

O EFEITO DO POSICIONAMENTO GENÉRICO E DA COMPETIÇÃO DO MERCADO DE PRODUTOS NA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DAS FIRMAS

Mestrando: Marcio Vilela Montes

Orientador: Professor Luiz Cláudio Louzada

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Resumo

Esta pesquisa investiga os efeitos específicos e combinados da escolha da estratégia de negócios e da competição no mercado de produtos na eficiência produtiva da firma. Na dimensão da firma, os efeitos da estratégia na eficiência produtiva dependem da capacidade da firma em se posicionar em relação aos seus concorrentes, ou sendo mais eficiente na redução dos custos produtivos, ou por diferenciar seus produtos e aumentar sua margem de lucro. Porter (1985) classifica tais estratégias de posicionamento como liderança de custos e diferenciação de produto, respectivamente. Por outro lado, no contexto do mercado de produtos, o grau de competição influencia a escolha da estratégia adotada gerando efeitos na eficiência produtiva. Foram analisadas, neste estudo, as firmas pertencentes ao mercado brasileiro, listadas na Brasil, Bolsa e Balcão - [B]³, as quais foram agrupadas por setor de atividade, conforme seu posicionamento genérico a partir de Análise Fatorial Confirmatória (AFC), para definição das variáveis de posicionamento. Para a eficiência produtiva, foram utilizados dados das informações contábeis destas firmas e foi aplicado o método do *Data Envelopment Analysis* (DEA) para composição da variável. Já a competição foi medida a partir do Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), como métrica de concentração do mercado, pelo índice CR2 que considera o nível de competição baseado nas duas maiores firmas do mercado e também o índice Hall Tideman (HTI) que classifica todas as firmas do setor com base em sua participação de mercado em função da substitutibilidade dos produtos. Os resultados encontrados evidenciaram que as firmas posicionadas na liderança de custos tendem a ter maior probabilidade de apresentar eficiência produtiva superior quando comparadas a firmas que se posicionam em diferenciação. Demonstraram também que, em mercados de alta competição, as firmas apresentam mais probabilidade de ter maior eficiência e que, com os efeitos combinados da competição e do posicionamento, à medida que a competição aumenta, a eficiência produtiva tende a ter mais chance de alcançar maiores níveis. Neste sentido, este estudo contribui para as pesquisas sobre eficiência produtiva ao demonstrar que as escolhas do posicionamento estratégico da firma, bem como o nível de competição do mercado de produtos, influenciam direta e positivamente os seus resultados.

Palavras-chave: Eficiência produtiva; estratégia de negócios; posicionamento genérico; multidimensões da competição no mercado de produtos.

1 Introdução

Esta pesquisa investiga os efeitos específicos e combinados da estratégia de negócios da firma e da competição do mercado de produtos na eficiência produtiva das firmas brasileiras. No nível da firma, a escolha da estratégia provoca efeitos na eficiência produtiva ao influenciar os fatores produtivos e de processos que a impactam diretamente no que concerne aos seus resultados (Chang, 2015). No contexto do ambiente externo, o nível de competição no mercado de produtos tem relação direta com a eficiência produtiva da firma. Mercados mais competitivos tendem a exigir mais das firmas para se manterem competitivas e, assim, obterem maiores níveis de eficiência. Numa outra visão, a competição atuando de forma combinada com a estratégia tende a gerar impactos positivos na eficiência da firma ao intensificar ações que visam à otimização de recursos e processos a fim de melhor estruturar a organização para competir no seu mercado e, portanto, manter-se em vantagem em relação aos seus concorrentes (Driessen, 2006; Esquivias, 2020; Rostami, 2021). A eficiência produtiva pode ser definida como a capacidade de uma organização em produzir uma saída a um custo mínimo (Koop, 1981). Corresponde ao objetivo da firma em produzir o maior resultado possível a partir da combinação eficiente de seus insumos e do maior controle das entradas e saídas dos seus processos (Farrell, 1957).

As firmas assumem características específicas em seus processos, de acordo com a estratégia a ser adotada, que as levam a ser mais ou menos eficientes em seus negócios (Banker, Mashruwala & Tripathy, 2014). Nesse sentido, Porter (1980) afirma que tais características dependem da escolha da estratégia a ser adotada pela firma, que geralmente pode aderir a dois tipos distintos para obtenção de vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes: diferenciação dos produtos e liderança de custos. Segundo Banker (2014) e Porter (1985), a liderança de custos representa a capacidade em alcançar o menor custo relativo dentro do seu respectivo segmento. Já a diferenciação é a estratégia adotada pelas firmas para diferenciar os seus produtos em relação aos seus concorrentes ao gerar mais valor agregado para o cliente e, assim, ter poder de precificação no mercado, podendo, dessa forma, alcançar maiores margens de lucro (Banker, 2014; Porter, 1985).

No contexto da firma, a estratégia de liderança de custo tem efeito no aumento da eficiência produtiva quando otimiza seus processos e recursos, o que leva a firma a alcançar vantagem competitiva em desempenho superior em relação aos seus concorrentes (Banker 2014; Fernando, 2016). Chang (2015) direcionou sua análise para esta relação entre o posicionamento estratégico da firma e o grau de eficiência produtiva, argumentando que as

firmas posicionadas na estratégia de custos tendem a ter uma maior eficiência produtiva do que aquelas posicionadas na estratégia de diferenciação. O autor utilizou o método do DEA, numa amostra com observações no período de 1993 a 2006, para definir as variáveis de processo e avaliar a relação entre as unidades de medida de entradas e saídas, criando, por conseguinte, uma métrica para mensurar a eficiência. Seus resultados evidenciaram que a estratégia de liderança de custos pode ser associada a resultados de eficiência produtiva mais elevados quando comparados aos resultados apresentados pelas firmas que optam pela estratégia de diferenciação.

Xie (2108), a partir da aplicação da teoria da partição de recursos, avaliou a relação entre o posicionamento estratégico e a eficiência em firmas estrangeiras que atuam no mercado dos EUA, classificando-as em generalistas ou especialistas. Seus estudos indicaram que as firmas generalistas (equiparadas à liderança de custos) possuem eficiência mais elevada em relação às firmas especialistas (equiparadas à diferenciação de produtos). Anwar (2020), por sua vez, estudou o efeito da relação entre o que chamou de “orientação empreendedora” (assuntos sobre inovação, tomada de riscos e proatividade) e as estratégias de posicionamento (liderança de custos e diferenciação) na eficiência da firma, considerando uma dimensão de desempenho financeiro e não financeiro. O autor desenvolveu estudo em 373 pequenas e médias firmas (*Small and Medium Enterprises* - SMEs) em mercados emergentes no Paquistão e, utilizando o método de análise fatorial, constatou que as firmas que adotam as estratégias genéricas de custo ou diferenciação são positivamente impactadas em sua eficiência e criam, dessa forma, vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes. Esses estudos evidenciaram a aplicabilidade dos conceitos da estratégia do posicionamento de Porter (1980) e a influência que a opção por adotar estas estratégias causa na eficiência de firma. Logo, ao se optar por uma das estratégias (liderança de custos ou diferenciação) e ao se escolher o posicionamento estratégico, a firma pode obter resultados distintos, que proporcionam maior ou menor nível de eficiência produtiva, sendo este um dos objetos de investigação desta pesquisa.

