitiva, pelas firmas, nesse ambiente. Já no ambiente de competição monopolística, para alcance do melhor incremento na posição competitiva, pelas firmas, seria necessária a redução nos investimentos, em 56,97%, para Capex, e 104,03%, em P&D, enquanto, no ambiente de oligopólio, seria necessário o incremento de investimento de 174,31%, em Capex, e 16,76%, em P&D.

Esses resultados estão de acordo com a afirmação de Rindova e Fombrun (1999) de que o propósito fundamental dos investimentos estratégicos é criar e explorar oportunidades para auferir melhores resultados, além de os investimentos permitirem, às firmas, garantir configurações mais favoráveis dos fatores da indústria para se protegerem das ações competitivas dos rivais.

Assim, é possível constatar, por exemplo, que as firmas que atuam no ambiente de oligopólio operam com investimentos em P&D, bem próximos do ideal, ao passo que se percebe maior discrepância em relação ao investimento, em Capex, praticado por essas firmas. No ambiente de competição perfeita, as firmas operam com valores aquém do valor do investimento ideal, tanto em Capex, quanto em P&D. Já no ambiente de competição monopolística, os resultados apontam para a necessidade de desinvestimento, tanto em Capex, quanto em P&D. Nesse caso, para o alcance do melhor incremento na vantagem competitiva, as firmas investem acima do ideal.

Esses resultados reforçam o entendimento da necessidade de que os tomadores de decisões de investimentos levem em consideração o ambiente de competição no qual a firma está inserida.

Aspectos como o tamanho e a posição competitiva ocupada pela firma também devem ser considerados, além dos objetivos estabelecidos para o seu crescimento, definidos pela sua estratégia de escopo. Deve-se ainda ponderar sobre o nível de investimento, em Capex e em P&D, com foco em realizar o investimento que poderá proporcionar os melhores resultados possíveis. Esses resultados são coerentes com o entendimento de diversos autores, conforme apresentado no decorrer desta tese.

6 CONCLUSÕES

A pesquisa teve como objetivo geral analisar as relações de influência existentes entre os construtos ambiente de competição, decisões de investimento e posição competitiva das firmas, assim como identificar a configuração ótima dos fatores estratégicos que levam as firmas às melhores posições competitivas, considerando as decisões de investimento, o tamanho da firma e o ambiente de competição, ao longo do tempo. A pesquisa foi aplicada em uma amostra de 2.729 casos, que representam anos de atuação de firmas na União Europeia, no período de 2010 a 2017, por meio da utilização de dados secundários, provenientes da base Thomson Reuters Datastream. Para operacionalização do objetivo geral, foram estabelecidos os cinco objetivos específicos, constantes do item 1.1 desta tese, que foram representados pelas doze hipóteses de pesquisa, conforme já apresentadas anteriormente.

Os quatro primeiros objetivos específicos, quais sejam: a) Averiguar a influência do ambiente de competição, nas decisões de investimento e na posição competitiva, em um estudo longitudinal; b) Verificar a influência do tamanho da firma, nas suas decisões de investimento e na posição competitiva, em um estudo longitudinal; c) Verificar a influência do tempo na posição competitiva, tamanho, decisões de investimentos das firmas e no nível de concentração do mercado e; d) Examinar a influência das decisões de investimento, na posição competitiva, em um estudo longitudinal, foram alcançados com o tratamento dos dados por meio de Modelagem de Equações Estruturais, com aplicação do método dos Mínimos Quadrados Parciais.

O modelo da pesquisa foi aplicado nos três ambientes estudados, classificados como competição perfeita, competição monopolística e oligopólio, seguindo os parâmetros de Djolov (2013). Concluiu-se, com a análise dos resultados, em função da MEEPLS, que as dependências foram relacionadas positivamente, de forma que o construto tempo foi capaz de explicar a variação correspondente a um valor observado, em 10,6% do nível de concentração do mercado no ambiente de competição perfeita, em 1,2% do ambiente de competição monopolística e em 32,7% do ambiente de oligopólio.

Os construtos tempo, tamanho da firma e ambiente de competição foram capazes de explicar 87,6% da variação das decisões de investimentos das firmas, no ambiente de competição perfeita; 90,3%, no ambiente de competição monopolística; e 90,3% no ambiente de oligopólio. O construto posição

competitiva teve sua variação explicada em 83,9, pelos construtos tempo, tamanho da firma, ambiente de competição e decisões de investimentos, no ambiente de competição perfeita; em 73,6%, no ambiente de competição monopolística; e em 69,9%, no ambiente de oligopólio, seguindo a classificação de Djolov (2013).

Os resultados apresentam evidências de que, quanto mais concentrados os mercados, maior tende a ser a somatória do volume de investimentos das firmas estudadas em Capex e P&D, ao longo do tempo. Os resultados são suportados pela literatura (Aghion & Howitt, 1992; Dixit & Stiglitz, 1977; Khidmat et al., 2019; Romer, 1990; Salehiet al., 2020; Salop, 1977), que consideram que a competição inibe a inovação e os investimentos. Apesar disso, também há estudos que apontam para a direção contrária desses resultados (Amini & Kumar, 2020; Arrow, 1962; Laksana & Yang, 2015), mostrando que a discussão, a esse respeito, deve continuar.

As médias de investimentos em Capex e P&D, da amostra da pesquisa, não seguem o mesmo alinhamento entre os ambientes de competição estudados. Enquanto as médias de investimentos em P&D apresentam uma evolução crescente, quanto maior a concentração do mercado, a média de investimentos em Capex apresenta um formato parecido com um U, onde o ambiente de Competição Monopolística, caracterizado pela competição moderada, apresenta menor média de investimento em Capex, em relação aos ambientes de Competição Perfeita e de Oligopólio.

O efeito positivo e estatisticamente significativo da concentração de mercado na posição competitiva das firmas possibilita concluir que há uma tendência de que as firmas presentes em ambientes menos concentrados, ambientes de competição perfeita, trocam de posição competitiva com maior frequência. Assim, em ambientes de oligopólio, as firmas tendem a permanecer mais tempo nas suas posições competitivas, quando comparados com os ambientes menos concentrados. Esse resultado é suportado pela literatura existente (Boone, 2001; Grullonet al., 2019; Martin, 1979; Rohrbeck & Kum, 2018; Zahra, 1996).

Quanto ao efeito moderador do Ambiente de Competição nos efeitos das Decisões de Investimento na Posição Competitiva das firmas, é possível concluir que existe um efeito moderador negativo, no ambiente de competição perfeita, e positivo, no ambiente monopolístico. Assim, em ambientes caracterizados como competição moderada, o nível de concentração de mercado atua como impulsionador do efeito das decisões de investimento, na

posição competitiva das firmas, enquanto, em ambientes de elevada competição, o nível de concentração atua como redutor desses efeitos.

Isso significa que o ganho de posição competitiva pelas firmas está relacionado, especificamente, ao contexto e às decisões de investimento, sendo indicada a necessidade de avaliação crítica das prescrições genéricas prevalentes de estratégias de investimento. Esses achados são consistentes como os entendimentos de (Ahmed & Afza, 2019; Hombert & Matray, 2018; Jermias, 2008; Khidmat et al., 2019). De maneira geral, o ambiente externo pode moderar o efeito da configuração de investimentos da firma e sua posição competitiva, conforme já apontavam Kerin et al. (1992), Miller (1988), Zahra (1996), Zahra e Bogner (2001).

O tamanho da firma, utilizado como variável de controle nesta pesquisa, influencia positivamente nas decisões de investimentos e na posição competitiva das firmas estudadas, nos três ambientes considerados. Quanto ao efeito moderador do tamanho das firmas na relação de influência entre as decisões de investimento e a posição competitiva das firmas, o efeito é negativo, nos levando a concluir que há a necessidade de maior esforço por parte dos gestores das grandes firmas, no sentido de alcançar posição de vantagem competitiva.

A tendência encontrada pela pesquisa é que o mercado da União Europeia se torne menos concentrado com o passar do tempo, devido ao coeficiente negativo e estatisticamente significativo, estimado para os três ambientes (competição perfeita ($\beta = -0,328$), competição monopolística ($\beta = -0,112$) e oligopólio ($\beta = -0,574$)). Os resultados são consistentes com os achados da OCDE, em 2018, no mercado da União Europeia.

Com relação à hipótese da evolução crescente dos valores investidos pelas firmas, ao longo do tempo, é possível concluir que, dos três ambientes estudados, somente as firmas atuantes no ambiente de competição monopolística tendem a aumentar os seus investimentos. De maneira geral, os resultados direcionam para a tendência de ascensão no investimento das indústrias da União Europeia, conforme as questões soberanas e bancárias causadoras da recessão de 2008 fossem sendo resolvidas, como cogitado por Döttling et al. (2017).

As firmas estudadas tendem a crescer com o tempo, nos ambientes de competição perfeita e de oligopólio. Esses achados são coerentes com os apontamentos de Salehi et al. (2020) e Begenau et al. (2018). Ainda com relação à ação do tempo, os resultados concluem que ele age como

impulsionador do efeito da decisão de investimento, na posição competitiva das firmas que atuam em ambiente de competição monopolística. Já nos ambientes de oligopólios, a tendência é que o tempo atue como redutor da influência das decisões de investimento, na posição competitiva das firmas estudadas.

Quanto à hipótese de que as firmas que investem mais tendem a melhorar a sua posição competitiva, os resultados são positivos nos três ambientes abordados: competição perfeita, competição monopolística e oligopólio. Isso permite concluir que existe uma tendência de conquista de posição de vantagem competitiva à medida que há incremento nos investimentos em capital e em pesquisa e desenvolvimento. Esses resultados são consistentes com os entendimentos de diversos estudiosos (Archarungroj & Hoshino, 1999; Moltchanskiet al., 2010; Sinha et al., 2019; Skinner, 1992; Zahra, 1996).

Em atendimento ao quinto objetivo específico, foi identificada a configuração ótima de investimento, em Capex e P&D, para os três ambientes abordados na pesquisa (Ambiente de Competição Perfeita, Competição Monopolística e Oligopólio) para o ano de 2017. Nesse aspecto, é possível concluir que existe uma configuração ótima para cada ambiente de competição e distintas demandas por incrementos ou redução nos investimentos, tanto em Capex, quanto em P&D, para alcance do melhor incremento possível, na posição competitiva das firmas.

Esses resultados permitem reforçar a conclusão da influência do ambiente de competição na decisão de investimento e na posição competitiva das firmas. Nesse sentido, para obter melhor posicionamento competitivo, é necessário que as firmas levem em consideração o ambiente onde estão inseridas, quando da tomada de decisão de investimentos. Além disso, as decisões de investimento devem também considerar a posição competitiva, os recursos disponíveis, o tamanho e os objetivos da firma.

O estudo contribui com a literatura, ao trazer novas perspectivas e avanços na análise das correlações existentes entre os construtos ambiente de competição, tamanho da firma, decisão de investimento e posição competitiva das firmas, ao longo do tempo (2010 a 2017), com uma amostra de 2.729 casos, que representam firmas atuantes na União Europeia. Outra contribuição do estudo, nesse sentido, é o desenvolvimento de um modelo consistente, capaz de identificar a configuração ótima dos construtos, que leva a firma ao melhor incremento na posição

competitiva e que pode ser aplicado em outros contextos do mundo. A utilização dos Algoritmos Genéticos se mostra uma inovação no que diz respeito às técnicas de tratamento de dados, especialmente nas ciências sociais aplicadas. A aplicação do modelo em três ambientes com distintos níveis de competição, possibilitando a comparação do comportamento dos construtos nos mesmos é considerada uma inovação, contribuindo dessa forma para o avanço da literatura.

A principal contribuição gerencial do estudo está na possibilidade de utilização do modelo da pesquisa, pelas firmas, para obter informações sobre a configuração dos fatores presentes no seu ambiente de competição e os ajustes necessários para obtenção de melhor incremento na posição competitiva. O modelo também pode ser útil para ser aplicado por potenciais entrantes em determinados mercados. Uma limitação desta pesquisa é usar apenas dados de firmas de capital aberto, para calcular as medidas de concentração da indústria.

O estudo contribui para o preenchimento das lacunas que justificaram o seu desenvolvimento ao agregar conhecimento sobre o conjunto de fatores, que realmente são determinantes, para que as firmas alcancem as melhores posições competitivas; ao apresentar um modelo que pode auxiliar na definição das estratégias de investimentos das firmas, de forma preditiva; ao contribuir para a discussão e o entendimento da relação entre a concentração de mercado, as decisões de investimento e a posição competitiva das firmas: Efeito Shumpeteriano e Estratégia de Escape; ao considerar no seu arcabolo o potencial das configurações de recursos para refletir as diferenças de resultados, incluindo o ambiente de competição e a tomada de decisão de investimento; ao tratar o tema em um mercado específico como a União Europeia.

Para pesquisas futuras são sugeridos estudos que adaptem o modelo desta pesquisa e o tratamento realizado com AGs para calcular a configuração ótima dos fatores estratégicos, levando em consideração a posição competitiva das firmas em períodos posteriores ao ano de realização do investimento, com a somatória de investimentos, ao longo de alguns anos, além da aplicação do modelo em outros ambientes de competição específicos, tais como o dos BRICS e em indústrias específicas. Pesquisas futuras também podem considerar a inclusão de *proxies* que representem dimensões da sustentabilidade das empresas, principalmente sob as dimensões econômica, financeira e social do modelo.

REFERÊNCIAS

- Abeyrathna, S. P. G. M., & Priyadarshana, A. J. M. (2019). Impact of Firm size on Profitability. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 9(6), 561-564.
- Adner, R., & Zemsky, P. (2016). Diversification and performance: Linking relatedness, market structure, and the decision to diversify. *Strategy Science*, 1(1), 32-55.
- Aernoudt, R. (2019). Unleashing firms' growth potential. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*, 95(01), 135-155.
- Afas, A., Wardiningsih, S. S., & Utami, S. S. (2017). Pengaruh Cash Ratio, Return On Assets, Growth, Debt To Equity Ratio, Firm Size, dan Kepemilikan Institusional Terhadap Dividend Payout Ratio. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 17(2), 284-299.
- Afonso, C., Gavilan, D., García-Madariaga, J., & Gonçalves, H. M. (2018). Green consumer segmentation: managerial and environmental implications from the perspective of business strategies and practices. In *Sustainability in Innovation and Entrepreneurship* (pp. 137-151). Springer, Cham.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica. Journal of Econometric Society, New Haven*, 60(2), 385-406.
- Aghion, P., Akcigit, U., & Howitt, P. (2015). The Schumpeterian growth paradigm. *Economics*, 7(1), 557-575.
- Aghion, P., Bergeaud, A., Boppart, T., Klenow, P. J., & Li, H. (2019). Missing growth from creative destruction. *American Economic Review*, 109(8), 2795-2822.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701-728.
- Ahmed, N.; Afza, T. (2019). Capital structure, competitive intensity and firm performance: evidence from Pakistan. *Journal of Advances in Management Research*, 16(5), 796-813. <https://doi.org/10.1108/JAMR-02-2019-0018>
- Alam, A., Uddin, M., Yazdifar, H., Shafique, S., & Lartey, T. (2020). R&D investment, firm performance and moderating role of system and safeguard: Evidence from emerging markets. *Journal of Business Research*, 106, 94-105.
- Alchian, A. A. (1950). Uncertainty, evolution, and economic theory. *Journal of Political Economy*, 58(3), 211-221.
- Alexander, L., & Eberly, J. (2018). Investment hollowing out. *IMF Economic Review*, 66(1), 5-30.
- Almeida, F. P. L. (2003). A teoria dos jogos: uma fundamentação teórica dos métodos de resolução de disputa. In André Gomma de Azevedo (Org.), *Estudos em Arbitragem, Mediação e Negociação*. Grupos de Pesquisa (Vol. 2, pp. 175-200).

- Amini, S., & Kumar, R. (2020). Product Market Competition and Corporate Investment: An Empirical Analysis. Available at SSRN 3191475. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3191475>
- Ammar, A., Hanna, A. S., Nordheim, E. V., & Russell, J. S. (2003). Indicator variables model of firm's size-profitability relationship of electrical contractors using financial and economic data. *Journal of Construction Engineering and Management*, 129(2), 192-197.
- Andrés, J., & Burriel, P. (2018). Inflation and optimal monetary policy in a model with firm heterogeneity and Bertrand competition. *European Economic Review*, 103, 18-38.
- Archarungroj, P., & Hoshino, Y. (1999). Firm size and R&D on profitability: An empirical analysis on Japanese chemical and pharmaceutical industry. *Japanese Journal of Administrative Science*, 13(2), 71-86.
- Arora, S. (2012). Investment decision making in the upstream oil industry: An analysis. Available at SSRN, 1-13. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1983123.
- Arrow, K. (1962) Economic welfare and the allocation of resources for invention. In R. Nelson (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity* (pp. 609-625). Princeton University Press.
- Assaf, A., Neto (2012). Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro: comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos (10th. ed.). Atlas.
- Babalola, Y. A. (2013). The effect of firm size on firms profitability in Nigeria. *Journal of economics and sustainable development*, 4(5), 90-94.
- Bae, J., Biddle, G. C., Park, C. W. (2019). Voluntary capex guidance, analyst feedback and capital investment efficiency. SSRN, 1-54. https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=2788381.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J., & Hesterly, W. (2011). Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos. Trad. Midori Yamamoto, Pearson Prentice Hall.
- Barrick, M. R., Thurgood, G. R., Smith, T. A., & Courtright, S. H. (2015). Collective organizational engagement: Linking motivational antecedents, strategic implementation, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 58(1), 111-135.
- Bazoobandi, S., & Alexander, R. (2020). GCC Oil Wealth: The Power and the People. The New Regional Order in the Middle East, 27-48.
- Bazoobandi, S., & Nugent, J. B. (2017). Political Economy of Sovereign Wealth Funds in the Oil Exporting Countries of the Arab Region and Especially the Gulf. In Economic Research Forum Working Paper (1143), 1-40.