Já no contexto do mercado de produtos, a competição tende a gerar na gestão da firma a necessidade de intensificar/otimizar o uso dos recursos e processos com o propósito de maximizar o desempenho da firma, a partir de uma melhor eficiência produtiva, criando, assim, as condições suficientes para competir em seu mercado (Hart, 1983; Silva, 2020). Desta forma, uma melhor eficiência produtiva demonstra a capacidade da firma em realizar seus processos de forma eficiente, consumindo menos recursos na produção e/ou gerando maior qualidade agregada em seus produtos (Chang, 2015; Koop, 1981). Quando a competição alcança níveis muito baixos, a tendência é que as firmas elevem seus preços e se preocupem menos com a

eficiência de seus processos (Moussawi, 2022). Por outro lado, altos níveis de competição tendem a forçar as firmas a buscar uma maior eficiência produtiva, pois, para alcançar margens maiores, vão precisar reduzir seus custos (Driessen, 2006; Esquivias, 2020; Yin, 2020).

Pesquisas empíricas recentes apontaram uma relação significativa e positiva entre a competição do mercado de produtos e a eficiência produtiva, demonstrando que, em mercados com alto grau de competição, as firmas tendem a ter uma maior eficiência produtiva quando comparadas com mercados de baixo grau de competição. Arrawatia (2015) investigou a relação entre competição e eficiência no setor bancário na Índia, utilizando como medida de mensuração da competição no mercado bancário o Índice de Lerner e o DEA para mensurar a eficiência produtiva, encontrando evidências nos seus estudos de que a competição neste segmento afeta positivamente a eficiência dos bancos. Já Esquivias (2020) avaliou o efeito da competição e da presença de firmas estrangeiras no setor manufatureiro da Indonésia, tendo como medida de estimativa das variáveis de eficiência e ineficiência o método da análise de fronteira estocástica (*Stochastic Frontier Analysis – SFA*). Utilizando o índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) e a taxa de concentração das quatro maiores firmas (CR4) como medida de competição, encontrou evidências de que um ambiente de baixa concentração no mercado de produtos (alta competição) está relacionado positivamente com a eficiência das firmas. Mais recentemente, Moussawi (2022) estudou a relação entre competição do mercado de produtos, eficiência de custos e estabilidade bancária para uma amostra de 222 bancos comerciais que operam na região do Oriente Médio e Norte da África (MENA). Seus resultados comprovaram que a competição afeta positivamente tanto a eficiência de custo quanto a estabilidade dos bancos. Combinadas, essas evidências sustentam o argumento de que a competição no mercado de produtos tem efeitos positivos na eficiência da firma.

Pesquisas que investigaram o efeito da competição no mercado de produtos verificaram que firmas, quando pertencentes a um mercado com um elevado grau de competição, tendem a optar por estratégias mais agressivas, buscando melhor aproveitar os seus recursos e otimizar seus processos e custos para maximizar seus resultados (Babar, 2022; Wang, 2019; Wu, 2015). Assim, em mercados competitivos, as firmas tendem a se tornarem mais focadas em seus processos para obter maiores vantagens sobre seus concorrentes (Karuna, 2008), e uma estratégia de gestão de custos é um importante fator para aumentar a eficiência e contribuir para que a firma supere os seus rivais (Babar, 2022).

Evidências de estudos que analisaram o efeito moderador da estratégia da firma e da competição no mercado de produtos são observadas na pesquisa de Xie (2018) no contexto de firmas estrangeiras no mercado norte-americano, que investigou o comportamento da eficiência

das firmas generalistas (liderança de custos) e especialistas (diferenciação). Encontraram-se evidências de que, em mercados de alta competição, as firmas tendem a ter um maior desempenho em comparação a ambientes de menor grau de competição. Já Rostami (2021) analisou o efeito da moderação que a competição exerce na relação do posicionamento estratégico (ao associar em sua pesquisa o conceito de classificação da estratégia em quatro tipos: prospectoras, analisadoras, defensoras e reatoras) com o que ele denominou de “Flexibilidade Financeira”, podendo esta flexibilidade ser associada ao conceito da eficiência da firma. A pesquisa revela que a flexibilidade financeira (eficiência produtiva) é influenciada positivamente pela escolha do posicionamento estratégico a partir da moderação da competição do mercado de produtos. Os dados expostos contribuem para o propósito deste estudo para investigar o efeito combinado entre o nível de competição no mercado de produtos e a estratégia adotada pela firma na sua eficiência produtiva.

A partir de tais evidências empíricas do efeito específico e combinado da estratégia de posicionamento genérico e da competição do mercado de produtos na eficiência da firma, esta pesquisa, então, busca responder à seguinte questão: **como o posicionamento genérico e a competição no mercado de produtos afetam a eficiência produtiva da firma?** Para responder ao problema de pesquisa, são definidos os seguintes objetivos: investigar os efeitos da escolha do posicionamento genérico; analisar os efeitos da competição do mercado de produtos; e investigar os efeitos combinados do posicionamento genérico e da competição do mercado de produtos na eficiência da firma.

Visando responder ao problema de pesquisa acima, foi levantada uma amostra de firmas listadas na Brasil, Bolsa e Balcão - [B]³ no período de 1990 à 2021. Seguindo Balsam (2011), Banker (2014) e Chang (2015), as variáveis do posicionamento genérico foram construídas a partir de indicadores de desempenho extraídos das informações contidas nas demonstrações contábeis das firmas. A eficiência produtiva foi estruturada de acordo com o estudo de Chang (2015) utilizando o método do DEA (*Data Envelopment Analysis*) para composição da variável dependente do modelo.

Para determinar a variável de competição, foi utilizado o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) como métrica de concentração do mercado, conforme Babar (2022), Esquivias (2020) e Rostami (2021). Adicionalmente, o índice HHI, por apresentar algumas fragilidades na sua composição, pode refletir tanto a alta quanto a baixa concorrência (El Diri, 2020). Desta forma, o autor sugere o uso de múltiplas variáveis para complementar e medir o nível de competição no mercado de produtos. Assim, foram adotados nesta pesquisa o índice que considera o nível das duas maiores firmas do mercado (CR2) bem como o índice Hall

Tideman (HTI) que mede a variação da substitutibilidade do produto considerando o número absoluto e relativo das firmas (El Diri, 2020). Sobre o índice CR2, a literatura sobre competição geralmente utiliza o CR4 como meio de mensuração do nível de concentração do mercado (El Diri, 2020; Esquivias, 2020; Karuna, 2007; Wang, 2019; Yung, 2020). Porém, nesta pesquisa, adotou-se o CR2 como medida de mensuração da concentração do mercado dada a quantidade de firmas existentes dentro dos grupos de setores na amostra final.

A partir dos resultados desses estudos, algumas importantes contribuições foram identificadas para a literatura de eficiência produtiva, posicionamento genérico e competição. Em primeiro lugar, demonstra que a escolha do posicionamento estratégico é um importante fator para maximizar a eficiência da firma. Neste direcionamento, a pesquisa mostra que a firmas que optam pela estratégia de liderança de custos tendem a obter uma maior eficiência, comparadas a firmas que adotam estratégia de diferenciação (Chang, 2015). Num segundo momento, os resultados deste estudo demonstram que o grau de competição no mercado de produtos influencia a eficiência produtiva da firma de forma positiva, individualmente ou atuando de forma combinada com a estratégia (Rostami, 2020; Xie, 2018). Em terceiro, ao interagirmos a competição do mercado de produtos com os construtos do posicionamento genérico, foi verificado que a eficiência produtiva é impactada positivamente com esta moderação, sustentando as teorias aqui apresentadas neste estudo. Por fim, uma última contribuição é a aplicação desta análise do efeito da escolha da estratégia e da moderação da competição do mercado na eficiência produtiva da firma, um conceito ainda pouco explorado (Chang, 2015). Após o levantamento da literatura, somente Chang (2015) fez diretamente esta análise do impacto da escolha do posicionamento estratégico na eficiência produtiva. Ele chegou a utilizar variáveis de competição no seu modelo, porém sem o papel de uma variável de moderação, mas sim de controle.

Assim, com as evidências geradas neste estudo, espera-se contribuir para os campos da Administração, das Finanças e da Contabilidade fornecendo comprovações para que as firmas possam, a partir da análise das suas demonstrações contábeis, optar por melhor se posicionar estrategicamente no seu mercado de atuação e, desta forma, adotar medidas e estratégias para que seus processos e recursos sejam otimizados, visando aumentar a eficiência do processo operacional.

Este trabalho está dividido em uma primeira parte de introdução, para explicar os conceitos motivadores e propósitos do trabalho; a segunda parte traz o referencial teórico e a definição de hipóteses, em que está estruturada a base teórica do trabalho que estabelece o argumento de análise com base em estudos e pesquisas já realizadas por outros autores sobre o

assunto e direciona o estabelecimento de hipóteses de pesquisa; a terceira parte abarca a metodologia da pesquisa, sendo descrito o modelo empírico que visa testar as teorias apresentadas e as hipóteses de pesquisa; na quarta parte, serão apresentados os resultados preliminares da pesquisa encontrados com o modelo e a análise das questões de pesquisa; a quinta parte apresenta a conclusão preliminar da pesquisa; e na sexta e última parte estão as referências bibliográficas utilizadas.

2 Referencial Teórico e Hipóteses da Pesquisa

2.1 Posicionamento estratégico e eficiência produtiva da firma

Dois pontos são fundamentais na escolha da estratégia a ser adotada por uma firma: a atratividade do setor para obtenção de rentabilidade no longo prazo e os determinantes da firma do posicionamento competitivo da firma dentro do setor (Porter, 1985). A vantagem competitiva está na capacidade da firma em observar, entender e absorver estes fatores de atratividade e gerenciá-los a seu favor. Desta forma, o posicionamento estratégico determina a probabilidade da firma em alcançar desempenho acima da média em seu setor de atividade (Porter, 1985). Para obter a vantagem competitiva, a firma pode escolher entre duas estratégias distintas: liderança de custos ou diferenciação (Porter, 1980). Firms que alcançam vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes geram maiores retornos (Brito, 2012).

As firmas que buscam adotar a estratégia de liderança de custos para conseguir aumentar sua participação no mercado a partir de um menor custo produtivo, tendem a ter uma eficiência superior aos seus respectivos concorrentes. Para adotar esta estratégia, as firmas podem atuar de diversas formas: produção em escala, alta capacidade de utilização; melhorias de processos, minimização de custos diretos e indiretos, gestão da qualidade total, *benchmarking* (Allen, 2006; Banker, 2014; Wright, 1991). Por outro lado, a firma adota a estratégia de diferenciação para tornar o seu produto distinto em relação aos seus concorrentes, gerando uma percepção diferenciada aos compradores sobre os seus produtos e/ou serviços, como, por exemplo, em qualidade, características únicas ou serviços pós-venda (Fernando, 2016). As firmas vão investir principalmente em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), *marketing* e publicidade para conseguir esta vantagem e gerar valor para os seus clientes (Banker, 2014; Wright, 1991). Esta diferenciação percebida pelos compradores é recompensada geralmente por um prêmio no preço dos produtos da firma acima dos demais competidores (Allen, 2006).

Hambrick (1983b) foi um dos primeiros a medir empiricamente o modelo do posicionamento genérico de Porter (1980). Ele definiu 17 dimensões estratégicas baseadas em

informações gerais e contábeis da firma para avaliar o desempenho e, dessa maneira, associá-las às estratégias genéricas. Já Balsam (2011), com base nos estudos de Hambrick (1983b), adotou seis indicadores para construir uma medida de posicionamento da firma, para investigar seus efeitos no desempenho das firmas e na remuneração dos seus executivos. Já Banker (2014) utilizou estes seis indicadores para verificar se as firmas que se posicionavam mais na estratégia de diferenciação tinham um desempenho superior e mais sustentável no longo prazo do que as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos. Estes três estudos constituem uma base importante para esta pesquisa por gerarem evidências dos efeitos causados pela escolha da estratégia pela firma a partir de bases de dados secundárias. Os seis indicadores de medida do posicionamento estratégico serão aqui adotados como variáveis de análise, seguindo estas referências de Balsam (2011) e Banker (2014), sendo explicados em maiores detalhes no capítulo de metodologia. Fundamentado nestas pesquisas, Chang (2015) analisou o posicionamento das firmas comparando as estratégias entre si (liderança de custos e diferenciação) e o efeito que provoca na eficiência produtiva das firmas. O autor demonstrou que as firmas posicionadas na liderança de custos tendem a ser mais eficientes do que as posicionadas na diferenciação.

Xie (2018) explorou a eficiência da firma pela óptica da estratégia, utilizando como base a teoria da partilha de recursos (*resource partitioning theory*) e a teoria da visão baseada em recursos (*resource-based view*), e verificou que o posicionamento estratégico adotado pelas firmas influencia diretamente os seus resultados a partir do uso adequado de seus recursos e melhor execução dos processos produtivos. O adequado controle exercido pela firma sob seus recursos permite uma melhor implementação de suas estratégias e, por conseguinte, uma melhoria significativa de sua eficiência produtiva (Barney, 1991).