- Becker-Blease, J.R., Kaen, F.R., Etebari, A. and Baumann, H. (2010). Employees, firm size and profitability in US manufacturing industries. *Investment Management and Financial Innovations*, 7(2), 7-23.
- Begenau, J., Farboodi, M., & Veldkamp, L. (2018). Big data in finance and the growth of large firms. *Journal of Monetary Economics*, 97, 71-87.
- Bertrand, J. (1883). Théorie mathématique de la richesse sociale. *Journal des Savants*, 67(1883), 499-508.
- Bobillo, A. M., Sanz, J. R., & Gaite, F. T. (2006). Innovation investment, competitiveness, and performance in industrial firms. *Thunderbird International Business Review*, 48(6), 867-890.
- Boone, J. (2001). Intensity of competition and the incentive to innovate. *International Journal of Industrial Organization*, 19(5), 705-726.
- Borsato, R., & Corso, L. L. (2019). Aplicação de Inteligência Artificial e ARIMA na Previsão de Demanda no setor metal mecânico. *Scientia cum Industria*, 7(2), 165-176.
- Bowen, H. P., & Wiersema, M. F. (2007). International and product diversification: Their interrelationship and impact on firm performance. *Ivey Business Journal*, 6, 1-52.
- Brezina, I., Pekár, J., Čičková, Z., & Reiff, M. (2016). Herfindahl–Hirschman index level of concentration values modification and analysis of their change. *Central European Journal of Operations Research*, 24(1), 49-72.
- Brito, R. P. D., & Brito, L. A. L. (2012). Ventaja competitiva, creación de valor y sus efectos sobre el desempeño. *Revista de Administração de Empresas*, 52(1), 70-84.
- Brito, R. P. D., & Brito, L. A. L. (2014). Dynamics of competition and survival. *BAR - Brazilian Administration Review*, 11(1), 64-85.
- Brønn, C., & Brønn, P. S. (2018). Corporate Strategy. *The International Encyclopedia of Strategic Communication*, 1-18.
- Brush, T. H., & Bromiley, P. (1997). What does a small corporate effect mean? A variance components simulation of corporate and business effects. *Strategic Management Journal*, 18(10), 825-835.
- Bylka, S., & Komar, J. (1976). Cournot-Bertrand mixed oligopolies. In *Warsaw Fall Seminars in Mathematical Economics 1975* (pp. 22-33). Springer.
- Camisón, C., Puig-Denia, A., Forés, B., Fabra, M. E., Muñoz, A., & Muñoz Martínez, C. (2016). The importance of internal resources and capabilities and destination resources to explain firm competitive position in the Spanish tourism industry. *International Journal of Tourism Research*, 18(4), 341-356.
- Cao, Q., Gedajlovic, E., & Zhang, H. (2009). Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects. *Organization Science*, 20(4), 781-796.

- Cardoso, L. G., Bomtempo, J. V., & Pinto Junior, H. Q., Jr. (2006). Compreendendo o crescimento das firmas: ferramentas de análise baseadas em Chandler e Penrose. *Organizações & Sociedade*, 13(37), 69-85.
- Cella, C. (2020). Institutional investors and corporate investment. *Finance Research Letters*, 32, 101169.
- Chandler, A. D. (1990). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise* (120). MIT press.
- Chandler, A. D., Jr., & Hikino, T. (2009). *Scale and scope: The dynamics of industrial capitalism*. Harvard University Press.
- Chava, S., Wang, R., & Zou, H. (2019). Covenants, creditors' simultaneous equity holdings, and firm investment policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 54(2), 481-512.
- Chen, S.; Ma, H. (2017). Peer effects in decision-making: Evidence from corporate investment. *China Journal of Accounting Research*, 10(2), 167-188.
- Choi, H., Kim, H. T., Lee, S. W., & Mo, S. (2019). The effects of SFAS-123R on corporate investment. *Applied Economics Letters*, 27(10), 803-809.
- Chumnumporn, K., Jeenanunta, C., Komolavanij, S., Saenluang, N., Onsri, K., Fairat, K., & Itthidechakhachon, K. (2020). The Impact of IT knowledge capability and big data and analytics on firm's industry 4.0 capability. In *Multidisciplinary Digital Publishing Institute Proceedings*, 39(22), 1-4.
- Clarke, J., Holt, R., & Blundel, R. (2014). Re-imagining the growth process: (co)-evolving metaphorical representations of entrepreneurial growth. *Entrepreneurship & Regional Development*, 26(3-4), 234-256.
- Clarysse, B., Bruneel, J., & Wright, M. (2011). Explaining growth paths of young technology-based firms: structuring resource portfolios in different competitive environments. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(2), 137-157.
- Coad, A., Mathew, N., & Pugliese, E. (2020). What's good for the goose ain't good for the gander: heterogeneous innovation capabilities and the performance effects of R&D. *Industrial and Corporate Change*, 29(3), 621-644.
- Cohen, W. M., Levin, R. C., & Mowery, D. C. (1987). Firm size and R&D intensity: A re-examination. *National Bureau of Economic Research*, (2205), 1-34.
- Costa, L. D. A., Azevedo, F. P., & Samanez, C. P. (2015). Estratégias de investimento na indústria brasileira de latas de alumínio: uma análise no contexto dos jogos de opções reais. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 17(57), 1246-1263.
- Cournot, A. A. (1838). *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. Librairie Hachette.
- Crafts, N. F. (1996). The first industrial revolution: A guided tour for growth economists. *The American Economic Review*, 86(2), 197-201.

- Curtis, A., McVay, S., & Toynbee, S. (2020). The changing implications of research and development expenditures for future profitability. *Review of Accounting Studies*, 25(2), 405-437.
- D'Aveni, R. A., Gunther R. (1994) *Hypercompetition. Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*. The Free Press.
- Dai, Y. Y., Yuan, Y. M., Yuan, Y., Zhou, Z., & Zhang, H. Y. (2020). Competitiveness of Chinese and Indonesian tilapia exports in the US market. *Aquaculture International*, 28(2), 791-804.
- Dai, Z., Guo, L., & Luo, Q. (2019). Market concentration measurement, administrative monopoly effect and efficiency improvement: empirical data from China civil aviation industry 2001-2015. *Applied Economics*, 51(34), 3758-3769.
- Marincean, Dan Andrei (2019). Theories of Competition. *Annals of the University of Oradea. Economic Science Series*, 28(1), 52-62.
- Darrough, M. N. (1993). Disclosure policy and competition: Cournot vs. Bertrand. *Accounting Review*, 534-561.
- Davidsson, P., Steffens, P., & Fitzsimmons, J. (2009). Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*, 24(4), 388-406.
- Deesomsak, R., Paudyal, K., & Pescetto, G. (2004). The determinants of capital structure: evidence from the Asia Pacific region. *Journal of Multinational Financial Management*, 14(4-5), 387-405.
- Dekkers, R. (2011). Impact of strategic decision making for outsourcing on managing manufacturing. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(9), 935-965.
- Delios, A.; Beamish, P. W. (1999). Geographic scope, product diversification, and the corporate performance of Japanese firms. *Strategic Management Journal*, 20(8), 711-727.
- Demsetz, H. (1973). Industry structure, market rivalry, and public policy. *The Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-9.
- Dias, A. T. (2009). *Análise do papel das estratégias corporativas nas relações entre ambiente e desempenho*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais].
- Dias, A. T., Rossi, F. S. M., Silva, J. T. M., de Camargos, M. A., & de-Carvalho, J. P. (2019b). The Effects of Competitive Environment and Strategic Factors on US Firm Performance Before and After the Global Financial Crisis. *Latin American Business Review*, 21(1), 37-59.
- Dias, A. T., Sousa, E. J. R. G. D., Silva, J. T. M., & Silva, W. A. C. (2020). Analysis of the Effects of Rivalry and Dynamism on the Firm's Competitive Position. *BBR. Brazilian Business Review*, 17(4), 362-380.

- Dias, A. T., Souza, S. N. R., Costa, M. B., & Fontenelle, A. G. (2019a). Efeitos da estrutura de mercado e da posição competitiva no desempenho da firma, em tempos de crise. *Sodebras*, 14(159), 66-70.
- Dickson, P. R. (1992). Toward a general theory of competitive rationality. *Journal of Marketing*, 56(1), 69-83.
- Dixit, A. K., & Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, 67(3), 297-308.
- Djolov, G. (2013). The Herfindahl-Hirschman index as a decision guide to business concentration: A statistical exploration. *Journal of Economic and Social Measurement*, 38(3), 201-227.
- Dorobantu, S., Kaul, A., & Zelner, B. (2017). Nonmarket strategy research through the lens of new institutional economics: An integrative review and future directions. *Strategic Management Journal*, 38(1), 114-140.
- Döttling, R., Gutierrez, G. G., & Philippon, T. (2017). *Is there an investment gap in advanced economies? If so, why?* ECGBF. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3002796>.
- Duarte, A. Y. S., Sanches, R. A., & Dedini, F. G. (2018). Assessment and technological forecasting in the textile industry: From first industrial revolution to the Industry 4.0. *Strategic Design Research Journal*, 11(3), 193-202.
- Dyer, J. H. (1996). Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: Evidence from the auto industry. *Strategic Management Journal*, 17(4), 271-291.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Erica, E., Handari, B. D., & Hertono, G. F. (2018, October). Agglomerative clustering and genetic algorithm in portfolio optimization. *In AIP Conference Proceedings*, 2023(1), 1-7.
- Eurostat (2020). *Contas nacionais e PIB*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP/pt#Investimento.
- Eurostat (2021). *Preliminary flash estimate for the first quarter of 2021: GDP down by 0.6% in the euro area and by 0.4% in the EU*. <https://static.poder360.com.br/2021/04/pib-zona-do-euro-eurostat-30abr2021.pdf>.
- Etzioni, A. (1988). *Moral Dimension: Toward a New Economics*. Simon and Schuster.
- Fainshmidt, S., Wenger, L., Pezeshkan, A., & Mallon, M. R. (2019). When do dynamic capabilities lead to competitive advantage? The importance of strategic fit. *Journal of Management Studies*, 56(4), 758-787.
- Fang, H. C., Randolph, R. V., Memili, E., & Chrisman, J. J. (2016). Does size matter? The moderating effects of firm size on the employment of nonfamily managers in privately held family SMEs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 40(5), 1017-1039.

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Campbell, A., & Faulkner, D. O. (Eds.). (2006). *The Oxford handbook of strategy: a strategy overview and competitive strategy*. Oxford University Press.
- Finkelstein, J., & Newman, D. (1984). The third industrial revolution: a special challenge to managers. *Organizational Dynamics*, 13(1), 53-65.
- Fisk, P. C. (2018). Study measures effect of labor market concentration on wages. *Monthly Labor Review*, 1(1), 1-1.
- Flammer, C. (2018). Competing for government procurement contracts: The role of corporate social responsibility. *Strategic Management Journal*, 39(5), 1299-1324.
- Fontoura, M. P., & Serôdio, P. (2017). The export performance of the 2004 EU enlargement economies since the 1990s: a constant market share analysis. *International Advances in Economic Research*, 23(2), 161-174.
- Frank, A. G., Souza, D. V. S. D., Ribeiro, J. L. D., & Echeveste, M. E. (2013). A framework for decision-making in investment alternatives selection. *International Journal of Production Research*, 51(19), 5866-5883.
- Frezatti, F., Bido, D. D. S., Cruz, A. P. C. D., Barroso, M. F. G., & Machado, M. J. D. C. (2012). Decisões de investimento em ativos de longo prazo nas empresas brasileiras: qual a aderência ao modelo teórico? *Revista de Administração Contemporânea*, 16(1), 01-22.
- Fried, V. H., & Hisrich, R. D. (1994). Toward a model of venture capital investment decision making. *Financial Management*, 23(3), 28-37.
- Friend, I., & Lang, L. H. (1988). An empirical test of the impact of managerial self-interest on corporate capital structure. *The Journal of Finance*, 43(2), 271-281.
- Furrer, O., Sudharshan, D., Thomas, H., & Alexandre, M. T. (2008). Resource configurations, generic strategies, and firm performance: Exploring the parallels between resource-based and competitive strategy theories in a new industry. *Journal of Strategy and Management*, 1(1), 15-40.
- Gal-Or, E. (1986). Information transmission—Cournot and Bertrand equilibria. *The Review of Economic Studies*, 53(1), 85-92.
- Gao, B., & Du, Y. (2018). Exploring general equilibrium points for cournot model. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2018, 1-7.
- Ghemawat, P.; Rivkin, J. W. (1998). *Creating competitive advantage*. Harvard Business School Note. (Revised February 2006)
- Głodowska, A., Pera, B., & Wach, K. (2019). International strategy as the facilitator of the speed, scope, and scale of firms' internationalization. *Central European Management Journal*, 27(3), 55-84.

- Godet, M.; Durance, P. (2011). *Strategic foresight for corporate and regional development*. UNESCO - Fondation Prospective et Innovation.
- Goll, I., Johnson, N. B., & Rasheed, A. A. (2007). Knowledge capability, strategic change, and firm performance. *Management Decision*, 45(2), 161-179.
- Gompers, P. A., Gornall, W., Kaplan, S. N., & Strebulaev, I. A. (2020). How do venture capitalists make decisions? *Journal of Financial Economics*, 135(1), 169-190.
- Gonenc, H., & Arslan, O. (2003). Capital structure of the Turkish domestic and international real sector firms. *Istanbul Stock Exchange Review*, 7(25-26), 41-64.
- Gostkowska-Drzewicka, M. (2015). Kondycja finansowa jako wyznacznik pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw deweloperskich. *Nauki o Finansach*, 1(22), 49-68.
- Goudarzi, P. (2013). A non-cooperative quality optimization game for scalable video delivery over MANETs. *Wireless Networks*, 19(5), 755-770.
- Gradinaru, P.; Gradinaru, D.; Paraschiv, C. E. (2017). Analysis of the Competitive Position of S.C. "Fuchs Condimente Ro" S.R.L. Curtea De Arge? *Scientific Bulletin - Economic Sciences / Buletin Stiintific-Seria Stiinte Economice*, 16(3), 172-180.
- Grant, R. M. (2016). *Contemporary strategy analysis: Text and cases edition*. John Wiley & Sons.
- Grullon, G., Larkin, Y., & Michaely, R. (2019). Are US industries becoming more concentrated? *Review of Finance*, 23(4), 697-743.
- Gu, L. (2016). Product market competition, R&D investment, and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 119(2), 441-455.
- Gutiérrez, G., & Philippon, T. (2017). Declining Competition and Investment in the US. *National Bureau of Economic Research*, (23583), 1-72.
- Haasnoot, M., van Aalst, M., Rozenberg, J., Dominique, K., Matthews, J., Bouwer, L. M., ... & Poff, N. L. (2019). Investments under non-stationarity: economic evaluation of adaptation pathways. *Climatic Change*, 161, 1-13.
- Hagen, B., Zucchella, A., Cerchiello, P., & De Giovanni, N. (2012). International strategy and performance—Clustering strategic types of SMEs. *International Business Review*, 21(3), 369-382.
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Håkansson, H., & Snehota, I. (1989). No business is an island: The network concept of business strategy. *Scandinavian Journal of Management*, 5(3), 187-200.
- Halim, H. A., Ahmad, N. H., Ho, T. C., & Ramayah, T. (2017). The outsourcing dilemma on decision to outsource among small and medium enterprises in Malaysia. *Global Business Review*, 18(2), 348-364.