Chang (2015) focalizou a relação entre o posicionamento estratégico e a eficiência produtiva da firma a partir da aplicação do DEA para mediar a eficiência e os indicadores estratégicos para medir o posicionamento. O autor verificou que as firmas que optaram por seguir a estratégia de liderança de custos, o que está diretamente relacionado com a capacidade da firma em otimizar seus processos e recursos (Porter, 1980), apresentaram maior probabilidade de aumentar a sua eficiência produtiva. No estudo de Badunenko (2008), foram analisados os fatores que impactam a ineficiência da firma, ou seja, o contrário da eficiência produtiva, e foi observado que investimentos em P&D estão negativamente relacionados com a eficiência produtiva. Investimentos em P&D estão relacionados com firmas que optam por se posicionar na estratégia de diferenciação (Balsam, 2011; Banker, 2014; Chang, 2015), o que

pode indicar que, de acordo com as teorias em foco nesta pesquisa, firmas que optam por esta estratégia tendem a ter menor eficiência produtiva em relação a firmas que escolhem se posicionar na liderança de custos (Chang, 2015). Sendo assim, as evidências destas pesquisas sugerem que o posicionamento estratégico na liderança de custos tende a influenciar fatos de recursos e processos que impactam positivamente a eficiência produtiva da firma, o que sustenta a seguinte hipótese de pesquisa:

H1: Firmas posicionadas na liderança de custos têm mais chance de apresentar maior eficiência produtiva, comparadas às firmas posicionadas na diferenciação dos produtos.

O propósito a ser alcançado com a avaliação desta hipótese é verificar se a escolha do posicionamento genérico interfere na eficiência produtiva da firma. Complementar a esta avaliação da estratégia que se refere a fatores intrínsecos à firma, outros fatores externos referentes ao ambiente do mercado em que a firma está inserida e que podem afetar a eficiência produtiva precisam ser investigados.

2.2 Competição do mercado e eficiência produtiva da firma

Rostami (2021) destacou que a competição no mercado de produtos se refere a firmas que intensamente competem entre si, cujos produtos são similares aos de outras firmas. A competição pode ser vista como um meio de disciplina imposto pelo mercado que exerce pressão sobre a gestão de uma firma para reduzir a folga gerencial, bem como para maximizar a lucratividade e a eficiência produtiva (Babar & Habib, 2022). Um mercado competitivo traz consigo a necessidade de uma rigorosa disciplina por parte das firmas para alocar corretamente seus recursos e minimizar seus custos (Hart, 1983; Tang, 2005). As firmas que não buscarem esta gestão de forma eficiente, em especial em ambientes de alta competição, correm maior risco de descontinuidade (Badunenko, 2008; Moradi, 2017; Tang, 2005).

Desta forma, quanto maior a competição no mercado de produtos, maior tende a ser a eficiência produtiva da firma, visto que os gestores tenderão a optar em reduzir os seus custos e aumentar sua margem, buscando, assim, preços mais competitivos em relação aos seus concorrentes (Ahn, 2002; Badunenko, 2008; Chang, 2015). À medida que os lucros aumentam, devido à obtenção de uma maior margem, esforços são feitos no nível gerencial da firma para criar incentivos que aumentem ainda mais a eficiência de seus processos e recursos (Tang, 2005).

Evidências empíricas, como a pesquisa de Andries (2013), que estudou o mercado bancário na União Europeia a partir de uma amostra de 1.098 bancos de 27 diferentes países

num período de 2004 a 2010, avaliaram o impacto da competição na eficiência do setor. Foi aplicado neste estudo, como medida específica de competição no setor bancário, o índice *H-statistic*. Os resultados demonstraram que, quanto maior a competição do setor, maior é a eficiência produtiva das firmas. Tang (2005), por sua vez, analisou a produtividade das firmas manufatureiras do Canadá por meio de uma pesquisa de inovação e competição aplicada a uma amostra de mais de 8600 firmas manufatureiras e verificou que, em ambientes de alta competição, as firmas tendem a ter um elevado nível de produtividade e melhoram suas competências. Arrawatia (2015) investigou o setor bancário da Índia e usou como medida de competição o Índice de Lerner e o DEA para estimar a eficiência produtiva. Constatou em seus resultados que maiores níveis de competição tendem a aumentar de forma significativa a eficiência produtiva dos bancos. Tais evidências sugerem que maiores graus de competição no mercado de produtos geram condições e incentivos para as firmas buscarem mecanismos que aumentem sua eficiência produtiva, o que fundamenta a seguinte hipótese de pesquisa:

H2: A competição no mercado de produtos está positivamente associada à eficiência produtiva da firma.

Adicionalmente, esta pesquisa investigará, além dos efeitos específicos, os efeitos conjuntos na moderação entre a estratégia do posicionamento e o grau de competição no mercado de produtos na eficiência produtiva da firma.

2.3 Estratégia, competição do mercado e eficiência produtiva

A competição no mercado de produtos tende a influenciar a escolha da estratégia pela firma, visto que impacta diretamente pontos importantes que sustentam a eficiência, como a alocação de recursos e otimização de processos, característica da estratégia de liderança de custos, além da capacidade de firma de precificar seus produtos, característica da estratégia de diferenciação (Porter, 1980). Um alto nível de competição no mercado tende a aumentar os esforços gerenciais para promover melhorias nos produtos e processos, gerando efeitos, assim, diretamente e de forma positiva, na eficiência produtiva da firma (Rostami, 2021). A eficiência, por sua vez, ao estar mais relacionada com uma estratégia de gestão otimizada de custos, tende a apresentar melhores resultados quando associada a firmas que se posicionam na estratégia de liderança de custos (Barney, 1991; Chang, 2015; Xie, 2018). Assim, a competição no mercado de produtos, ao moderar a relação entre a estratégia e a eficiência, revela que, à medida que o grau de competição aumenta, a eficiência produtiva da firma também aumenta (Zhang, 2016).

Pesquisas anteriores abordam o efeito combinado da competição de mercado e do posicionamento na eficiência da firma, como Rostami (2021), que avaliou o efeito da interação

entre a competição do mercado e a performance na escolha da estratégia baseada nos conceitos de Miles e Snow (1978) sobre os três tipos de estratégias de negócio (defensores, prospectores e analisadores). Rostami (2021) utilizou o índice de Herfindahl-Hirschman para medir o grau de competição do mercado e o conceito de “Flexibilidade Financeira” para medir a eficiência, a partir da oportunidade do uso de recursos financeiros frente à disponibilidade do fluxo de caixa da firma. Seus resultados mostram que o desempenho da firma em mercados competitivos está positiva e significativamente associado à estratégia dos defensores (os quais apresentam características da estratégia de liderança de custos) e dos prospectores (ligados a características da estratégia de diferenciação).