- Hanssens, D. M. (2020). AI, Marketing Science and Sustainable Profit Growth. In *The Future of Management in an AI World* (pp. 151-163). Palgrave Macmillan, Cham.
- Haraguchi, J., & Matsumura, T. (2016). Cournot–Bertrand comparison in a mixed oligopoly. *Journal of Economics*, 117(2), 117-136.
- Hart, O. (1995). *Firms, Contracts, and Financial Structure*. Clarendon Press.
- Hart, O. (2001). Financial contracting. *Journal of Economic Literature*, 39(4), 1079-1100.
- Hart, O. D., & Tirole, J. (1988). Contract renegotiation and Coasian dynamics. *The Review of Economic Studies*, 55(4), 509-540.
- Hart, O., & Holmström, B. (1987). The theory of contracts. In *Advances in Economic Theory: Fifth World Congress* (Vol. 1). Cambridge University Press.
- Haseeb, M., Hussain, H. I., Ślusarczyk, B., & Jermisittiparsert, K. (2019). Industry 4.0: A solution towards technology challenges of sustainable business performance. *Social Sciences*, 8(5), 154.
- Hayami, H., Nakamura, M., & Nakamura, A. O. (2015). Economic performance and supply chains: The impact of upstream firms' waste output on downstream firms' performance in Japan. *International Journal of Production Economics*, 160, 47-65.
- Heger, T., & Rohrbeck, R. (2012). Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(5), 819-831.
- Heilbroner, R. L. (1986). *The Essential Adam Smith*. WW Norton & Company.
- Hilary, G; Ma, M. S.; Yan, W. (2019). *Opening the Black Box of Capital Investment: The Roles of Capital Expenditure Budget and Execution*. SSRN, pp. 1-49. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3347421. 20 abr. 2020.
- Hill, C. W., & Deeds, D. L. (1996). The importance of industry structure for the determination of firm profitability: A neo-Austrian perspective. *Journal of Management Studies*, 33(4), 429-451.
- Hitt, M. A., Hoskisson, R. E., & Kim, H. (1997). International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal*, 40(4), 767-798.
- Holmström, B. (1999). Managerial incentive problems: A dynamic perspective. *The Review of Economic Studies*, 66(1), 169-182.
- Hombert, J., & Matray, A. (2018). Can innovation help US manufacturing firms escape import competition from China? *The Journal of Finance*, 73(5), 2003-2039.
- Hooley, G., & Greenley, G. (2005). The resource underpinnings of competitive positions. *Journal of Strategic Marketing*, 13(2), 93-116.

- Hossain, M. S., & Saif, A. N. M. (2019). Impact of Firm Size on Financial Performance of Banking Companies in Bangladesh. *Journal of Banking & Financial Services*, 11(2) 143-160.
- Huang, A. (2019). The era of artificial intelligence and big data provides knowledge services for the publishing industry in China. *Publishing Research Quarterly*, 35(1), 164-171.
- Hülsmann, M., Grapp, J., & Li, Y. (2008). Strategic adaptivity in global supply chains—competitive advantage by autonomous cooperation. *International Journal of Production Economics*, 114(1), 14-26.
- Hunt, S. D. (2000). *A General Theory of Competition: Resources, Competences, Productivity, Economic Growth*. Sage Publications.
- Hunt, S. D., & Morgan, R. M. (1995). The comparative advantage theory of competition. *Journal of Marketing*, 59(2), 1-15.
- Hunt, S. D., & Morgan, R. M. (1997). Resource-advantage theory: a snake swallowing its tail or a general theory of competition? *Journal of Marketing*, 61(4), 74-82.
- Huo, B., Qi, Y., Wang, Z., & Zhao, X. (2014). The impact of supply chain integration on firm performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(4).
- Jang, H. (2019). A decision support framework for robust R&D budget allocation using machine learning and optimization. *Decision Support Systems*, 121, 1-12.
- Jaworski, B. J., & Kohli, A. K. (1993). Market orientation: antecedents and consequences. *Journal of Marketing*, 57(3), 53-70.
- Jeanjean, F., & Hounghonon, G. V. (2016). Market structure and investment in the mobile industry. *Information Economics and Policy*, 38, 12-22.
- Jermias, J. (2008). The relative influence of competitive intensity and business strategy on the relationship between financial leverage and performance. *The British Accounting Review*, 40(1), 71-86.
- Jia, Y., Wang, Z., Wu, J., & Zhang, Z. (2020). The Spillover Effect of Customer CEO Myopia on Supplier Firms. *SSRN*, pp. 1-38. https://papers.ssrn.com/sol3/Data_Integrity_Notice.cfm?abid=3538613.
- Johanson, J., & Vahlne, J. E. (1977). The internationalization process of the firm—a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1), 23-32.
- John, A. O., & Adebayo, O. (2013). Effect of firm size on profitability: Evidence from Nigerian manufacturing sector. *Prime Journal of Business Administration and Management (BAM)*, 3(9), 1171-1175.
- Johnston, H. R., & Vitale, M. R. (1988). Creating competitive advantage with interorganizational information systems. *MIS Quarterly*, 12(2), 153-165.

- Jones, E., Danbolt, J., & Hirst, I. (2004). Company investment announcements and the market value of the firm. *The European Journal of Finance*, 10(5), 437-452.
- Jošić, H., Žmuk, B., & Dumičić, K. (2019). Measurement of Export Market Concentration for the Largest European Economic Integrations. *Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 10(2), 61-72.
- Kadochnikov, S. M., & Fedyunina, A. A. (2017). The impact of financial and human resources on the export performance of Russian firms. *Economic Systems*, 41(1), 41-51.
- Kamien, M. I., & Schwartz, N. L. (1982). *Market Structure and Innovation*. Cambridge University Press.
- Kamukama, N., Kyomuhangi, D. S., Akisimire, R., & Orobias, L. A. (2017). Competitive advantage: Mediator of managerial competence and financial performance of commercial banks in Uganda. *African Journal of Economic and Management Studies*, 8(2), 221-234.
- Kanuri, S., & McLeod, R. W. (2016). Sustainable competitive advantage and stock performance: the case for wide moat stocks. *Applied Economics*, 48(52), 5117-5127.
- Karmarkar, U. R., & Plassmann, H. (2019). Consumer neuroscience: Past, present, and future. *Organizational Research Methods*, 22(1), 174-195.
- Kartikasari, D., & Merianti, M. (2016). The effect of leverage and firm size to profitability of public manufacturing companies in Indonesia. *International Journal of Economics and Financial*, 6(2), 409-413.
- Kaul, A., & Luo, J. (2018). An economic case for CSR: The comparative efficiency of for-profit firms in meeting consumer demand for social goods. *Strategic Management Journal*, 39(6), 1650-1677.
- Kehle, K., Chiweshe, N., & Derera, E. (2018). Financial Sector Intellectual Capital Management. In *ICICKM 2018 15th International Conference on Intellectual Capital Knowledge Management & Organisational Learning* (p. 123). Academic Conferences and Publishing Limited.
- Kerin, R. A., Varadarajan, P. R., & Peterson, R. A. (1992). First-mover advantage: A synthesis, conceptual framework, and research propositions. *Journal of Marketing*, 56(4), 33-52.
- Khidmat, W. B., Wang, M., & Awan, S. (2019). The value relevance of R&D and free cash flow in an efficient investment setup. *Asian Journal of Accounting Research*, 4(1), 95-111.
- Kim, H. J., & Han, S. H. (2019). Convertible bond announcement returns, capital expenditures, and investment opportunities: Evidence from Korea. *Pacific-Basin Finance Journal*, 53, 331-348.
- Kim, K., Gopal, A., & Hoberg, G. (2016). Does product market competition drive CVC investment? Evidence from the U.S. IT industry. *Information Systems Research*, 27(2), 259-281.
- Kim, W. C., Hwang, P., & Burgers, W. P. (1989). Global diversification strategy and corporate profit performance. *Strategic management journal*, 10(1), 45-57.

- Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42(8), 1199-1214.
- Koryak, O., Mole, K. F., Lockett, A., Hayton, J. C., Ucbasaran, D., & Hodgkinson, G. P. (2015). Entrepreneurial leadership, capabilities and firm growth. *International Small Business Journal*, 33(1), 89-105.
- Kouser, R., Bano, T., Azeem, M., & Ul Hassan, M. (2012). Inter-relationship between profitability, growth and size: A case of non-financial companies from Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences (PJCSS)*, 6(2), 405-419.
- Kriman. (2018). Impact of Quality Standards on Technological Capabilities of Indian Firms. *Indian Journal of Economics and Development*, 14(3), 535-540.
- Kuhn, H. W., & Tucker, A. W. (1958). John von Neumann's work in the theory of games and mathematical economics. *Bulletin of the American Mathematical Society*, 64(3, Part 2), 100-122.
- Kuhn, H. W., & Tucker, A. W. (Eds.). (1953). *Contributions to the Theory of Games* (Vol. 2). Princeton University Press.
- Kumar, N., & Kaur, K. (2016). Firm size and profitability in Indian automobile industry: An analysis. *Pacific Business Review International*, 8(7), 69-78.
- Kumar, S., & Ranjani, K. S. (2018). Financial constraints and investment decisions of listed Indian manufacturing firms. *Financial Innovation*, 4(1), 1-17.
- Lado, A. A., Boyd, N. G., & Wright, P. (1992). A competency-based model of sustainable competitive advantage: Toward a conceptual integration. *Journal of Management*, 18(1), 77-91.
- Laffont, J. J., & Tirole, J. (1991). The politics of government decision-making: A theory of regulatory capture. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1089-1127.
- Laffont, J. J., & Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. MIT Press.
- Lai, S. M., Liu, C. L., & Chen, S. S. (2020). Internal control quality and investment efficiency. *Accounting Horizons*, 34(2), 125-145.
- Laksmana, I., & Yang, Y. W. (2015). Product market competition and corporate investment decisions. *Review of Accounting and Finance*, 14(2), 128-148.
- Lampel, J., & Shamsie, J. (2003). Capabilities in motion: New organizational forms and the reshaping of the Hollywood movie industry. *Journal of Management Studies*, 40(8), 2189-2210.
- Le, P. B., & Lei, H. (2018). The effects of innovation speed and quality on differentiation and low-cost competitive advantage. *Chinese Management Studies*.
- Lee, J., Lee, K., & Rho, S. (2002). An evolutionary perspective on strategic group emergence: a genetic algorithm-based model. *Strategic Management Journal*, 23(8), 727-746.

- Lehr, T., Lorenz, U., Willert, M., & Rohrbeck, R. (2017). Scenario-based strategizing: Advancing the applicability in strategists' teams. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 214-224.
- Lestari, N. O. (2019). Pengaruh Debt Equity Ratio (DER), Return On Asset (ROA), Cash Position (Cash), Asset Growth (Growth) Terhadap Dividen Payout Ratio Pada Perusahaan Manufaktur Sub Sektor Food And Beverage yang Terdaftar di BEI Periode 2014-2016. *Jurnal Aplikasi Administrasi*, 22(1), 46-60.
- Lima, R., Fº., & Moreira, J. D. S. (2018). Decisões de investimento e rentabilidade futura: estudo empírico com firmas do setor imobiliário listadas na BM&FBOVESPA. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 12, 135-149.
- Francisco, L. de Lima, Moura, W. F., Sabino, L. R., Santos, V. F. D., & Esquarcio, R. B. (2016). Big data as a customer management relationship tool. *International Journal of Business Administration*, 7(6), 91-95.
- Linick, M. A. (2014). Measuring Competition: Inconsistent definitions, inconsistent results. *Education Policy Analysis Archives*, 22(16), 1-17.
- Lome, O., Heggeseth, A. G., & Moen, Ø. (2016). The effect of R&D on performance: Do R&D-intensive firms handle a financial crisis better? *The Journal of High Technology Management Research*, 27(1), 65-77.
- López, M. C., & Naylor, R. A. (2004). The Cournot–Bertrand profit differential: a reversal result in a differentiated duopoly with wage bargaining. *European Economic Review*, 48(3), 681-696.
- Lyra, R. L. W. C., & Olinquevitch, J. L. (2007). Análise do conteúdo informacional dos investimentos em ativos imobilizados: Um estudo de eventos em empresas negociadas na BOVESPA. *Revista Universo Contábil*, 3(2), 39-54.
- Ma, H. (1999). Creation and preemption for competitive advantage. *Management Decision*, 37(3), 259-267.
- Machado, H. P. V. (2016). Growth of small businesses: a literature review and perspectives of studies. *Gestão & Produção*, 23(2), 419-432.
- Maertens, S. (2018). A metric to assess the competitive position of airlines and airline groups in the intra-European air transport market. *Research in Transportation Economics*, 72, 65-73.
- Magalhães, L. C. G. D. (2006). *Estrutura de mercado, estratégias de crescimento e de inovação e desempenho recente da indústria farmacêutica no Brasil*. [Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas].
- Majumdar, S. K. (1997). The impact of size and age on firm-level performance: some evidence from India. *Review of Industrial Organization*, 12(2), 231-241.

- Makadok, R., & Barney, J. B. (2001). Strategic factor market intelligence: An application of information economics to strategy formulation and competitor intelligence. *Management Science*, 47(12), 1621-1638.
- Mariotto, J., Bonatti, A., Mattos, M. S., Amorim, W. A., & Fernandes, F. C. (2006) Projeto Tremtur: O futuro sob a ótica das finanças. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 13, 2006, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: Simpep, 1-12.
- Markman, G. D., & Gartner, W. B. (2002). Is extraordinary growth profitable? A study of Inc. 500 high-growth companies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27(1), 65-75.
- Marshall, G., & Parra, A. (2019). Innovation and competition: The role of the product market. *International Journal of Industrial Organization*, 65, 221-247.
- Marsiwi, C. K. K., Syah, T. Y. R., Pusaka, S., & Indradewa, R. (2019). Investment Feasibility Analysis in Financial Aspects of Startup Business In Lifestyle Combining Barbershop And Coffee shop Over PT. Jeeva Work Corporation. *Journal of Multidisciplinary Academic*, 3(4), 97-100.
- Martin, S. (1979). Entry barriers, concentration, and profits. *Southern Economic Journal*, 46(2), 471-488.
- Matarazzo, D. C., & Pestana, A. O. (2003). *Análise Financeira de Balanços: Abordagem Básica e Gerencial: Livro de Exercícios*. Atlas.
- Mathews, J. A. (2001). Competitive interfirm dynamics within an industrial market system. *Industry and Innovation*, 8(1), 79-107.
- McKelvie, A., & Wiklund, J. (2010). Advancing firm growth research: A focus on growth mode instead of growth rate. *Entrepreneurship theory and Practice*, 34(2), 261-288.
- McKinlay, A., & Wilson, J. (2012). ‘All they lose is the scream’: Foucault, Ford and mass production. *Management & Organizational History*, 7(1), 45-60.
- McNichols, M. F., & Stubben, S. R. (2008). Does earnings management affect firms’ investment decisions? *The Accounting Review*, 83(6), 1571-1603.
- Miller, A. (1988). A taxonomy of technological settings, with related strategies and performance levels. *Strategic Management Journal*, 9(3), 239-254.
- Mithas, S., & Rust, R. T. (2016). How information technology strategy and investments influence firm performance: Conjecture and empirical evidence. *Mis Quarterly*, 40(1), 223-245.
- Moltchanski, K., Nagm, F., & Powell, R. (2010). *Does the market value innovative investments? A comparison of CAPEX with investments in R&D and IT. A Comparison of CAPEX with Investments in R&D and IT*. Australian School of Business, pp. 1-40. <https://ssrn.com/abstract=1685063>
- Nadkarni, A., & Branzei, O. (2008). The Tata way: Evolving and executing sustainable business strategies. *Ivey Business Journal*. <https://iveybusinessjournal.com/publication/the-tata-way-evolving-and-executing-sustainable-business-strategies/>.

- Namada, J. M. (2018). Organizational learning and competitive advantage. In *Handbook of Research on Knowledge Management for Contemporary Business Environments* (pp. 86-104). IGI Global.
- Nash, J. (1951). Non-cooperative games. *Annals of Mathematics*, 54(2), 286-295.
- Naskar, M., & Pal, R. (2020). Network externalities and process R&D: A Cournot–Bertrand comparison. *Mathematical Social Sciences*, 103, 51-58.
- Nastos, P. T., Paliatsos, A. G., Koukouletsos, K. V., Larissi, I. K., & Moustris, K. P. (2014). Artificial neural networks modeling for forecasting the maximum daily total precipitation at Athens, Greece. *Atmospheric Research*, 144, 141-150.
- Navarro, A. C., Silva, A. F., Parisi, C., & Junior, A. R. (2013). Decisões de investimento e rentabilidade futura: estudo empírico com companhias abertas não financeiras. *Revista Contabilidade, Gestão e Governança*, 16(1), 19-34.
- Ndambuki, A., Bowen, M., & Karau, J. (2017). The effects of business strategies on growth of market share in the telecommunications industry in Kenya: a case study of Telkom Kenya. *European Journal of Business and Strategic Management*, 2(4), 16-32.
- Negassi, S., Lhuillery, S., Sattin, J. F., Hung, T. Y., & Pratlong, F. (2019). Does the relationship between innovation and competition vary across industries? Comparison of public and private research enterprises. *Economics of Innovation and New Technology*, 28(5), 465-482.
- Assaf, A., Neto (2012). *Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro: Comércio e Serviços, Indústrias, Bancos Comerciais e Múltiplos* (10th ed.). Atlas.
- Newbert, S. L. (2008). Value, rareness, competitive advantage, and performance: a conceptual-level empirical investigation of the resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 29(7), 745-768.
- Nguyen, H., & Nguyen, T. (2020). Determinants of firm's capital expenditure: Empirical evidence from Vietnam. *Management Science Letters*, 10(5), 943-952.
- Nugroho, V. C., & Suk, K. S. (2019). The relationship between leverage, maturity, and investment decision: Evidence from emerging markets. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 10(1), 147-164.
- OCDE (2018). *Market Concentration*. 2018 (46), 1-26. [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD\(2018\)46/en/pdf?_ga=2.60888812.1971828460.1621173679-1602335513.1621173679](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2018)46/en/pdf?_ga=2.60888812.1971828460.1621173679-1602335513.1621173679).
- OCDE (2021). *OECD Main Science and Technology Indicators - Highlights on R&D expenditure*, March 2021 release. OCDE Directorate for Science, Technology and Innovation. <https://www.oecd.org/sti/msti-highlights-march-2021.pdf>.
- Oh, C. H., & Rugman, A. M. (2012). Regional integration and the international strategies of large European firms. *International Business Review*, 21(3), 493-507.

- Olawale, L. S., Ilo, B. M., & Lawal, F. K. (2017). The effect of firm size on performance of firms in Nigeria. *The IEB International Journal of Finance*, (15), 68-87.
- Opler, T. C., & Titman, S. (1994). Financial distress and corporate performance. *The Journal of Finance*, 49(3), 1015-1040.
- Ozbekler, T. M., & Ozturkoglu, Y. (2020). Analysing the importance of sustainability-oriented service quality in competition environment. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1504-1516.
- Pablos, P. O. D. (2006). Transnational corporations and strategic challenges: An analysis of knowledge flows and competitive advantage. *The Learning Organization: An International Journal*, 13(6), 544-559.
- Palich, L. E., Cardinal, L. B., & Miller, C. C. (2000). Curvilinearity in the diversification–performance linkage: an examination of over three decades of research. *Strategic Management Journal*, 21(2), 155-174.
- Pallant, J., Sands, S., & Karpen, I. (2020). Product customization: A profile of consumer demand. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 102030.
- Pascucci, F. (2018). The export competitiveness of Italian coffee roasting industry. *British Food Journal*, 120(7), 1529-1546.
- Pavic, I., Galetic, F., & Piplica, D. (2016). Similarities and Differences between the CR and HHI as an Indicator of Market Concentration and Market Power. *Journal of Economics, Management and Trade*, 13(1), 1-8.
- Pearce, D. D., & Pearce II, J. A. (2020). Distinguishing attributes of high-growth ventures. *Business Horizons*, 63(1), 23-36.
- Peneder, M. (2009). *Sectoral Growth Drivers and Competitiveness in the European Union*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Peng, H. G., Shen, K. W., He, S. S., Zhang, H. Y., & Wang, J. Q. (2019). Investment risk evaluation for new energy resources: An integrated decision support model based on regret theory and ELECTRE III. *Energy Conversion and Management*, 183, 332-348.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firms*. Blackwell.
- Pereira, A. D., Fº. & Louvet, P. (2011). O efeito moderador do dinamismo ambiental sobre a relação entre estrutura de capital e rentabilidade. *Revista de Administração Unimep*, 9(1), 49-72.
- Pereira, M. D. C. (2015). Competição schumpeteriana e consumidores organizados em rede: uma análise do mercado brasileiro de acesso à internet. [Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas].
- Perez, M. M., & Famá, R. (2006). Ativos intangíveis e o desempenho empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(40), 7-24.

- Perić, M., Vitezić, V., & Perić Hadžić, A. (2020). Firm size–firm growth relationship during economic crisis. *Ekonomika Misao i Praksa*, 29(1), 29-53.
- Pervan, M., & Višić, J. (2012). Influence of firm size on its business success. *Croatian Operational Research Review*, 3(1), 213-223.
- Peteraf, M. A., & Barney, J. B. (2003). Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, 24(4), 309-323.
- Pompermayer, C. B. (1999). Sistemas de gestão de custos: dificuldades na implantação. *Revista da FAE*, 2(3), 21-28.
- Porter, M. E. (1980). Industry structure and competitive strategy: Keys to profitability. *Financial Analysts Journal*, 36(4), 30-41.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 95-117.
- Porter, M. E. (1999). *Competição: Estratégias Competitivas Essenciais*. Gulf Professional Publishing.
- Porter, M. E., & Advantage, C. (1985). Creating and sustaining superior performance. *Competitive Advantage*, 167, 167-206.
- Porter, M. E., & Linde, C. Van der (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Porter, M. F. (1986). Changing Patterns of International Competition. *California Management Review*, 28(2), 9-40.
- Powers, J. M., & Topper, A. M. (2019). Density, market share, market concentration, and proximity: comparing measures of competition in the public school sector. *Journal of School Choice*, 13(3), 380-409.
- Radović-Marković, M., Brnjas, Z., & Simović, V. (2019). The impact of globalization on entrepreneurship. *Economic Analysis*, 52(1), 56-68.
- Ramalho, F. D., Ekel, P. Y., Pedrycz, W., Júnior, J. G. P., & Soares, G. L. (2019). Multicriteria decision making under conditions of uncertainty in application to multiobjective allocation of resources. *Information Fusion*, 49, 249-261.
- Ramasamy, B., Ong, D., & Yeung, M. C. (2005). Firm size, ownership and performance in the Malaysian palm oil industry. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 1, 81-104.
- Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management*, 25(9), 898-916.
- Ribuffo, L. P. (1980). "Henry Ford and The International Jew". *American Jewish History*, 69(4), 437-477.

- Richardson, G. B. (2003, June). The organization of industry re-visited. In *DRUID Summer Conference* (pp. 12-14).
- Rindova, V. P., & Fombrun, C. J. (1999). Constructing competitive advantage: the role of firm–constituent interactions. *Strategic Management Journal*, 20(8), 691-710.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). "SmartPLS 3" Boenningstedt: SmartPLS GmbH. <http://www.smartpls.com>.
- Ringov, D. (2017). Dynamic capabilities and firm performance. *Long Range Planning*, 50(5), 653-664.
- Rocha, L. A., Cardenas, L. Q., Tortato, U., Póvoa, A. C. S., & Silva, N. G. A. (2019). Innovation and Performance: The Contribution of Investments in R&D to Firm Profitability According to the Technological Frontier. *Studies of Applied Economics*, 37(3), 186-200.
- Rohrbeck, R., & Kum, M. E. (2018). Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 105-116.
- Rohrbeck, R., & Schwarz, J. O. (2013). The value contribution of strategic foresight: Insights from an empirical study of large European companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1593-1606.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Rosen, R. J. (1991). Research and development with asymmetric firm sizes. *The RAND Journal of Economics*, 22(3), 411-429.
- Rothaermel, F. T. (2001). Complementary assets, strategic alliances, and the incumbent's advantage: an empirical study of industry and firm effects in the biopharmaceutical industry. *Research Policy*, 30(8), 1235-1251.
- Rozanova, O. (2017). Wholesale Prices and Cournot-Bertrand Competition. *Bulletin of Economic Research*, 69(4), E12-E18.
- Rumelt, R. P. (1991). How much does industry matter? *Strategic Management Journal*, 12(3), 167-185.
- Sabino, L. R., Reis Neto, M. T., Morais, G. M., & Santos, V. F. (2021). Leadership, Communication, and Resistance Influence Organizational Performance. *Latin American Business Review*, 22(3), 265-286. DOI: 10.1080/10978526.2021.1897469
- Sabo, F. (2015). *Industry 4.0: A Comparison of the Status in Europe and the USA*. University of Applied Sciences.
- Salder, J., Gilman, M., Raby, S., & Gkikas, A. (2020). Beyond linearity and resource-based perspectives of SME growth. *Journal of Small Business Strategy*, 30(1), 1-17.
- Salehi, M., Daemi, A., & Akbari, F. (2020). The effect of managerial ability on product market competition and corporate investment decisions. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 11(1), 49-69.

- Saliha, T., & Abdessatar, A. (2011). The determinants of financial performance: an empirical test using the simultaneous equations method. *Economics and Finance Review*, 10(1), 1-19.
- Salop, S. (1977). The noisy monopolist: Imperfect information, price dispersion and price discrimination. *The Review of Economic Studies*, 44(3), 393-406.
- Sandhu, M. A., Shamsuzzoha, A., & Helo, P. (2018). Does outsourcing always work? A critical evaluation for project business success. *Benchmarking: An International Journal*, 25(7), 2198-2215.
- Santos, V. F., Sabino, L. R., Morais, G. M., & Gonçalves, C. A. (2017). E-Commerce: A Short History Follow-up on Possible Trends. *International Journal of Business Administration*, 8(7), 130-138.
- Scherer, F. M. (1967). Market structure and the employment of scientists and engineers. *The American Economic Review*, 57(3), 524-531.
- Scherer, F. M., & Huh, K. (1992). R & D reactions to high-technology import competition. *The Review of Economics and Statistics*, 74(2), 202-212.
- Schmalensee, R. (1985). Do markets differ much? *The American Economic Review*, 75(3), 341-351.
- Schmidt, K. M. (2017). Contributions of Oliver Hart and Bengt Holmström to contract theory. *The Scandinavian Journal of Economics*, 119(3), 489-511.
- Schoemaker, P. J., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, dynamic capabilities, and leadership. *California Management Review*, 61(1), 15-42.
- Schuh, G., Potente, T., Varandani, R., Hausberg, C., & Fränken, B. (2014). Collaboration moves productivity to the next level. *Procedia Cirp*, 17, 3-8.
- Schuler, R. S., & MacMillan, I. C. (1984). Gaining competitive advantage through human resource management practices. *Human Resource Management*, 23(3), 241-255.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development, an Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1995). *Капитализм, социализм и демократия* (p. 154). Экономика.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Currency.
- Schwarz, J. O., Ram, C., & Rohrbeck, R. (2019). Combining scenario planning and business wargaming to better anticipate future competitive dynamics. *Futures*, 105, 133-142.
- Sener, İ. (2012). Strategic responses of top managers to environmental uncertainty. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 169-177.
- Serrasqueiro, Z. S., & Nunes, P. M. (2008). Performance and size: empirical evidence from Portuguese SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 195-217.

- Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). The role of social capital in corporations: a review. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(2), 201-220.
- Shaheen, S., & Malik, Q. A. (2012). The impact of capital intensity, size of firm and profitability on debt financing in textile industry of Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(10), 1061-1066.
- Sharma, A., & Pandey, H. (2020). Big Data and Analytics in Industry 4.0. In *A Roadmap to Industry 4.0: Smart Production, Sharp Business and Sustainable Development* (pp. 57-72). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14544-6_4
- Shy, O. (1995). *Industrial Organization: Theory and Applications*. MIT Press.
- Silva, P. P. (2000). *Investimentos internacionais como método de criação de valor: avaliação através das opções reais*. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, ANPAD.
- Sincerre, B. P., Sampaio, J., Famá, R., & Flores, E. S. (2019). The Impact of Private Equity and Venture Capital Funds on post-IPO Operational and Financial Performance in Brazilian invested companies. *BBR. Brazilian Business Review*, 16(1), 87-101.
- Singer, J. M., Nobre, J. S., & Rocha, F. M. M. (2018). *Análise de Dados Longitudinais*. Departamento de Estatística da Universidade de São Paulo.
- Sinha, A. K., Mishra, A. K., & Patel, Y. (2019). Firm size, R&D expenditure, and international orientation: an empirical analysis of performance of Indian firms. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 11(4), 311-336.
- Skinner, W. (1992). The Shareholder's Delight: companies that achieve competitive advantage from process innovation. *International Journal of Technology Management*, 7(1-3), 41-48.
- Sledge, S. (2011). Dynamic competition: a look at firms in the Fortune Global 500. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 21(5), 428-440.
- Snooks, G. D. (2012). *New Perspectives on the Industrial Revolution*. Routledge.
- Soares, J. P. M., de Oliveira Lemos, F., de Araújo, C. L. K., & Hansen, P. B. (2011). A contribuição da simulação computacional para a análise sistêmica da reestruturação de layout e otimização de recursos na manufatura celular: estudo de caso em uma célula de uma empresa do ramo automotivo. *Produto & Produção*, 12(3), 49-68.
- Songling, Y., Ishtiaq, M., Anwar, M., & Ahmed, H. (2018). The role of government support in sustainable competitive position and firm performance. *Sustainability*, 10(10), 3495.
- Spanos, Y. E., Zaralis, G., & Lioukas, S. (2004). Strategy and industry effects on profitability: evidence from Greece. *Strategic Management Journal*, 25(2), 139-165.
- Sritharan, V. (2018). Firm Size Influence on Profitability of Sri Lankan Diversified Holdings Firms. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 7(6), 34-44.

- Stalk, G. (1988). Time- the next source of competitive advantage. *Harvard Business Review*, (66), 41-51.
- Stefan, G., & Coca, O. (2011). The competitive environment's analysis on the wine market. *Agronomy Series of Scientific Research/Lucrari Stiintifice Seria Agronomie*, 54(2), 468-471.
- Steffens, P., Davidsson, P., & Fitzsimmons, J. (2009). Performance configurations over time: implications for growth–and profit–oriented strategies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), 125-148.
- Stewart, T. A. (1998). *Capital intelectual: A Nova Vantagem Competitiva das Empresas* (Vol. 2). Campus.
- Stigler, G. J. (1957). Perfect competition, historically contemplated. *Journal of Political Economy*, 65(1), 1-17.
- Stigler, G. J. (1988). The effect of government on economic efficiency. *Business Economics* 23(1), 7-13.
- Stigler, G. J., Bain, J. S. (1950). Capitalism and Monopolistic Competition - Discussion. *American Economic Review*, 40(2), 63-66.
- Stiglitz, J. (2019). Market concentration is threatening the US economy. *Project Syndicate*, 11, 1-2.
- Stiles, P., & Kulvisaechana, S. (2004). *Human Capital and Performance: In Public Sector*. Judge Institute of Management, University of Cambridge.
- Sun, X., Yu, R., Wang, Y., & Colombage, S. R. (2020). Do government subsidies stimulate firms' R&D efforts? Empirical evidence from China. *Asian Journal of Technology Innovation*, 28(2), 163-180.
- Swann, P. (2018). *New Technologies and the Firm: Innovation and Competition* (Vol. 48). Routledge.
- Symeonidis, G. (1996). Innovation, firm size and market structure: Schumpeterian hypotheses and some new themes. *OECD Economics Department Working Papers No. 161*. 96(58), 1-42.
- Taghavi, M., Bentahar, J., & Otrók, H. (2020). Two-stage game theoretical framework for iaas market share dynamics. *Future Generation Computer Systems*, 102, 173-189.
- Tallman, S., & Li, J. (1996). Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms. *Academy of Management Journal*, 39(1), 179-196.
- Tan, C., Liu, Z., Wu, D. D., & Chen, X. (2018). Cournot game with incomplete information based on rank-dependent utility theory under a fuzzy environment. *International Journal of Production Research*, 56(5), 1789-1805.
- Teece, D. J. (1980). Economies of scope and the scope of the enterprise. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(3), 223-247.

- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, 58(4), 13-35.
- Teirlinck, P. (2017). Configurations of strategic R&D decisions and financial performance in small-sized and medium-sized firms. *Journal of Business Research*, 74, 55-65.
- Tell, J., Hoveskog, M., Ulvenblad, P., Ulvenblad, P.-O., Barth, H. & Ståhl, J. (2016). Business model innovation in the agri-food sector: a literature review. *British Food Journal*, 118(6), 1462-1476. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2015-0293>
- Thomas III, L. G. (2004). Are we all global now? Local vs. foreign sources of corporate competence: the case of the Japanese pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 25(8-9), 865-886.
- Tirole, J. (1992). *Collusion and the Theory of Organizations*. In *Advances in Economic Theory*, 151-206. Institut d'Économie Industrielle (IDEI)
- Tremblay, C. H., & Tremblay, V. J. (2011). The Cournot–Bertrand model and the degree of product differentiation. *Economics Letters*, 111(3), 233-235.
- Tremblay, C. H., & Tremblay, V. J. (2019). Oligopoly games and the Cournot–Bertrand model: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 33(5), 1555-1577.
- Tremblay, V. J., Tremblay, C. H., & Isariyawongse, K. (2013). Endogenous timing and strategic choice: The Cournot-Bertrand model. *Bulletin of Economic Research*, 65(4), 332-342.
- Tsai, K. H., & Yang, S. Y. (2013). Firm innovativeness and business performance: The joint moderating effects of market turbulence and competition. *Industrial Marketing Management*, 42(8), 1279-1294.
- Tucker, A. W., & Luce, R. D. (1953). *Contributions to the Theory of Games*. Princeton University Press.
- Tybout, J. R. (2003). Plant-and firm-level evidence on ‘new’ trade theories. *Handbook of International Trade*, 1(1), 388-415.
- Urban, B., & Wood, E. (2015). The importance of opportunity recognition behaviour and motivators of employees when engaged in corporate entrepreneurship. *Journal of Business Economics and Management*, 16(5), 980-994.
- União Europeia. (2019). *Um Sítio Oficial da União Europeia*. https://europa.eu/european-union/about-eu_pt.

- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2008). Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 299-315.
- Vahlne, J. E., & Ivarsson, I. (2014). The globalization of Swedish MNEs: Empirical evidence and theoretical explanations. *Journal of International Business Studies*, 45(3), 227-247.
- Varian, H. R. (2006). *Microeconomia: Princípios Básicos: Uma Abordagem Moderna*. Elsevier Brasil.
- Vecchiato, R. (2019). Scenario planning, cognition, and strategic investment decisions in a turbulent environment. *Long Range Planning*, 52(5), 101865.
- Veldhuis, J. (1997). The competitive position of airline networks. *Journal of Air Transport Management*, 3(4), 181-188.
- Villafuerte-Segura, R., Alvarado-Santos, E., & Itzá-Ortiz, B. A. (2020). Conditions for stable equilibrium in Cournot duopoly models with tax evasion and time delay. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 30(1), 013142.
- Volberda, H. W. (1996). Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7(4), 359-374.
- Wan, W. P., & Hoskisson, R. E. (2003). Home country environments, corporate diversification strategies, and firm performance. *Academy of Management Journal*, 46(1), 27-45.
- Wang, C. H., & Quan, X. I. (2017). The effect of R&D alliance diversity and network position on firm innovation performance: evidence from the emerging biotechnology industry. *Science, Technology and Society*, 22(3), 407-424.
- Wang, S. (2020). Competitive position of enterprises, corporate growth and audit fees: based on empirical evidence from Chinese A-share listed companies. *Modern Economy*, 11(02), 453.
- Weng, W. (2020). On the quest for supply chain competence: The impact of competitive strategy. *EasyChair Preprint*, 2621, 1-15.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wiersema, M. F., & Beck, J. B. (2017). Corporate or Product Diversification. In *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*, 1-21. <https://oxfordre.com/business/view/10.1093/acrefore/9780190224851.001.0001/acrefore-9780190224851-e-14?print=pdf>.
- Wiersema, M. F., & Bowen, H. P. (2008). Corporate diversification: The impact of foreign competition, industry globalization, and product diversification. *Strategic Management Journal*, 29(2), 115-132.
- Wilden, R., Devinney, T. M., & Dowling, G. R. (2016). The architecture of dynamic capability research identifying the building blocks of a configurational approach. *Academy of Management Annals*, 10(1), 997-1076.

- Wright, M., & Stigliani, I. (2013). Entrepreneurship and growth. *International Small Business Journal*, 31(1), 3-22.
- Wu, Y., Song, Y., & Deng, G. (2017). Institutional environment, OFDI, and TFP growth: Evidence from China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(9), 2020-2038.
- Xi, S., Xiaoling, K., & Lu, Z. (2017, October). Research On Pricing Strategy Of Mobile Communication Resale Service In China Based On Bertrand Model. In *2017 2nd Joint International Information Technology, Mechanical and Electronic Engineering Conference (JIMEC 2017)*. Atlantis Press.
- Xiaotong, Z., & Keith, J. (2017). From wealth to power: China's new economic statecraft. *The Washington Quarterly*, 40(1), 185-203.
- Xu, L. D., & Duan, L. (2019). Big data for cyber physical systems in industry 4.0: a survey. *Enterprise Information Systems*, 13(2), 148-169.
- Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941-2962.
- Yadav, P. L., Han, S. H., & Kim, H. (2017). Sustaining competitive advantage through corporate environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 26(3), 345-357.
- Yang, S., & Tu, C. (2020). Capital and new product quality in high-tech startups-an examination in two environmental contexts. *Innovation*, 22(1), 39-55.
- Yi, J., Lee, Y., & Kim, S. H. (2019). Determinants of growth and decline in mobile game diffusion. *Journal of Business Research*, 99, 363-372.
- Yuan, H., Fu, H., Liu, J., Hou, J., & Kwong, S. (2018). Non-cooperative game theory based rate adaptation for dynamic video streaming over HTTP. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 17(10), 2334-2348.
- Yuan, Y., Chu, Z., Lai, F., & Wu, H. (2020). The impact of transaction attributes on logistics outsourcing success: A moderated mediation model. *International Journal of Production Economics*, 219, 54-65.
- Yusuf, Y. Y., Gunasekaran, A., Musa, A., Dauda, M., El-Berishy, N. M., & Cang, S. (2014). A relational study of supply chain agility, competitiveness and business performance in the oil and gas industry. *International Journal of Production Economics*, 147, 531-543.
- Zahra, S. A. (1996). Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment. *Journal of Business Venturing*, 11(3), 189-219.
- Zahra, S. A., & Bogner, W. C. (2000). Technology strategy and software new ventures' performance: Exploring the moderating effect of the competitive environment. *Journal of Business Venturing*, 15(2), 135-173.

- Zapata, E. L., García Muiña, F. E., & García, S. M. (2019). Analysing the relationship between diversification strategy and firm performance: the role of the economic cycle. *Cuadernos de Gestión*, 19(2), 15-31.
- Zhang, Q., Yang, H., Wang, Q., Zhang, A., & Zhang, Y. (2020). Impact of high-speed rail on market concentration and Lerner index in China's airline market. *Journal of Air Transport Management*, 83, 101755.
- Zhong, Y., & Wu, X. (2018). Effects of cost-benefit analysis under back propagation neural network on financial benefit evaluation of investment projects. *PLoS One*, 15(3):e0229739. doi: 10.1371/journal.pone.0229739
- Zhou, Z., Zhang, L., Lin, L., Zeng, H., & Chen, X. (2020). Carbon risk management and corporate competitive advantages: “Differential promotion” or “cost hindrance”? *Business Strategy and the Environment*, 29(4), 1764-1784.
- Бенц, Д. С., & Силова, Е. С. (2018). Теория конкуренции: pro et contra. *Вестник Челябинского государственного университета*, 60(3), 157-164.
- Волошин, А. В., & Александров, Ю. Л. (2017). Эволюция теорий конкуренции и конкурентоспособности в экономической науке. *Фундаментальные исследования*, (4-2), 330-338.
- Гуляев, Г. Ю. (2012). Эволюция теории конкуренции. *Известия Пензенского государственного педагогического университета им. ВГ Белинского*, (28), 317-321.
- Корелин, В. В., & Хоанг, Х. В. (2018). Особенности этапов развития теории конкуренции. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*, 6(114), 15-18.
- Кравцевич, С. В. (2016). Вклад научных школ и направлений экономической теории в развитие научных представлений о конкуренции. *Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент*, (4), 1-9.
- Лоскутова, М. В. (2011). Анализ теорий конкуренции и конкурентоспособности. *Социально-экономические явления и процессы*, 9(31), 101-106.
- Смит, А. (2019). Исследование о природе и причинах богатства народов. Litres.
- Хандамова, Э. Ф., & Хараджян, Л. В. (2012). Экономическая природа конкуренции и конкурентоспособности предприятия (корпорации). *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*, 82(8), 1-26.

APÊNDICES

Tabela 16 - Dados antes do processamento - ambiente de competição perfeita

Dependente PC Calculada	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
2,412	0,990	0,980	1,459	2,129	1,788	2,609	1,444	1,861	0,700
-0,841	-1,695	2,873	-0,849	0,720	-0,841	0,714	1,438	-1,192	-0,272
1,352	-0,578	0,334	1,028	1,056	0,878	0,902	-0,594	0,571	1,399
0,923	-0,578	0,334	0,844	0,713	0,489	0,413	-0,488	0,336	1,312
-1,369	0,263	0,069	-1,068	1,140	-0,841	0,898	-0,281	-0,936	-1,033
-0,388	-0,578	0,334	0,020	0,000	-0,478	-0,009	-0,011	-0,354	0,473
0,577	-0,713	0,508	0,407	0,166	0,310	0,126	-0,290	0,523	0,191
2,740	-0,713	0,508	1,894	3,586	2,034	3,852	-1,350	1,808	1,651
0,957	-0,713	0,508	0,535	0,286	0,658	0,352	-0,382	0,879	0,016
1,255	0,263	0,069	0,341	0,116	1,164	0,397	0,090	0,723	-0,190
1,236	-0,713	0,508	0,956	0,914	0,740	0,708	-0,682	1,018	0,705
0,524	0,990	0,980	0,075	0,006	0,238	0,018	0,074	0,662	-0,658
-0,476	-0,578	0,334	0,060	0,004	-0,600	-0,036	-0,035	0,046	0,067
-1,892	-1,695	2,873	-1,317	1,735	-1,562	2,058	2,233	-1,461	-0,900
-0,796	-0,578	0,334	-0,414	0,172	-0,636	0,263	0,239	-0,502	-0,231
-0,513	-0,713	0,508	-0,492	0,242	-0,309	0,152	0,351	-0,380	-0,540
2,787	-0,713	0,508	2,149	4,616	1,988	4,271	-1,532	1,956	1,990
-0,885	-1,695	2,873	-0,738	0,544	-0,974	0,718	1,250	-1,188	-0,051
1,276	-0,713	0,508	0,985	0,971	0,770	0,759	-0,703	0,970	0,823
0,368	-1,695	2,873	0,178	0,032	-0,299	-0,053	-0,302	0,037	0,319
-0,811	-0,578	0,334	-0,363	0,132	-0,687	0,249	0,210	-0,324	-0,344
0,106	-1,695	2,873	-0,082	0,007	-0,401	0,033	0,139	-0,002	-0,164
0,730	-0,578	0,334	0,637	0,406	0,387	0,247	-0,368	0,428	0,777
1,616	0,263	0,069	1,461	2,135	1,067	1,559	0,384	1,344	1,337
-0,815	-0,578	0,334	-0,474	0,225	-0,616	0,292	0,274	-0,858	0,083
2,344	-0,713	0,508	1,671	2,793	1,665	2,783	-1,192	1,643	1,399
-1,538	-0,578	0,334	-0,945	0,893	-1,056	0,998	0,546	-1,092	-0,591
-1,393	-0,713	0,508	-1,043	1,087	-0,856	0,893	0,743	-0,319	-1,738
0,084	0,990	0,980	-0,181	0,033	-0,109	0,020	-0,179	0,467	-0,941
-0,285	-0,713	0,508	-0,160	0,026	-0,283	0,045	0,114	0,254	-0,637
1,150	-1,695	2,873	0,551	0,303	0,315	0,174	-0,934	0,397	0,638
-1,990	1,314	1,726	-1,731	2,997	-1,577	2,730	-2,275	-2,260	-0,766
-0,931	0,263	0,069	-0,694	0,482	-0,621	0,431	-0,183	-0,771	-0,473
2,187	-0,713	0,508	1,304	1,701	1,650	2,152	-0,930	1,939	0,288
-0,409	-0,578	0,334	-0,065	0,004	-0,447	0,029	0,038	-0,067	-0,051
-0,376	-0,578	0,334	-0,193	0,037	-0,329	0,063	0,111	-0,515	0,237
1,917	-0,713	0,508	1,458	2,125	1,266	1,845	-1,039	1,157	1,558
2,185	0,990	0,980	1,260	1,587	1,594	2,008	1,247	1,478	0,761
-1,499	1,314	1,726	-1,360	1,850	-1,311	1,783	-1,787	-0,957	-1,604
2,116	-0,713	0,508	1,580	2,495	1,440	2,275	-1,126	1,465	1,430

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
1,476	1,314	1,726	0,928	0,861	0,729	0,676	1,219	0,610	1,147
-0,413	1,314	1,726	-0,738	0,545	-0,544	0,402	-0,970	-0,597	-0,776
-1,846	1,314	1,726	-1,742	3,033	-1,424	2,480	-2,288	-1,639	-1,548
0,399	0,990	0,980	-0,055	0,003	0,167	-0,009	-0,055	0,454	-0,668
-0,757	0,263	0,069	-0,294	0,086	-0,682	0,200	-0,077	-0,410	-0,097
2,373	0,263	0,069	1,760	3,096	1,834	3,227	0,463	1,522	1,728
1,583	1,314	1,726	1,097	1,203	0,786	0,862	1,441	1,374	0,556
0,635	-1,695	2,873	0,279	0,078	-0,074	-0,021	-0,473	-0,106	0,700
0,279	0,990	0,980	0,022	0,000	-0,002	0,000	0,022	0,145	-0,133
-1,714	0,263	0,069	-1,268	1,609	-1,066	1,352	-0,334	-1,027	-1,332
-0,052	-0,713	0,508	-0,529	0,280	0,208	-0,110	0,377	0,423	-1,599
1,347	0,990	0,980	0,050	0,003	1,149	0,058	0,050	0,940	-1,049
-0,154	0,990	0,980	-0,194	0,037	-0,360	0,070	-0,192	0,076	-0,488
0,790	0,990	0,980	0,213	0,046	0,463	0,099	0,211	0,910	-0,679
-2,323	1,314	1,726	-1,781	3,171	-1,884	3,355	-2,340	-2,091	-1,075
0,591	-0,713	0,508	0,132	0,017	0,489	0,065	-0,094	0,371	-0,185
0,089	1,314	1,726	-0,019	0,000	-0,386	0,007	-0,025	-0,276	0,299
-1,216	0,263	0,069	-0,978	0,957	-0,739	0,723	-0,257	-0,749	-1,080
-1,135	0,990	0,980	-1,146	1,314	-0,851	0,975	-1,135	-0,706	-1,476
3,100	0,990	0,980	2,052	4,211	2,422	4,970	2,032	1,917	1,841
1,700	0,990	0,980	0,895	0,801	1,179	1,055	0,886	1,114	0,463
1,702	0,990	0,980	0,872	0,760	1,190	1,037	0,863	1,075	0,463
0,930	1,314	1,726	0,431	0,186	0,325	0,140	0,566	0,067	0,797
1,033	1,314	1,726	0,386	0,149	0,458	0,177	0,508	-0,024	0,818
-0,267	1,314	1,726	-0,633	0,401	-0,447	0,283	-0,832	-0,627	-0,524
0,703	-1,695	2,873	0,237	0,056	0,029	0,007	-0,402	-0,176	0,700
-0,185	1,314	1,726	-0,849	0,720	-0,242	0,205	-1,115	-0,697	-0,879
-0,207	0,990	0,980	-0,328	0,107	-0,345	0,113	-0,324	0,046	-0,725
-1,606	-1,695	2,873	-0,966	0,933	-1,552	1,499	1,637	-1,144	-0,571
-0,541	-0,713	0,508	-0,779	0,607	-0,145	0,113	0,555	-0,232	-1,306
-1,374	1,314	1,726	-0,821	0,674	-1,511	1,241	-1,079	-0,957	-0,504
-1,405	0,990	0,980	-1,213	1,472	-1,091	1,324	-1,201	-1,795	-0,277
-1,127	0,990	0,980	-1,240	1,537	-0,785	0,973	-1,228	-0,354	-2,098
-2,476	1,314	1,726	-2,165	4,685	-1,777	3,846	-2,844	-2,139	-1,800
-1,236	1,314	1,726	-1,091	1,190	-1,204	1,313	-1,433	-0,832	-1,208
-1,265	-1,695	2,873	-1,165	1,357	-1,035	1,206	1,975	-0,771	-1,434
-0,533	0,263	0,069	-0,213	0,046	-0,488	0,104	-0,056	-0,289	-0,082
1,311	0,990	0,980	0,395	0,156	0,954	0,377	0,391	0,684	-0,031
2,594	-0,713	0,508	1,814	3,292	1,895	3,438	-1,294	1,748	1,564
0,929	0,990	0,980	0,725	0,526	0,382	0,277	0,718	0,688	0,638
2,532	-0,713	0,508	1,909	3,644	1,783	3,404	-1,361	1,687	1,831
-1,485	-0,713	0,508	-0,878	0,771	-1,071	0,941	0,626	-0,532	-1,141
1,845	0,263	0,069	1,221	1,490	1,430	1,746	0,321	0,515	1,862
0,970	0,263	0,069	0,827	0,684	0,612	0,506	0,217	0,606	0,946