Seguindo igualmente os estudos de Miles e Snow (1978), Zhang (2016) analisou o efeito da moderação da competição no mercado de produtos na relação entre as estratégias de negócio (defensores, prospectores e analisadores) e o desempenho, constatando que, em mercados de alta concentração (ou seja, de baixa competição), as firmas que adotam a estratégia dos prospectores tendem a ter melhores resultados em relação às firmas que adotam a estratégia de defensoras. Estes resultados vão de encontro ao objetivo desta pesquisa que investiga o oposto desta relação, em que se espera que, em mercados de alta competição, as firmas relacionadas à estratégia de liderança de custos tenham resultados superiores às que optam pela estratégia de diferenciação e, assim, possam impactar positivamente a eficiência produtiva.

Em conjunto, essas evidências sugerem a existência de efeito moderador entre competição no mercado de produtos e a escolha do posicionamento na eficiência produtiva da firma, o que sustenta a seguinte hipótese de pesquisa:

H3: O efeito combinado entre a estratégia da firma e a competição do mercado de produtos está positivamente associado à eficiência produtiva da firma.

Logo, com as hipóteses definidas, é estimado que os diferentes efeitos esperados representem que, para as firmas posicionadas na liderança de custo, a eficiência produtiva tende a apresentar um grau maior em comparação com firmas que se posicionam na estratégia de diferenciação. Adicionalmente, é esperado que, em ambientes de alta competição, a firma apresente elevados níveis de eficiência produtiva, bem como que o efeito moderador da competição no mercado de produtos e do posicionamento impacte positivamente a eficiência produtiva.

3 Metodologia

3.1 Dados e amostra

A amostra utilizada nesta pesquisa foi coletada da plataforma Thomson Reuters Datastream, de firmas listadas na Brasil, Bolsa e Balcão - [B]³, agrupadas em setores da economia (NAICS, dois dígitos) no período de 1990 a 2021 (assim como os estudos de Banker, 2014; Chang, 2015; e Rostami, 2021). A Tabela 1 apresenta a seleção da amostra com os procedimentos amostrais no Painel A e a distribuição dos setores no Painel B:

Tabela 1

Seleção da amostra e distribuição

Painel A: Procedimento de seleção da amostra		
Descrição	Observações	
Número total de observações firma-ano de 1990 a 2021	15.136	
Menos: Firmas do setor financeiro e utilidades	(8.544)	
Menos: Firmas com dados faltantes	(4.150)	
Menos: Setores com menos de três observações	(865)	
Amostra Final	1.577	
Painel B: Distribuição por setor		
Setor	Observações	% Observações
Manufatura	1015	64,4%
Comércio de varejo	176	11,2%
Serviços educacionais	29	1,8%
Construção	56	3,6%
Transporte e armazenagem	114	7,2%
Informação	82	5,2%
Mineração, óleo e gás	18	1,1%
Comércio atacadista	36	2,3%
Saúde e assistência social	29	1,8%
Agricultura, silvicultura, pesca e caça	22	1,4%
TOTAL	1.577	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Não foram incluídas na amostra, devido a suas práticas financeiras e contábeis singulares, as instituições financeiras (NAICS 52-53) e indústrias regulamentadoras (NAICS 22). Foram excluídas as firmas com dados faltantes e também os setores que tinham uma baixa representatividade de observações (Fernando, 2016; McGahan, 1997), pois, como a estratégia de posicionamento se refere diretamente ao desempenho da firma dentro dos seus respectivos

setores (Porter, 1985), faz-se necessária uma quantidade significativa de firmas para efeito de comparação. Após as exclusões, a base de dados ficou com o quantitativo de 1.577 observações dentro de todos os anos do período citado. Finalmente, as variáveis foram winsorizadas em nível de 1% a 99%, para reduzir a influência de *outliers*. A seguir, são apresentados os métodos para desenvolvimento e operacionalização das variáveis desta pesquisa.

3.2 Mensuração das variáveis

3.2.1 Eficiência produtiva

Para determinar a eficiência produtiva das firmas, esta pesquisa segue os estudos de Chang (2015) e adota o método do DEA para definir para cada firma o seu nível de eficiência produtiva. O DEA, modelo originário do trabalho de Farrell (1957), é caracterizado como uma técnica não paramétrica que relaciona entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) de forma a analisar comparativamente o desempenho e a eficiência de unidades independentes (Macedo, 2009). Esta técnica foi aperfeiçoada por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), dando origem a um dos principais modelos utilizados no DEA chamado de CCR ou CRS (*Constant Return of Scale*). O modelo foi aprimorado por Banker, Charnes e Cooper (1984), adicionando restrição ao primeiro modelo e criando uma hipótese de rendimentos variáveis de escala, conhecido como BCC ou VRS (*Variable Return of Scale*) (Pessanha, 2013). Esta pesquisa adota o método utilizado por Chang (2015), o modelo BCC.

O DEA foi constituído para identificar a eficiência da firma em agrupamentos de setorial, seguindo a metodologia de Chang (2015). Para aplicação do método, foi necessária a definição das variáveis de entrada e saída a serem utilizadas. Seguindo Chang (2015), este trabalho adota as seguintes variáveis: variáveis de entrada (*inputs*): custo dos produtos vendidos e serviços prestados (CPV); despesas de vendas gerais e administrativas (DVGA); investimentos de capital (IC); e variáveis de saída (*outputs*): receitas de vendas. Com esses dados, foram criados *scores* de eficiência da firma, variando entre 0 e 1. No valor mais próximo de 0, enquadram-se as firmas menos eficientes; quanto mais próximo de 1, enquadram-se as firmas mais eficientes.

3.2.2 Posicionamento genérico

Para classificar as firmas quanto ao seu posicionamento genérico em liderança de custo ou diferenciação de produtos, esta pesquisa adota as mesmas variáveis e metodologia de Balsam (2011), Banker (2014) e Chang (2015), que constituíram *proxy* de posicionamento a partir de

métricas das demonstrações contábeis. São consideradas as seguintes contas contábeis, com os seguintes argumentos:

DVGA/Vendas corresponde ao total de despesas de vendas gerais e administrativas dividido pelo total de vendas líquidas. Esta medida captura o investimento da firma em atividades que buscam diferenciar os seus produtos e serviços. Firms que adotam a estratégia de diferenciação vão buscar se destacar por uma variedade de atividades que objetivam criar uma percepção diferente do cliente, como propagandas, promoções, serviços ao cliente, distribuição de produtos e outras atividades relacionadas para diferenciá-las de seus competidores (Banker, 2014).

Pesquisa e Desenvolvimento/Vendas é o total de recursos financeiros destinado a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dividido pelo total de vendas líquidas. Investir em P&D é um importante determinante de sucesso para as firms que querem se diferenciar oferecendo produtos e serviços de alta qualidade (Balsam, 2011).