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	PC Calculada	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex
0,897	-0,578	0,334	0,513	0,263	0,642	0,329	-0,296	0,254	0,736
0,635	-0,578	0,334	0,479	0,229	0,371	0,178	-0,277	0,059	0,905
-0,070	-0,578	0,334	-0,064	0,004	-0,079	0,005	0,037	-0,237	0,160
0,101	-0,578	0,334	-0,120	0,014	0,141	-0,017	0,069	-0,415	0,263
1,895	0,263	0,069	1,297	1,682	1,456	1,888	0,341	1,305	1,049
-0,164	0,263	0,069	0,072	0,005	-0,253	-0,018	0,019	-0,102	0,273
-3,975	-0,578	0,334	-2,490	6,202	-2,329	5,800	1,439	-2,690	-1,789
-1,549	1,314	1,726	-1,498	2,244	-1,276	1,911	-1,968	-1,804	-0,848
1,956	-0,713	0,508	1,531	2,345	1,277	1,955	-1,092	1,313	1,517
2,228	0,990	0,980	1,650	2,724	1,512	2,495	1,634	1,348	1,718
-2,136	0,263	0,069	-1,222	1,493	-1,536	1,877	-0,321	-0,840	-1,465
1,523	-1,695	2,873	0,839	0,704	0,550	0,461	-1,422	0,575	1,008
0,874	0,990	0,980	0,465	0,216	0,438	0,204	0,460	0,649	0,155
1,502	-0,713	0,508	1,054	1,112	0,990	1,044	-0,752	1,279	0,586
1,327	1,314	1,726	0,955	0,913	0,550	0,525	1,255	0,723	1,065
0,019	-0,578	0,334	0,268	0,072	-0,186	-0,050	-0,155	-0,145	0,725
-0,495	1,314	1,726	-0,672	0,452	-0,667	0,449	-0,884	-1,079	-0,051
0,739	0,263	0,069	0,631	0,398	0,448	0,283	0,166	0,515	0,658
-0,262	1,314	1,726	-0,707	0,499	-0,401	0,283	-0,929	-0,901	-0,339
1,088	0,990	0,980	0,071	0,005	0,857	0,061	0,070	0,206	-0,108
-1,324	-0,713	0,508	-0,863	0,745	-0,912	0,787	0,616	-0,541	-1,100
-0,429	-0,713	0,508	-0,397	0,158	-0,283	0,112	0,283	-0,267	-0,483
-1,606	0,263	0,069	-1,239	1,535	-0,974	1,207	-0,326	-0,819	-1,527
-1,161	1,314	1,726	-1,105	1,221	-1,117	1,234	-1,452	-1,800	-0,051
-2,012	0,263	0,069	-1,182	1,398	-1,434	1,695	-0,311	-0,879	-1,337
0,880	-1,695	2,873	0,608	0,370	-0,023	-0,014	-1,031	0,124	1,090
-0,072	1,314	1,726	-0,703	0,494	-0,202	0,142	-0,923	-0,832	-0,416
-0,808	-0,713	0,508	-0,979	0,959	-0,288	0,282	0,698	-0,046	-1,944
-2,003	1,314	1,726	-1,550	2,402	-1,710	2,650	-2,037	-2,008	-0,704
1,180	0,263	0,069	0,950	0,902	0,791	0,751	0,250	0,575	1,234
0,901	-0,713	0,508	0,569	0,324	0,576	0,328	-0,406	0,675	0,335
1,565	0,990	0,980	0,933	0,870	1,011	0,943	0,923	0,983	0,700
-1,062	-0,713	0,508	-0,688	0,474	-0,759	0,522	0,491	-0,345	-0,982
-0,008	0,263	0,069	-0,016	0,000	-0,033	0,001	-0,004	0,011	-0,046
1,503	-1,695	2,873	0,598	0,358	0,678	0,406	-1,014	-0,124	1,373
0,480	-1,695	2,873	0,068	0,005	-0,099	-0,007	-0,115	-0,454	0,694
0,874	-1,695	2,873	0,121	0,015	0,295	0,036	-0,205	-0,580	0,957
-0,251	-0,578	0,334	0,159	0,025	-0,416	-0,066	-0,092	0,198	0,083
-0,920	-0,713	0,508	-0,575	0,330	-0,687	0,395	0,410	-0,093	-1,059
-2,246	-0,578	0,334	-1,605	2,577	-1,301	2,089	0,928	-1,379	-1,589

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 17 - Dados após processamento - ambiente de competição perfeita

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
1,892	0,990	0,980	-0,050	0,003	1,788	-0,050	-0,090	0,402	-0,595
1,003	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,841	-3,642	-1,807	1,956	1,990
1,806	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,878	-1,242	1,886	1,956	1,990
1,479	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,489	-1,242	1,051	1,956	1,990
0,237	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,841	0,565	-1,807	1,956	1,990
0,666	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,478	-1,242	-1,027	1,956	1,990
1,377	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,310	-1,532	0,666	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	-0,088	0,008	2,034	0,063	-0,180	-1,040	1,094
1,669	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,658	-1,532	1,414	1,956	1,990
1,892	0,263	0,069	2,049	4,199	1,164	0,539	2,385	1,790	1,990
1,738	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,740	-1,532	1,590	1,956	1,990
1,285	0,990	0,980	2,149	4,616	0,238	2,127	0,511	1,956	1,990
0,564	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,600	-1,242	-1,289	1,956	1,990
0,397	-1,695	2,873	2,149	4,616	-1,562	-3,642	-3,356	1,956	1,990
0,534	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,636	-1,242	-1,366	1,956	1,990
0,857	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,309	-1,532	-0,664	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	-0,005	0,000	1,988	0,004	-0,010	0,064	-0,089
0,891	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,974	-3,642	-2,093	1,956	1,990
1,764	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,770	-1,532	1,654	1,956	1,990
1,458	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,299	-3,642	-0,642	1,956	1,990
0,491	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,687	-1,242	-1,476	1,956	1,990
1,373	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,401	-3,642	-0,862	1,956	1,990
1,393	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,387	-1,242	0,831	1,956	1,990
1,840	0,263	0,069	2,149	4,616	1,067	0,565	2,292	1,956	1,990
0,550	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,616	-1,242	-1,323	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	0,599	0,359	1,665	-0,427	0,998	0,487	0,627
0,181	-0,578	0,334	2,149	4,616	-1,056	-1,242	-2,269	1,956	1,990
0,397	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,856	-1,532	-1,839	1,956	1,990
0,993	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,109	2,127	-0,234	1,956	1,990
0,879	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,283	-1,532	-0,608	1,956	1,990
1,892	-1,695	2,873	1,969	3,877	0,315	-3,337	0,620	1,657	1,990
-0,103	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,577	2,823	-3,388	1,956	1,990
0,422	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,621	0,565	-1,334	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	0,628	0,395	1,650	-0,448	1,037	1,221	-0,213
0,692	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,447	-1,242	-0,960	1,956	1,990
0,792	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,329	-1,242	-0,707	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	1,398	1,955	1,266	-0,997	1,770	0,705	1,990
1,892	0,990	0,980	0,402	0,161	1,594	0,398	0,640	0,373	0,363
0,120	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,311	2,823	-2,817	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	1,042	1,085	1,440	-0,743	1,500	0,677	1,297
1,834	1,314	1,726	2,149	4,616	0,729	2,823	1,566	1,956	1,990
0,765	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,544	2,823	-1,169	1,956	1,990

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	PC Calculada	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex
0,025	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,424	2,823	-3,060	1,956	1,990
1,225	0,990	0,980	2,149	4,616	0,167	2,127	0,359	1,956	1,990
0,371	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,682	0,565	-1,465	1,956	1,990
1,892	0,263	0,069	0,414	0,172	1,834	0,109	0,760	1,098	-0,499
1,882	1,314	1,726	2,149	4,616	0,786	2,823	1,689	1,956	1,990
1,647	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,074	-3,642	-0,159	1,956	1,990
1,083	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,002	2,127	-0,004	1,956	1,990
0,048	0,263	0,069	2,149	4,616	-1,066	0,565	-2,290	1,956	1,990
1,291	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,208	-1,532	0,447	1,956	1,990
1,892	0,990	0,980	1,569	2,460	1,149	1,553	1,802	0,989	1,990
0,782	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,360	2,127	-0,773	1,956	1,990
1,474	0,990	0,980	2,149	4,616	0,463	2,127	0,995	1,956	1,990
-0,361	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,884	2,823	-4,048	1,956	1,990
1,527	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,489	-1,532	1,051	1,956	1,990
0,898	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,386	2,823	-0,829	1,956	1,990
0,323	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,739	0,565	-1,588	1,956	1,990
0,370	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,851	2,127	-1,828	1,956	1,990
1,892	0,990	0,980	-1,382	1,910	2,422	-1,368	-3,347	-1,080	-1,499
1,892	0,990	0,980	1,482	2,197	1,179	1,467	1,747	0,845	1,990
1,892	0,990	0,980	1,451	2,105	1,190	1,436	1,727	1,956	0,566
1,495	1,314	1,726	2,149	4,616	0,325	2,823	0,698	1,956	1,990
1,607	1,314	1,726	2,149	4,616	0,458	2,823	0,984	1,956	1,990
0,846	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,447	2,823	-0,960	1,956	1,990
1,734	-1,695	2,873	2,149	4,616	0,029	-3,642	0,062	1,956	1,990
1,019	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,242	2,823	-0,520	1,956	1,990
0,795	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,345	2,127	-0,741	1,956	1,990
0,406	-1,695	2,873	2,149	4,616	-1,552	-3,642	-3,335	1,956	1,990
0,995	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,145	-1,532	-0,312	1,956	1,990
-0,048	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,511	2,823	-3,246	1,956	1,990
0,168	0,990	0,980	2,149	4,616	-1,091	2,127	-2,344	1,956	1,990
0,425	0,990	0,980	2,149	4,616	-0,785	2,127	-1,687	1,956	1,990
-0,271	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,777	2,823	-3,818	1,956	1,990
0,210	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,204	2,823	-2,587	1,956	1,990
0,840	-1,695	2,873	2,149	4,616	-1,035	-3,642	-2,224	1,956	1,990
0,534	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,488	0,565	-1,048	1,956	1,990
1,886	0,990	0,980	2,149	4,616	0,954	2,127	2,050	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	0,166	0,027	1,895	-0,118	0,314	0,001	0,338
1,406	0,990	0,980	2,149	4,616	0,382	2,127	0,821	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	0,375	0,140	1,783	-0,267	0,668	-0,036	0,810
0,217	-0,713	0,508	2,149	4,616	-1,071	-1,532	-2,301	1,956	1,990
1,892	0,263	0,069	1,352	1,828	1,430	0,356	1,933	1,956	0,364
1,458	0,263	0,069	2,149	4,616	0,612	0,565	1,315	1,956	1,990
1,607	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,642	-1,242	1,379	1,956	1,990
1,380	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,371	-1,242	0,797	1,956	1,990

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	PC Calculada	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex
1,002	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,079	-1,242	-0,170	1,956	1,990
1,186	-0,578	0,334	2,149	4,616	0,141	-1,242	0,303	1,956	1,990
1,892	0,263	0,069	1,288	1,659	1,456	0,339	1,875	1,956	0,233
0,731	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,253	0,565	-0,544	1,956	1,990
-0,889	-0,578	0,334	2,149	4,616	-2,329	-1,242	-5,004	1,956	1,990
0,150	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,276	2,823	-2,742	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	1,375	1,891	1,277	-0,980	1,756	0,667	1,990
1,892	0,990	0,980	0,601	0,361	1,512	0,595	0,909	0,641	0,442
-0,347	0,263	0,069	2,149	4,616	-1,536	0,565	-3,300	1,956	1,990
1,892	-1,695	2,873	1,549	2,400	0,550	-2,626	0,852	0,957	1,990
1,453	0,990	0,980	2,149	4,616	0,438	2,127	0,941	1,956	1,990
1,892	-0,713	0,508	1,996	3,984	0,990	-1,423	1,976	1,956	1,679
1,684	1,314	1,726	2,149	4,616	0,550	2,823	1,182	1,956	1,990
0,912	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,186	-1,242	-0,400	1,956	1,990
0,661	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,667	2,823	-1,433	1,956	1,990
1,320	0,263	0,069	2,149	4,616	0,448	0,565	0,963	1,956	1,990
0,885	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,401	2,823	-0,862	1,956	1,990
1,805	0,990	0,980	2,149	4,616	0,857	2,127	1,841	1,956	1,990
0,350	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,912	-1,532	-1,959	1,956	1,990
0,879	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,283	-1,532	-0,608	1,956	1,990
0,125	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,974	0,565	-2,093	1,956	1,990
0,283	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,117	2,823	-2,400	1,956	1,990
-0,261	0,263	0,069	2,149	4,616	-1,434	0,565	-3,081	1,956	1,990
1,690	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,023	-3,642	-0,049	1,956	1,990
1,052	1,314	1,726	2,149	4,616	-0,202	2,823	-0,434	1,956	1,990
0,875	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,288	-1,532	-0,619	1,956	1,990
-0,215	1,314	1,726	2,149	4,616	-1,710	2,823	-3,674	1,956	1,990
1,608	0,263	0,069	2,149	4,616	0,791	0,565	1,699	1,956	1,990
1,601	-0,713	0,508	2,149	4,616	0,576	-1,532	1,238	1,956	1,990
1,892	0,990	0,980	1,986	3,945	1,011	1,966	2,008	1,956	1,659
0,479	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,759	-1,532	-1,631	1,956	1,990
0,916	0,263	0,069	2,149	4,616	-0,033	0,565	-0,071	1,956	1,990
1,892	-1,695	2,873	1,326	1,760	0,678	-2,248	0,899	1,157	1,291
1,626	-1,695	2,873	2,149	4,616	-0,099	-3,642	-0,213	1,956	1,990
1,892	-1,695	2,873	2,005	4,022	0,295	-3,399	0,592	1,956	1,698
0,718	-0,578	0,334	2,149	4,616	-0,416	-1,242	-0,894	1,956	1,990
0,539	-0,713	0,508	2,149	4,616	-0,687	-1,532	-1,476	1,956	1,990
-0,025	-0,578	0,334	2,149	4,616	-1,301	-1,242	-2,795	1,956	1,990

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 18 - Dados antes do processamento - ambiente de competição monopolística

Dependente	Independentes							Indicadores de DI		
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D	
PC Calculada	-0,865	-0,667	0,445	-0,352	0,124	-0,503	0,177	0,235	-0,424	-0,167
	-1,375	-0,701	0,491	-0,949	0,900	-0,811	0,769	0,665	-0,969	-0,781
	-2,186	-0,667	0,445	-1,874	3,513	-1,434	2,687	1,250	-1,573	-2,197
	-1,523	1,734	3,006	-1,418	2,010	-0,528	0,748	-2,458	-1,235	-1,576
	1,132	1,734	3,006	1,466	2,149	1,485	2,177	2,542	1,271	1,641
	-0,347	-0,211	0,044	0,070	0,005	-0,327	-0,023	-0,015	0,278	-0,338
	-0,459	-0,155	0,024	0,147	0,022	-0,478	-0,071	-0,023	0,082	0,254
	-1,493	-0,667	0,445	-1,258	1,584	-0,856	1,077	0,840	-1,791	-0,068
	0,229	1,734	3,006	0,710	0,504	0,829	0,589	1,231	0,402	1,205
	-1,988	-0,595	0,354	-1,274	1,622	-1,458	1,857	0,757	-1,449	-0,765
	-0,307	-0,667	0,445	-0,234	0,055	0,030	-0,007	0,156	-0,555	0,413
	-1,711	-0,155	0,024	-1,559	2,431	-1,311	2,043	0,242	-1,744	-0,994
	-0,765	-0,701	0,491	-0,298	0,089	-0,396	0,118	0,209	-0,217	-0,415
	0,829	-1,003	1,007	0,954	0,910	0,891	0,850	-0,957	0,980	0,776
	-0,806	-1,003	1,007	-0,176	0,031	-0,253	0,045	0,177	0,125	-0,730
	-0,113	-0,595	0,354	-0,013	0,000	0,100	-0,001	0,007	-0,318	0,575
	-0,486	-0,155	0,024	-0,180	0,032	-0,405	0,073	0,028	-0,435	0,333
	2,060	-1,003	1,007	1,694	2,868	1,699	2,877	-1,699	1,732	1,390
	1,394	1,734	3,006	1,678	2,816	1,666	2,795	2,909	1,565	1,667
	0,108	-0,155	0,024	0,324	0,105	0,030	0,010	-0,050	0,089	0,731
	0,201	-0,595	0,354	0,426	0,181	0,247	0,105	-0,253	0,242	0,721
	-0,560	-0,155	0,024	-0,027	0,001	-0,528	0,014	0,004	-0,097	0,110
	-0,582	-0,667	0,445	-0,224	0,050	-0,257	0,058	0,149	-0,275	-0,096
	0,031	-0,701	0,491	0,049	0,002	0,284	0,014	-0,034	0,391	-0,612
	1,769	-0,211	0,044	1,071	1,148	1,366	1,464	-0,226	1,260	0,565
	1,273	-0,155	0,024	1,221	1,491	0,838	1,023	-0,189	1,194	1,106
	1,424	-1,003	1,007	1,170	1,370	1,354	1,585	-1,174	1,442	0,492
	0,971	1,734	3,006	1,324	1,753	1,375	1,820	2,296	1,176	1,428
	-0,844	-0,155	0,024	-0,496	0,246	-0,679	0,337	0,077	-0,529	-0,364
	-1,071	-1,014	1,029	-0,425	0,180	-0,421	0,179	0,431	0,107	-1,385
	-0,220	-0,701	0,491	-0,023	0,001	0,059	-0,001	0,016	0,267	-0,574
	-0,325	1,734	3,006	0,247	0,061	0,395	0,097	0,428	0,191	0,320
	-0,983	-0,595	0,354	-0,486	0,237	-0,626	0,304	0,289	-0,566	-0,268
	-1,229	-0,155	0,024	-0,865	0,748	-0,979	0,846	0,134	-0,889	-0,701
	-1,356	-0,211	0,044	-1,176	1,382	-1,003	1,179	0,248	-0,664	-1,996
	-0,806	-0,211	0,044	-0,386	0,149	-0,655	0,252	0,081	-0,391	-0,322
	-0,324	-0,211	0,044	-0,076	0,006	-0,257	0,020	0,016	-0,042	-0,132
	0,242	-0,595	0,354	0,447	0,200	0,280	0,125	-0,266	0,576	0,139
	0,273	-0,667	0,445	0,340	0,115	0,391	0,133	-0,227	-0,017	0,976
	1,204	-0,667	0,445	1,091	1,189	0,985	1,074	-0,728	1,100	0,925
	1,133	-0,701	0,491	1,110	1,231	0,928	1,029	-0,777	1,092	0,992
	1,374	-0,211	0,044	0,615	0,379	1,174	0,722	-0,130	0,580	0,600
	0,670	-0,667	0,445	0,594	0,353	0,678	0,403	-0,396	0,278	1,119
	1,094	-0,595	0,354	0,911	0,830	0,920	0,838	-0,542	0,856	0,893
	0,660	1,734	3,006	1,190	1,417	1,120	1,334	2,064	0,947	1,495
	1,679	1,734	3,006	2,087	4,357	1,809	3,776	3,619	1,980	2,010
	1,467	-0,667	0,445	1,418	2,011	1,096	1,554	-0,946	1,351	1,355
	1,422	-0,211	0,044	1,036	1,073	1,055	1,093	-0,218	1,122	0,731
	1,254	-0,595	0,354	0,952	0,907	1,055	1,005	-0,566	0,798	1,119
	-1,121	1,734	3,006	-0,502	0,252	-0,265	0,133	-0,870	-0,649	-0,151
	-1,309	1,734	3,006	-0,481	0,231	-0,466	0,224	-0,834	-0,362	-0,644

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
0,985	-0,667	0,445	0,794	0,630	0,899	0,714	-0,530	0,747	0,776
-1,978	1,734	3,006	-1,866	3,482	-0,970	1,811	-3,235	-1,628	-2,070
-0,644	-0,211	0,044	-0,448	0,201	-0,466	0,209	0,094	-0,362	-0,552
1,577	-1,003	1,007	1,294	1,675	1,440	1,864	-1,298	1,540	0,648
0,757	-1,003	1,007	0,909	0,827	0,842	0,765	-0,912	0,940	0,728
0,449	-0,595	0,354	0,764	0,583	0,362	0,276	-0,454	0,685	0,811
-0,981	1,734	3,006	-0,147	0,022	-0,187	0,028	-0,256	0,111	-0,622
-0,061	-0,701	0,491	0,398	0,158	0,059	0,023	-0,279	0,445	0,254
1,010	-0,701	0,491	0,785	0,616	0,944	0,741	-0,550	0,772	0,702
-0,848	1,734	3,006	0,137	0,019	-0,105	-0,014	0,238	0,027	0,330
-1,231	-0,211	0,044	-0,859	0,738	-0,962	0,827	0,181	-0,751	-0,949
-0,307	1,734	3,006	0,480	0,230	0,362	0,174	0,832	0,296	0,766
-1,174	-1,014	1,029	-0,428	0,183	-0,528	0,226	0,434	-0,308	-0,599
-1,843	-0,155	0,024	-1,646	2,708	-1,438	2,366	0,255	-1,948	-0,844
1,959	-0,211	0,044	1,297	1,682	1,453	1,884	-0,273	1,394	0,935
1,522	1,734	3,006	1,637	2,680	1,793	2,935	2,838	1,474	1,727
-1,240	1,734	3,006	-0,330	0,109	-0,421	0,139	-0,571	-0,489	0,021
-0,910	-0,211	0,044	-0,888	0,788	-0,606	0,538	0,187	-0,944	-0,660
-1,779	-1,014	1,029	-0,844	0,712	-1,015	0,857	0,856	-0,649	-1,102
-2,279	-0,595	0,354	-1,935	3,743	-1,585	3,067	1,151	-2,169	-1,223
-0,480	-0,667	0,445	-0,162	0,026	-0,175	0,028	0,108	-0,326	0,174
1,227	1,734	3,006	1,558	2,428	1,547	2,410	2,701	1,416	1,619
0,252	-0,155	0,024	0,132	0,018	0,239	0,032	-0,021	0,002	0,365
1,488	-0,155	0,024	0,946	0,895	1,141	1,080	-0,147	0,791	1,116
-0,316	-0,155	0,024	-0,467	0,218	-0,134	0,063	0,072	-0,700	0,044
1,458	-0,595	0,354	1,019	1,039	1,219	1,242	-0,606	0,765	1,367
2,796	1,734	3,006	2,559	6,548	2,637	6,749	4,437	2,481	2,360
-0,304	-0,595	0,354	0,031	0,001	-0,109	-0,003	-0,018	-0,031	0,145
-0,585	1,734	3,006	-0,070	0,005	0,202	-0,014	-0,121	-0,340	0,457
-1,650	-0,595	0,354	-0,970	0,941	-1,179	1,144	0,577	-1,020	-0,743
-0,827	-0,155	0,024	-0,850	0,722	-0,548	0,466	0,132	-0,260	-1,863
-1,006	-0,211	0,044	-0,776	0,603	-0,745	0,578	0,163	-0,744	-0,733
-2,503	-0,595	0,354	-1,789	3,201	-1,893	3,386	1,064	-1,740	-1,640
-1,679	1,734	3,006	-0,675	0,455	-0,827	0,558	-1,170	-0,482	-0,953
-1,723	1,734	3,006	-0,712	0,506	-0,868	0,618	-1,234	-0,540	-0,943
-1,394	-1,003	1,007	-0,546	0,298	-0,724	0,395	0,547	0,136	-1,777
-0,140	-0,211	0,044	0,143	0,020	-0,142	-0,020	-0,030	0,212	-0,011
-1,300	-0,211	0,044	-0,835	0,697	-1,044	0,872	0,176	-0,842	-0,708
0,055	-1,014	1,029	0,482	0,232	0,354	0,170	-0,488	0,736	-0,071
-0,762	1,734	3,006	0,333	0,111	-0,056	-0,019	0,578	0,245	0,457
-2,280	-0,595	0,354	-1,498	2,244	-1,721	2,577	0,891	-1,638	-1,026
-0,618	-0,211	0,044	-0,466	0,217	-0,433	0,202	0,098	-0,544	-0,252
-0,607	-0,211	0,044	-0,403	0,163	-0,442	0,178	0,085	-0,282	-0,580
-0,843	-0,211	0,044	-0,552	0,304	-0,642	0,354	0,116	-0,508	-0,561
-2,302	-0,701	0,491	-1,677	2,811	-1,606	2,692	1,174	-1,638	-1,522
0,168	-1,014	1,029	0,278	0,077	0,551	0,153	-0,282	0,663	-0,497
-2,409	-0,595	0,354	-1,848	3,415	-1,766	3,263	1,099	-1,828	-1,637
1,013	1,734	3,006	0,910	0,827	1,526	1,388	1,577	0,656	1,272
-2,286	1,734	3,006	-1,338	1,790	-1,401	1,874	-2,320	-1,333	-1,166
0,534	-1,014	1,029	0,501	0,251	0,813	0,407	-0,508	0,932	-0,392
0,183	-1,014	1,029	0,361	0,130	0,530	0,191	-0,366	0,729	-0,392
0,744	-0,595	0,354	0,785	0,616	0,637	0,500	-0,467	0,812	0,626

Dependente	Independentes							Indicadores de DI		
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D	
PC Calculada	-2,009	-0,155	0,024	-1,361	1,851	-1,704	2,319	0,211	-1,042	-1,786
	-0,489	1,734	3,006	0,491	0,241	0,182	0,089	0,852	0,438	0,527
	-3,498	-1,014	1,029	-2,235	4,995	-2,528	5,651	2,267	-2,638	-1,159

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 19 - Dados após processamento - ambiente de competição monopolística

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
0,078	-0,667	0,445	2,559	6,548	-0,503	-1,287	-1,707	2,481	2,360
-0,298	-0,701	0,491	2,559	6,548	-0,811	-2,074	-1,793	2,481	2,360
-1,017	-0,667	0,445	2,559	6,548	-1,434	-3,669	-1,707	2,481	2,360
-0,928	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,528	-1,350	4,437	2,481	2,360
1,441	1,734	3,006	2,559	6,548	1,485	3,801	4,437	2,481	2,360
0,402	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,327	-0,836	-0,539	2,481	2,360
0,228	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,478	-1,224	-0,397	2,481	2,360
-0,337	-0,667	0,445	2,559	6,548	-0,856	-2,189	-1,707	2,481	2,360
0,669	1,734	3,006	2,559	6,548	0,829	2,122	4,437	2,481	2,360
-1,018	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,458	-3,732	-1,522	2,481	2,360
0,705	-0,667	0,445	2,559	6,548	0,030	0,077	-1,707	2,481	2,360
-0,752	-0,155	0,024	2,559	6,548	-1,311	-3,354	-0,397	2,481	2,360
0,190	-0,701	0,491	2,559	6,548	-0,396	-1,014	-1,793	2,481	2,360
1,542	-1,003	1,007	2,559	6,548	0,891	2,280	-2,567	2,481	2,360
0,196	-1,003	1,007	2,559	6,548	-0,253	-0,647	-2,567	2,481	2,360
0,815	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,100	0,255	-1,522	2,481	2,360
0,315	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,405	-1,035	-0,397	2,481	2,360
2,106	-1,003	1,007	1,785	3,186	1,699	3,032	-1,791	2,481	0,210
1,653	1,734	3,006	2,559	6,548	1,666	4,262	4,437	2,481	2,360
0,826	-0,155	0,024	2,559	6,548	0,030	0,077	-0,397	2,481	2,360
0,989	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,247	0,633	-1,522	2,481	2,360
0,170	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,528	-1,350	-0,397	2,481	2,360
0,368	-0,667	0,445	2,559	6,548	-0,257	-0,658	-1,707	2,481	2,360
0,990	-0,701	0,491	2,559	6,548	0,284	0,727	-1,793	2,481	2,360
2,106	-0,211	0,044	1,866	3,480	1,366	2,549	-0,393	1,896	1,554
1,776	-0,155	0,024	2,559	6,548	0,838	2,143	-0,397	2,481	2,360
2,087	-1,003	1,007	2,559	6,548	1,354	3,465	-2,567	2,481	2,360
1,310	1,734	3,006	2,559	6,548	1,375	3,518	4,437	2,481	2,360
-0,009	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,679	-1,738	-0,397	2,481	2,360
-0,009	-1,014	1,029	2,559	6,548	-0,421	-1,077	-2,595	2,481	2,360
0,725	-0,701	0,491	2,559	6,548	0,059	0,150	-1,793	2,481	2,360
0,157	1,734	3,006	2,559	6,548	0,395	1,010	4,437	2,481	2,360
-0,039	-0,595	0,354	2,559	6,548	-0,626	-1,602	-1,522	2,481	2,360
-0,361	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,979	-2,504	-0,397	2,481	2,360
-0,394	-0,211	0,044	2,559	6,548	-1,003	-2,567	-0,539	2,481	2,360
0,016	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,655	-1,675	-0,539	2,481	2,360
0,484	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,257	-0,658	-0,539	2,481	2,360
1,027	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,280	0,717	-1,522	2,481	2,360
1,130	-0,667	0,445	2,559	6,548	0,391	1,000	-1,707	2,481	2,360
1,829	-0,667	0,445	2,559	6,548	0,985	2,521	-1,707	2,481	2,360
1,748	-0,701	0,491	2,559	6,548	0,928	2,374	-1,793	2,481	2,360
2,106	-0,211	0,044	2,405	5,782	1,174	2,822	-0,506	2,257	2,360
1,468	-0,667	0,445	2,559	6,548	0,678	1,734	-1,707	2,481	2,360
1,780	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,920	2,353	-1,522	2,481	2,360
1,011	1,734	3,006	2,559	6,548	1,120	2,867	4,437	2,481	2,360
1,822	1,734	3,006	2,559	6,548	1,809	4,630	4,437	2,481	2,360
1,960	-0,667	0,445	2,559	6,548	1,096	2,804	-1,707	2,481	2,360
2,028	-0,211	0,044	2,559	6,548	1,055	2,699	-0,539	2,481	2,360
1,939	-0,595	0,354	2,559	6,548	1,055	2,699	-1,522	2,481	2,360
-0,619	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,265	-0,679	4,437	2,481	2,360
-0,856	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,466	-1,193	4,437	2,481	2,360

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	PC Calculada	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex
1,728	-0,667	0,445	2,559	6,548	0,899	2,301	-1,707	2,481	2,360
-1,449	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,970	-2,483	4,437	2,481	2,360
0,238	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,466	-1,193	-0,539	2,481	2,360
2,106	-1,003	1,007	2,386	5,691	1,440	3,436	-2,393	2,230	2,360
1,484	-1,003	1,007	2,559	6,548	0,842	2,154	-2,567	2,481	2,360
1,124	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,362	0,926	-1,522	2,481	2,360
-0,528	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,187	-0,479	4,437	2,481	2,360
0,725	-0,701	0,491	2,559	6,548	0,059	0,150	-1,793	2,481	2,360
1,767	-0,701	0,491	2,559	6,548	0,944	2,416	-1,793	2,481	2,360
-0,431	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,105	-0,270	4,437	2,481	2,360
-0,346	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,962	-2,462	-0,539	2,481	2,360
0,119	1,734	3,006	2,559	6,548	0,362	0,926	4,437	2,481	2,360
-0,134	-1,014	1,029	2,559	6,548	-0,528	-1,350	-2,595	2,481	2,360
-0,901	-0,155	0,024	2,559	6,548	-1,438	-3,679	-0,397	2,481	2,360
2,106	-0,211	0,044	1,639	2,685	1,453	2,380	-0,345	1,260	2,142
1,803	1,734	3,006	2,559	6,548	1,793	4,588	4,437	2,481	2,360
-0,803	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,421	-1,077	4,437	2,481	2,360
0,074	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,606	-1,549	-0,539	2,481	2,360
-0,708	-1,014	1,029	2,559	6,548	-1,015	-2,599	-2,595	2,481	2,360
-1,168	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,585	-4,057	-1,522	2,481	2,360
0,464	-0,667	0,445	2,559	6,548	-0,175	-0,448	-1,707	2,481	2,360
1,513	1,734	3,006	2,559	6,548	1,547	3,958	4,437	2,481	2,360
1,072	-0,155	0,024	2,559	6,548	0,239	0,612	-0,397	2,481	2,360
2,106	-0,155	0,024	2,489	6,195	1,141	2,840	-0,386	2,481	2,166
0,633	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,134	-0,343	-0,397	2,481	2,360
2,106	-0,595	0,354	2,498	6,239	1,219	3,044	-1,485	2,481	2,190
2,106	1,734	3,006	0,701	0,492	2,637	1,850	1,216	1,068	-0,095
0,569	-0,595	0,354	2,559	6,548	-0,109	-0,280	-1,522	2,481	2,360
-0,069	1,734	3,006	2,559	6,548	0,202	0,517	4,437	2,481	2,360
-0,690	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,179	-3,018	-1,522	2,481	2,360
0,146	-0,155	0,024	2,559	6,548	-0,548	-1,403	-0,397	2,481	2,360
-0,090	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,745	-1,906	-0,539	2,481	2,360
-1,529	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,893	-4,844	-1,522	2,481	2,360
-1,280	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,827	-2,116	4,437	2,481	2,360
-1,328	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,868	-2,221	4,437	2,481	2,360
-0,359	-1,003	1,007	2,559	6,548	-0,724	-1,854	-2,567	2,481	2,360
0,619	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,142	-0,364	-0,539	2,481	2,360
-0,442	-0,211	0,044	2,559	6,548	-1,044	-2,672	-0,539	2,481	2,360
0,903	-1,014	1,029	2,559	6,548	0,354	0,905	-2,595	2,481	2,360
-0,373	1,734	3,006	2,559	6,548	-0,056	-0,144	4,437	2,481	2,360
-1,327	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,721	-4,403	-1,522	2,481	2,360
0,276	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,433	-1,109	-0,539	2,481	2,360
0,267	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,442	-1,130	-0,539	2,481	2,360
0,030	-0,211	0,044	2,559	6,548	-0,642	-1,644	-0,539	2,481	2,360
-1,234	-0,701	0,491	2,559	6,548	-1,606	-4,109	-1,793	2,481	2,360
1,135	-1,014	1,029	2,559	6,548	0,551	1,409	-2,595	2,481	2,360
-1,380	-0,595	0,354	2,559	6,548	-1,766	-4,518	-1,522	2,481	2,360
1,489	1,734	3,006	2,559	6,548	1,526	3,906	4,437	2,481	2,360
-1,956	1,734	3,006	2,559	6,548	-1,401	-3,585	4,437	2,481	2,360
1,444	-1,014	1,029	2,559	6,548	0,813	2,080	-2,595	2,481	2,360
1,111	-1,014	1,029	2,559	6,548	0,530	1,356	-2,595	2,481	2,360
1,447	-0,595	0,354	2,559	6,548	0,637	1,629	-1,522	2,481	2,360

Dependente	Independentes							Indicadores de DI		
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D	
PC Calculada	-1,215	-0,155	0,024	2,559	6,548	-1,704	-4,361	-0,397	2,481	2,360
	-0,093	1,734	3,006	2,559	6,548	0,182	0,465	4,437	2,481	2,360
	-2,488	-1,014	1,029	2,559	6,548	-2,528	-6,470	-2,595	2,481	2,360

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 20 - Dados antes do processamento - ambiente de oligopólio