Vendas/Custo dos produtos vendidos e serviços prestados se refere ao total de vendas líquidas dividido pelo custo dos bens e serviços vendidos (CPV). Captura a capacidade da firma em obter altas margens de lucro em função do prêmio dos preços (Chang, 2015).

Vendas/Investimento representa o total da receita líquida dividido pelo total de recursos financeiros destinado ao investimento em propriedades, plantas e equipamentos. Firms que adotam a estratégia de custos estão propensas a focar no desenvolvimento de processos que maximizam a eficiência produtiva e alcançar um aumento das vendas para cada unidade monetária investida (Banker, 2014).

Vendas/Ativo imobilizado é o total das vendas líquidas dividido pelo valor contábil dos ativos imobilizados referentes aos ativos de propriedades, plantas e equipamentos. Este indicador mede a capacidade da firma em buscar eficiência no uso dos seus ativos (Chang, 2015).

Empregados/Ativos consiste no número total de empregados dividido pelo total de ativos da firma. Com o objetivo de capturar a produtividade dos ativos das firms, o número de empregados é usado no numerador como um *proxy* alternativo para o tamanho (saída) em vez de vendas líquidas (Banker, 2014).

Seguindo a metodologia proposta por Chang (2015) e Banker (2014), os indicadores DVGA/Vendas, Pesquisa e Desenvolvimento/Vendas e Vendas/Custo dos produtos vendidos e serviços prestados estão associados à estratégia de diferenciação, enquanto os indicadores Vendas/Investimento, Vendas/Ativo imobilizado e Empregados/Ativos são associados à estratégia de liderança de custos. Para verificar as partes comuns entre estes indicadores, as

medidas foram agrupadas em fatores para composição dos dois vetores da estratégia, liderança de custos (LC) e diferenciação (DIF) utilizando o método de Análise Fatorial Confirmatória (AFC), conforme os estudos de Balsam (2011), Banker (2014) e Chang (2015).

3.2.3 *Competição no mercado de produtos*

Para a construção desta variável, foram utilizadas três medidas do nível de competição do mercado de produtos, conforme El Diri (2020).

O Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) é um indicador consolidado da competição no mercado de produtos e corresponde à média do quadrado do percentual de vendas da firma em relação ao total de vendas do respectivo setor.

O índice de concentração (CR2) é outra medida de competição que captura o nível de concentração, mas reflete a alta competição, mesmo em mercados concentrados (El Diri, 2020). Considera apenas duas firmas de maior participação de mercado.

A terceira medida de competição é o índice Hall Tideman (HTI) que mede a variação da substitutibilidade do produto, considerando o número absoluto e relativo das firmas, refletindo as barreiras de entrada de uma indústria (El Diri, 2020). Todas as três variáveis foram multiplicadas por -1 para facilitar a interpretação dos resultados.

3.2.4 *Variáveis de controle*

Para considerar outras características relevantes das firmas ou das condições do mercado e do ambiente macroeconômico que afetam a escolha do posicionamento estratégico, a competição no mercado de produtos e a eficiência produtiva, foram incluídas as variáveis de controle conforme definido abaixo:

TAM – Variável de controle para o tamanho das firmas. Para medir o tamanho da firma, será utilizado um *log* dos valores de ativo extraídos da base (Firmas grandes tendem a ser mais eficientes pela economia de escala – Bulan, 2010);

ROA – Variável de controle que mede o desempenho das firmas. Variável extraída da base para cada firma da amostra (Firmas que têm um desempenho superior tendem a obter vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes – Banker, 2014);

IDADE – Variável que representa a idade das firmas. Para definição desta variável, foi realizado um cálculo com a data de registro das firmas na bolsa de valores menos a última data da amostra, 2021 (Firmas mais antigas tendem a ser mais eficientes, otimizando mais o processo e os custos, pelo acúmulo de experiência ao longo dos anos – Bulan, 2010; Haltiwanger, 1999);

ALAV – Indica o grau de alavancagem da firma e é calculada através da divisão do passivo total pelo total de ativos. Firms financeiramente mais fortes têm maior probabilidade de alcançar vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes (Yung, 2020).

3.3 Modelos empíricos

Foi aplicada neste estudo o método da regressão logística para testar os modelos empíricos aqui propostos para avaliação das hipóteses da pesquisa. Para realização da análise de modelos com a variável dependente binária, os métodos de regressão linear normalmente utilizados não são os mais adequados, pois podem prever valores fora da faixa prevista para a variável binária, além de possivelmente violar os princípios da normalidade e heterocedasticidade (Gujarati, 2011). Segundo Hair (2009), existem técnicas apropriadas para estas situações em que a variável dependente deixa de ser uma variável contínua e passa a estar restrita a um intervalo ou a uma condição categórica (nominal ou não métrica). Nestas condições, as técnicas estatísticas mais adequadas para a avaliação de um modelo empírico são a Análise Discriminante e a Regressão Logística (Hair, 2009).

Para a avaliação das hipóteses H1 e H2, o modelo de estimação utilizado nesta pesquisa tem como referência o trabalho realizado por Chang (2015) e está conforme a equação 1 a seguir:

$$\ln\left(\frac{EP}{1-EP}\right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 LC_{it} + \beta_2 DIF_{it} + \beta_3 D.COMP_{it} + \beta_4 TAM_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 IDADE_{it} + \beta_7 ALAV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{M.E.1})$$

Em que:

EP – São os valores obtidos de eficiência produtiva das firmas a partir do modelo do DEA (Chang, 2015) separados pela mediana e estruturados em uma variável binária composta por firmas chamadas Eficientes e não Eficientes;

LC – Construto da estratégia para liderança de custos (Balsam, 2011), definido a partir dos *scores* estabelecidos pelo método ACP;

DIF – Construto da estratégia para diferenciação (Balsam, 2011), definido a partir dos *scores* estabelecidos pelo método ACP;

D.COMP – Variável *dummy* de medida da competição em que 1 se refere a firmas acima da mediana que indicam um maior nível de competição no mercado de produtos e 0 representa as firmas abaixo da mediana, sinalizando um mercado com menor nível de competição. Esta

variável foi analisada em modelos de regressão distintos, representando separadamente as medidas de competição dos índices HHI, CR2 e HTI (El Diri, 2020).

Já para avaliar a 3ª hipótese (H3), para estimação da moderação da estratégia pela competição, será utilizado o modelo proposto na equação 2 seguir:

$$\ln\left(\frac{EP}{1-EP}\right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 LC_{it} + \beta_2 DIF_{it} + \beta_3 D.COMP_{it} + \beta_4 LC_{it} * D.COMP_{it} + \beta_5 DIF_{it} * D.COMP_{it} + \beta_6 TAM_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 IDADE_{it} + \beta_9 ALAV_{it} + \varepsilon_{it}$$

(M.E.2)

Em que se tem adicionalmente as variáveis de interação, em conjunto com as variáveis de estratégia LC e DIF e as variáveis de controle já mencionadas para M.E.1:

LC*D.COMP: Interação entre o construto de liderança de custos com a variável *dummy* que mede o nível de competição. Esta variável será analisada em modelos de regressão distintos, representando separadamente as medidas de competição dos índices HHI, CR2 e HTI (El Diri, 2020);

DIF*D.COMP: Interação entre o construto de diferenciação com a variável *dummy* que mede o nível de competição. Esta variável será analisada em modelos de regressão distintos, representando separadamente as medidas de competição dos índices HHI, CR2 e HTI (El Diri, 2020).

4 Resultados e Discussão

4.1 Estatística descritiva

A estatística descritiva foi dividida em três partes e está representada na Tabela 2. Observando as informações das três bases, percebe-se que não há grandes distorções entre os números das variáveis dependente, independentes, *dummies* e de controle. Os valores significativos de desvio padrão são apenas das variáveis de Idade e do ROA (26,794 e 8,966 respectivamente), estando as demais variáveis com seus respectivos valores de desvio bem próximos da média. Avaliando cada variável separadamente, os números são similares nas três bases. O destaque fica para os valores da média da variável de eficiência, EFIC, quando comparadas as três bases. Nota-se que as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos, em média, têm uma eficiência produtiva superior àquela das firmas posicionadas na diferenciação (0,716 contra 0,689, respectivamente), corroborando com os resultados encontrados por Chang (2015) e Xie (2018).

Tabela 2
Estatística descritiva da amostra

Variáveis	Amostra Geral (n = 1.577)					Amostra base Custos (n = 898)		Amostra base Diferenciação (n = 679)	
	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	Média	Mediana	Média	Mediana
EFIC	0,704	0,707	0,000	1,000	0,205	0,716	0,713	0,689	0,697
LC	0,002	-0,191	-11,811	14,658	1,007	0,152	-0,178	-0,198	-0,198
DIF	0,002	-0,224	-1,428	11,649	1,005	-0,503	-0,513	0,670	0,411
IDADE	48,931	49,000	1,000	130,000	26,794	47,808	47,000	50,415	53,000
HHI	-0,218	-0,185	-0,976	-0,111	0,114	-0,208	-0,183	-0,231	-0,200
CR2	-0,197	-0,169	-0,976	-0,064	0,118	-0,186	-0,167	-0,212	-0,177
HTI	-0,102	-0,070	-0,330	-0,060	0,058	-0,099	-0,070	-0,107	-0,070
ROA	7,116	7,210	-28,772	31,496	8,966	7,017	6,525	7,246	8,400
ALAV	0,635	0,584	0,129	2,337	0,326	0,637	0,617	0,633	0,534
TAM	15,048	14,875	11,749	19,581	1,752	15,399	15,319	14,583	14,307
D_EFIC	0,496	0,000	0,000	1,000	0,500	0,517	1,000	0,468	0,000
D_HHI	0,884	1,000	0,000	1,000	0,320	0,911	1,000	0,848	1,000
D_CR2	0,860	1,000	0,000	1,000	0,347	0,903	1,000	0,804	1,000
D_HTI	0,884	1,000	0,000	1,000	0,320	0,911	1,000	0,848	1,000

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: Essa tabela nos apresenta a estatística descritiva das variáveis do modelo, divididas em três amostras: uma amostra da base geral, uma amostra com a base das firmas posicionadas na liderança de custos e uma base das firmas posicionadas na diferenciação. EFIC é a variável com os valores resultados do DEA. D_EFIC é a variável *dummy* da eficiência produtiva, em que foram definidos o grupo Eficientes como 1, com valores das firmas acima da mediana, e o grupo de Ineficientes como 0, firmas abaixo da mediana. LC e DIF são as variáveis da estratégia, respectivamente representando a liderança de custos e diferenciação. HHI, CR2 e HTI são as variáveis de competição, respectivamente Índice de Herfindahl-Hirschman, nível de concentração 2 maiores firmas e variação da substitutibilidade do produto. ROA é receita líquida dividida pelo total de ativos. ALAV é o passivo total dividido pelo ativo total. IDADE é a última data de registro na bolsa da firma menos a data de registro na bolsa. TAM representa a variável de tamanho da firma calculada pelo logaritmo natural do total de ativos. Por fim, as variáveis *dummies* de competição D_HHI, D_CR2 e D_HTI são calculadas a partir da mediana dos valores das variáveis de competição, sendo acima da mediana o valor 1, representando mercados mais competitivos, e 0 para os valores abaixo da mediana, representando mercados menos competitivos.

Em complemento à análise da estatística descritiva, as matrizes de correlação das bases da amostra nos indicam as possíveis situações de multicolinearidade entre os dados. Esta representa o grau com que qualquer efeito de variável pode ser previsto ou explicado pelas outras variáveis da análise. Quanto maior o nível de multicolinearidade, menor a capacidade de

definir o efeito das variáveis (Hair, 2009). A Tabela 3 (base geral) e a Tabela 3.1 (subamostras custos e diferenciação) apresentam os resultados da correlação entre as variáveis do modelo.

A presença de elevadas correlações entre as variáveis é indicada para valores acima de 0,90 (Hair, 2009). Nos resultados da Matriz de Correlação, gerada a partir de ferramenta de estatística informatizada (*Software R*), constata-se que não há presença de multicolinearidade nas variáveis do modelo, com apenas uma exceção, da relação entre as variáveis HHI e CR2, que apresentou um valor de 0,99. Esta correlação alta pode estar relacionada ao fato de as duas variáveis serem medidas de competição no mercado de produtos e usarem os mesmos dados na sua composição. A alta correlação entre estas variáveis pode ser observada na pesquisa realizada por El Diri (2020), na qual o autor utiliza as mesmas três variáveis como forma de medir a competição do mercado de produtos. Desta forma, foi necessária a criação de três modelos de regressão diferentes, separando as variáveis de competição para eliminar os efeitos da multicolinearidade.