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
0,291	-1,283	2,955	1,291	1,666	1,686	2,176	-1,656	1,687	0,677
-0,121	1,017	0,154	-0,653	0,426	-0,480	0,313	-0,664	-0,778	-0,413
-1,410	1,017	0,154	-2,243	5,031	-1,963	4,402	-2,280	-2,533	-1,555
0,259	1,017	0,154	-0,119	0,014	-0,266	0,031	-0,120	-0,551	0,315
0,527	-1,006	0,056	0,922	0,849	0,793	0,731	-0,927	0,976	0,700
-0,067	-0,835	-1,385	-0,165	0,027	-0,132	0,022	0,138	-0,099	-0,197
-1,257	-0,843	-1,327	-1,214	1,474	-1,332	1,617	1,023	-1,520	-0,700
0,166	-0,850	-1,266	-0,398	0,158	0,187	-0,074	0,338	0,332	-1,019
-0,517	1,017	0,154	-0,772	0,596	-0,860	0,664	-0,785	-1,099	-0,319
-0,741	1,017	0,154	-0,542	0,294	-1,122	0,609	-0,552	-0,830	-0,169
-0,733	-1,120	1,166	0,492	0,242	0,385	0,189	-0,551	0,663	0,240
-0,030	-1,187	1,874	1,195	1,427	1,039	1,242	-1,418	0,921	1,236
0,770	-0,835	-1,385	0,742	0,551	0,397	0,295	-0,620	0,663	0,681
0,800	1,017	0,154	0,160	0,026	0,122	0,020	0,163	0,170	0,122
-0,402	1,017	0,154	-0,537	0,288	-0,787	0,423	-0,546	-0,785	-0,202
-0,854	1,017	0,154	-1,047	1,096	-1,183	1,238	-1,064	-1,278	-0,634
-0,408	1,017	0,154	-0,906	0,822	-0,722	0,655	-0,922	-0,144	-1,466
0,207	-1,120	1,166	0,291	0,085	1,245	0,362	-0,326	1,152	-0,582
0,578	-0,850	-1,266	0,344	0,118	0,401	0,138	-0,292	0,570	0,066
-1,076	-0,843	-1,327	-0,845	0,715	-1,078	0,911	0,712	-0,475	-1,043
0,055	1,017	0,154	-0,641	0,411	-0,306	0,196	-0,652	-0,875	-0,301
-0,231	-0,835	-1,385	-0,803	0,646	-0,229	0,184	0,671	0,225	-1,635
-0,570	1,017	0,154	-0,977	0,954	-0,884	0,863	-0,993	-0,872	-0,897
-0,305	1,017	0,154	-0,377	0,142	-0,726	0,274	-0,384	-0,741	0,038
-0,287	1,017	0,154	-0,236	0,055	-0,742	0,175	-0,239	-0,413	-0,023
0,647	1,017	0,154	0,429	0,184	-0,112	-0,048	0,436	-0,127	0,879
-0,354	1,017	0,154	-0,468	0,219	-0,755	0,353	-0,475	-0,844	-0,023
-0,003	1,017	0,154	-0,218	0,047	-0,480	0,104	-0,221	-0,513	0,103
0,339	1,017	0,154	-0,068	0,005	-0,209	0,014	-0,069	-0,106	-0,019
4,434	1,017	0,154	2,314	5,355	1,706	3,948	2,353	1,604	2,565
-0,968	-1,143	1,403	-0,268	0,072	0,453	-0,122	0,306	0,790	-1,226
4,277	-0,850	-1,266	2,544	6,473	2,171	5,522	-2,164	1,814	2,772
1,477	1,017	0,154	0,712	0,507	0,458	0,326	0,724	0,266	1,005
-0,411	1,017	0,154	-0,386	0,149	-0,827	0,320	-0,393	-0,851	0,127
0,933	-1,006	0,056	1,119	1,251	1,039	1,162	-1,125	1,101	0,930
-0,100	-0,835	-1,385	-0,089	0,008	-0,173	0,015	0,074	0,032	-0,188
2,074	-0,850	-1,266	1,272	1,618	1,278	1,625	-1,082	1,469	0,850
1,620	1,017	0,154	1,050	1,102	0,413	0,434	1,067	0,218	1,649
0,346	-1,006	0,056	0,489	0,239	0,785	0,384	-0,492	0,928	-0,019
-2,112	-1,143	1,403	-1,300	1,691	-0,686	0,892	1,486	-0,861	-1,480
-0,360	1,017	0,154	-0,215	0,046	-0,815	0,176	-0,219	-0,134	-0,254
-0,839	-0,843	-1,327	-0,981	0,962	-0,839	0,823	0,827	-0,658	-1,109
-0,775	1,017	0,154	-0,844	0,712	-1,118	0,944	-0,858	-1,030	-0,512
3,141	-0,835	-1,385	1,474	2,172	1,924	2,835	-1,231	1,642	1,043
0,045	-0,835	-1,385	-0,387	0,150	0,005	-0,002	0,323	-0,117	-0,573
-0,975	1,017	0,154	-0,889	0,790	-1,324	1,177	-0,904	-0,734	-0,874
-1,205	-1,120	1,166	0,091	0,008	0,058	0,005	-0,102	0,183	-0,014
-0,266	-1,143	1,403	0,474	0,225	0,890	0,422	-0,542	1,038	-0,150
2,569	1,017	0,154	1,347	1,815	0,983	1,324	1,370	0,676	1,738
1,261	-1,120	1,166	1,381	1,907	1,641	2,267	-1,547	1,766	0,761
0,110	1,017	0,154	-0,078	0,006	-0,415	0,032	-0,080	-0,461	0,301

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
-0,787	-0,843	-1,327	-1,032	1,064	-0,787	0,812	0,869	-1,023	-0,850
1,494	-0,843	-1,327	1,046	1,094	0,898	0,939	-0,881	0,670	1,212
0,214	1,017	0,154	-0,082	0,007	-0,318	0,026	-0,084	-0,237	0,080
3,159	-0,835	-1,385	1,546	2,390	1,900	2,937	-1,291	1,776	1,043
0,388	1,017	0,154	0,257	0,066	-0,274	-0,070	0,261	-0,086	0,536
-1,215	1,017	0,154	-1,043	1,088	-1,575	1,643	-1,060	-0,985	-0,907
-1,314	1,017	0,154	-1,327	1,760	-1,692	2,245	-1,349	-0,703	-1,677
-0,659	1,017	0,154	-0,671	0,450	-1,021	0,685	-0,682	-0,323	-0,878
0,553	-0,850	-1,266	-0,816	0,666	0,656	-0,535	0,694	0,770	-2,175
0,341	-1,006	0,056	0,500	0,250	0,777	0,388	-0,503	0,825	0,099
2,448	-1,006	0,056	1,728	2,987	1,888	3,263	-1,739	1,804	1,339
1,588	-1,187	1,874	2,018	4,072	1,851	3,736	-2,396	1,700	1,950
-0,053	-0,835	-1,385	-0,044	0,002	-0,136	0,006	0,036	0,190	-0,258
0,486	-0,835	-1,385	0,447	0,200	0,239	0,107	-0,373	0,514	0,301
1,114	-1,006	0,056	1,062	1,128	1,201	1,276	-1,069	1,297	0,644
-0,184	1,017	0,154	-0,808	0,652	-0,508	0,410	-0,821	-0,844	-0,625
-0,454	1,017	0,154	-0,815	0,664	-0,787	0,641	-0,828	-0,665	-0,808
0,065	1,017	0,154	0,114	0,013	-0,512	-0,058	0,116	-0,203	0,395
0,463	-1,006	0,056	0,443	0,197	0,898	0,398	-0,446	0,907	-0,080
-0,696	-1,120	1,166	0,098	0,010	0,510	0,050	-0,110	0,039	0,136
1,671	1,017	0,154	0,541	0,292	0,700	0,378	0,550	-0,106	1,057
-0,904	1,017	0,154	-1,380	1,903	-1,219	1,682	-1,403	-1,596	-0,921
-0,751	1,017	0,154	-0,772	0,596	-1,102	0,851	-0,785	-0,689	-0,709
-0,977	-0,835	-1,385	-1,885	3,553	-1,207	2,275	1,574	-0,975	-2,405
-1,391	-1,187	1,874	-0,110	0,012	0,264	-0,029	0,131	0,408	-0,582
-0,960	1,017	0,154	-1,572	2,472	-1,284	2,019	-1,599	-1,658	-1,203
0,594	-1,283	2,955	1,302	1,695	1,908	2,484	-1,670	1,856	0,536
-0,303	1,017	0,154	-0,821	0,674	-0,629	0,517	-0,834	-1,165	-0,343
0,256	1,017	0,154	0,050	0,003	-0,322	-0,016	0,051	-0,213	0,291
1,813	1,017	0,154	0,839	0,703	0,668	0,560	0,853	0,304	1,193
1,319	-0,850	-1,266	0,897	0,805	0,841	0,755	-0,763	0,714	0,907
-0,951	1,017	0,154	-1,123	1,262	-1,284	1,442	-1,142	-1,361	-0,690
-2,087	-1,143	1,403	-1,043	1,087	-0,629	0,656	1,192	-1,547	-0,371
-0,541	1,017	0,154	-0,829	0,687	-0,876	0,726	-0,843	-0,992	-0,521
-0,697	1,017	0,154	-1,230	1,514	-0,993	1,222	-1,251	-1,072	-1,156
1,472	-1,187	1,874	1,954	3,817	1,803	3,522	-2,320	1,645	1,889
0,696	-0,850	-1,266	0,419	0,176	0,482	0,202	-0,357	0,359	0,399
1,784	-0,843	-1,327	1,741	3,031	0,849	1,479	-1,467	0,983	2,142
-0,677	-0,843	-1,327	-1,064	1,133	-0,670	0,713	0,897	-1,775	-0,193

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 21 - Dados após processamento - ambiente de oligopólio

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
PC Calculada									
1,141	-1,283	2,955	2,566	6,586	1,686	4,326	-3,293	1,856	2,772
1,283	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,480	-1,231	2,609	1,856	2,772
-1,340	1,017	0,154	1,534	2,353	-1,963	-3,011	1,560	-0,062	2,772
1,616	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,266	-0,682	2,609	1,856	2,772
1,380	-1,006	0,056	2,566	6,586	0,793	2,035	-2,582	1,856	2,772
-0,057	-0,835	-1,385	-2,724	7,420	-0,132	0,360	2,275	-2,533	-2,405
-0,836	-0,843	-1,327	-2,724	7,420	-1,332	3,629	2,295	-2,533	-2,405
1,208	-0,850	-1,266	2,566	6,586	0,187	0,480	-2,183	1,856	2,772
0,692	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,860	-2,206	2,609	1,856	2,772
0,283	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,122	-2,880	2,609	1,856	2,772
0,113	-1,120	1,166	2,566	6,586	0,385	0,988	-2,875	1,856	2,772
0,735	-1,187	1,874	2,566	6,586	1,039	2,667	-3,047	1,856	2,772
1,606	-0,835	-1,385	2,566	6,586	0,397	1,019	-2,143	1,856	2,772
2,220	1,017	0,154	2,566	6,586	0,122	0,314	2,609	1,856	2,772
0,805	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,787	-2,019	2,609	1,856	2,772
0,188	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,183	-3,036	2,609	1,856	2,772
0,906	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,722	-1,853	2,609	1,856	2,772
1,453	-1,120	1,166	2,566	6,586	1,245	3,196	-2,875	1,856	2,772
1,542	-0,850	-1,266	2,566	6,586	0,401	1,029	-2,183	1,856	2,772
-0,724	-0,843	-1,327	2,566	6,586	-1,078	-2,766	-2,162	1,856	2,772
1,553	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,306	-0,785	2,609	1,856	2,772
0,631	-0,835	-1,385	2,566	6,586	-0,229	-0,588	-2,143	1,856	2,772
0,654	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,884	-2,268	2,609	1,856	2,772
0,899	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,726	-1,864	2,609	1,856	2,772
0,874	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,742	-1,905	2,609	1,856	2,772
1,855	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,112	-0,288	2,609	1,856	2,772
0,855	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,755	-1,936	2,609	1,856	2,772
1,283	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,480	-1,231	2,609	1,856	2,772
1,704	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,209	-0,537	2,609	1,856	2,772
3,199	1,017	0,154	0,943	0,890	1,706	1,609	0,959	1,830	-0,074
0,087	-1,143	1,403	2,566	6,586	0,453	1,164	-2,934	1,856	2,772
3,199	-0,850	-1,266	1,186	1,408	2,171	2,575	-1,009	0,492	1,630
2,742	1,017	0,154	2,566	6,586	0,458	1,174	2,609	1,856	2,772
0,742	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,827	-2,123	2,609	1,856	2,772
1,764	-1,006	0,056	2,566	6,586	1,039	2,667	-2,582	1,856	2,772
0,719	-0,835	-1,385	2,566	6,586	-0,173	-0,443	-2,143	1,856	2,772
2,907	-0,850	-1,266	2,566	6,586	1,278	3,279	-2,183	1,856	2,772
2,673	1,017	0,154	2,566	6,586	0,413	1,060	2,609	1,856	2,772
1,368	-1,006	0,056	2,566	6,586	0,785	2,014	-2,582	1,856	2,772
-1,687	-1,143	1,403	2,566	6,586	-0,686	-1,760	-2,934	1,856	2,772
0,761	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,815	-2,092	2,609	1,856	2,772
-0,529	-0,843	-1,327	-2,724	7,420	-0,839	2,286	2,295	-2,533	-2,405
0,289	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,118	-2,870	2,609	1,856	2,772
3,199	-0,835	-1,385	1,555	2,417	1,924	2,991	-1,298	1,856	0,983
0,944	-0,835	-1,385	2,461	6,057	0,005	0,012	-2,055	1,660	2,772
-0,630	1,017	0,154	1,020	1,041	-1,324	-1,351	1,037	-1,017	2,772
-0,396	-1,120	1,166	2,566	6,586	0,058	0,148	-2,875	1,856	2,772
0,766	-1,143	1,403	2,566	6,586	0,890	2,284	-2,934	1,856	2,772
3,199	1,017	0,154	2,147	4,608	0,983	2,110	2,182	1,856	2,030
2,070	-1,120	1,166	2,566	6,586	1,641	4,212	-2,875	1,856	2,772
1,384	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,415	-1,065	2,609	1,856	2,772

Dependente	Independentes							Indicadores de DI	
PC Calculada	AC	AC ²	DI	DI ²	TAM	AC x DI	TAM x DI	Capex	P&D
-0,496	-0,843	-1,327	-2,724	7,420	-0,787	2,143	2,295	-2,533	-2,405
2,352	-0,843	-1,327	2,566	6,586	0,898	2,304	-2,162	1,856	2,772
1,535	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,318	-0,817	2,609	1,856	2,772
3,199	-0,835	-1,385	1,601	2,565	1,900	3,043	-1,337	1,457	1,445
1,604	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,274	-0,703	2,609	1,856	2,772
-0,422	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,575	-4,041	2,609	1,856	2,772
-0,604	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,692	-4,342	2,609	1,856	2,772
-0,060	1,017	0,154	1,500	2,251	-1,021	-1,532	1,525	1,856	0,887
1,938	-0,850	-1,266	2,566	6,586	0,656	1,682	-2,183	1,856	2,772
1,355	-1,006	0,056	2,566	6,586	0,777	1,993	-2,582	1,856	2,772
3,085	-1,006	0,056	2,566	6,586	1,888	4,845	-2,582	1,856	2,772
1,999	-1,187	1,874	2,566	6,586	1,851	4,751	-3,047	1,856	2,772
0,776	-0,835	-1,385	2,566	6,586	-0,136	-0,350	-2,143	1,856	2,772
1,361	-0,835	-1,385	2,566	6,586	0,239	0,614	-2,143	1,856	2,772
2,016	-1,006	0,056	2,566	6,586	1,201	3,082	-2,582	1,856	2,772
1,239	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,508	-1,304	2,609	1,856	2,772
0,805	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,787	-2,019	2,609	1,856	2,772
1,233	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,512	-1,314	2,609	1,856	2,772
1,544	-1,006	0,056	2,566	6,586	0,898	2,304	-2,582	1,856	2,772
0,308	-1,120	1,166	2,566	6,586	0,510	1,309	-2,875	1,856	2,772
3,120	1,017	0,154	2,566	6,586	0,700	1,796	2,609	1,856	2,772
0,132	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,219	-3,129	2,609	1,856	2,772
0,314	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,102	-2,828	2,609	1,856	2,772
-0,728	-0,835	-1,385	-2,724	7,420	-1,207	3,288	2,275	-2,533	-2,405
-0,473	-1,187	1,874	2,566	6,586	0,264	0,677	-3,047	1,856	2,772
0,031	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,284	-3,295	2,609	1,856	2,772
1,487	-1,283	2,955	2,566	6,586	1,908	4,897	-3,293	1,856	2,772
1,050	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,629	-1,615	2,609	1,856	2,772
1,528	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,322	-0,827	2,609	1,856	2,772
3,069	1,017	0,154	2,566	6,586	0,668	1,713	2,609	1,856	2,772
2,227	-0,850	-1,266	2,566	6,586	0,841	2,159	-2,183	1,856	2,772
0,031	1,017	0,154	2,566	6,586	-1,284	-3,295	2,609	1,856	2,772
-1,599	-1,143	1,403	2,566	6,586	-0,629	-1,615	-2,934	1,856	2,772
0,666	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,876	-2,248	2,609	1,856	2,772
0,484	1,017	0,154	2,566	6,586	-0,993	-2,548	2,609	1,856	2,772
1,924	-1,187	1,874	2,566	6,586	1,803	4,627	-3,047	1,856	2,772
1,667	-0,850	-1,266	2,566	6,586	0,482	1,236	-2,183	1,856	2,772
2,276	-0,843	-1,327	2,566	6,586	0,849	2,180	-2,162	1,856	2,772
-0,179	-0,843	-1,327	2,319	5,380	-0,670	-1,553	-1,954	1,397	2,772

Fonte: Dados da pesquisa.