Tabela 3*Correlação da amostra base geral*

	EFIC	LC	DIF	IDADE	HHI	CR2	HTI	ROA	ALAV	TAM
EFIC	1.00									
LC	0.18***	1.00								
DIF	0.08***	0.00	1.00							
IDADE	-0.16***	-0.02	0.00	1.00						
HHI	-0.02	-0.06**	-0.08***	0.06**	1.00					
CR2	0.01	-0.05**	-0.07***	0.02	0.99***	1.00				
HTI	-0.31***	-0.12***	-0.15***	0.21***	0.83***	0.79***	1.00			
ROA	0.23***	-0.02	0.04*	0.03	-0.06**	-0.06**	0.00	1.00		
ALAV	-0.13***	0.01	0.03	-0.04	0.17***	0.17***	0.17***	-0.43***	1.00	
TAM	0.28***	-0.07***	-0.20***	-0.21***	-0.11***	-0.09***	-0.20***	0.00	-0.13***	1.00

Fonte: Dados da pesquisa

Nível de Significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Tabela 3.1*Correlação da subamostra estratégias*

	Correlação da amostra – Custos					Correlação da amostra - Diferenciação				
	EFIC	LC	DIF	IDADE	HHI	CR2	HTI	ROA	ALAV	TAM
EFIC		0.17***	0.22***	-0.18***	0.02	0.06	-0.30***	0.32***	-0.25***	0.36***
LC	0.18***		0.16***	-0.03	0.07*	0.08**	-0.03	-0.02	0.07*	0.04
DIF	0.00	0.25***		-0.06*	-0.05	-0.03	-0.17***	-0.07*	0.05	-0.05
IDADE	-0.13***	-0.01	0.00		0.23***	0.21***	0.33***	-0.01	0.05	-0.28***
HHI	-0.07**	-0.13***	0.02	-0.05		0.99***	0.85***	-0.01	0.19***	-0.28***
CR2	-0.04	-0.12***	0.02	-0.09***	0.99***		0.81***	-0.02	0.19***	-0.25***
HTI	-0.33***	-0.19***	-0.09***	0.12***	0.82***	0.77***		0.02	0.20***	-0.41***
ROA	0.14***	-0.02	-0.03	0.07**	-0.10***	-0.10***	-0.02		-0.51***	0.04
ALAV	0.01	-0.03	0.00	-0.17***	0.16***	0.16***	0.14***	-0.29***		-0.26***
TAM	0.21***	-0.17***	-0.24***	-0.15***	-0.04	-0.04	-0.07**	-0.05	0.01	

Fonte: Dados da pesquisa

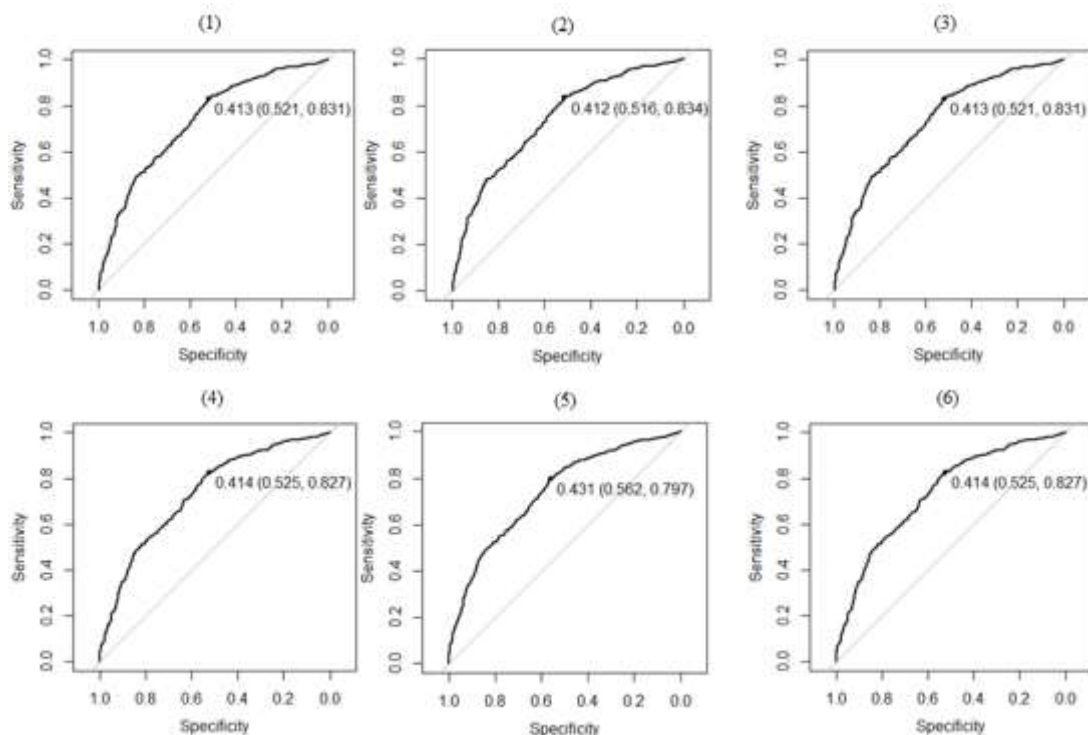
Nível de Significância: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1

Outro teste de verificação de multicolinearidade dos modelos é o Teste VIF (*Variance Inflation Factor*). Valores iguais ou próximos de 1 indicam ausência de multicolinearidade, sendo que são aceitos valores abaixo de 10 (Hair, 2009). Nos modelos de regressão 1, 2 e 3 (sem moderação das variáveis de competição), todos os testes apresentaram valores próximos de 1, o que indica ausência de multicolinearidade. Nos modelos 4, 5 e 6, as variáveis de posicionamento LC e a moderação dela pelas variáveis de competição HHI, CR2 e HTI obtiveram valores um pouco mais altos, próximos de 8 e ainda dentro do limite aceitável para ausência de multicolinearidade. As demais variáveis apresentaram valores próximos de 1, representando ausência de multicolinearidade entre as variáveis do modelo.

Uma próxima avaliação realizada foi a verificação de consistência do modelo a partir da análise de Sensibilidade e Especificidade, levando em consideração a composição da variável dependente, a qual foi estabelecida como uma variável binária. Segundo Hilbe (2009), Sensibilidade corresponde à fração percentual com que as respostas designadas inicialmente como positivas foram realmente classificadas pelo modelo como positivas, enquanto a Especificidade significa a fração percentual com que as respostas designadas inicialmente como negativas foram realmente classificadas pelo modelo como negativas.

Figura 1

Gráficos de definição do ponto de corte ótimo dos modelos



Fonte: Dados da pesquisa

Os indicadores de Sensibilidade e Especificidade dependem deste ponto de corte ótimo para serem definidos para representar o melhor resultado de consistência para o modelo. Na divisão inicial deste trabalho, como já mencionado, foi definido um ponto de corte pela mediana, ou seja, 0.5, numa escala de 0 a 1. Utilizando o Software R, foram encontrados os pontos de corte ideais para todos os modelos previstos nesta pesquisa que indicam o ponto de maximização dos valores de Especificidade e Sensibilidade. Os gráficos com os resultados encontram-se representados na Figura 1, em que o primeiro valor representa o ponto de corte ideal de cada modelo e os valores dentro dos parênteses representam respectivamente os valores de Especificidade e Sensibilidade.

Os resultados dos testes apresentaram valores de Sensibilidade em média próximos a 83%, enquanto o valor de Especificidade médio ficou próximo de 53% para todos os modelos. Como o objetivo da pesquisa é focar nas firmas com maior eficiência produtiva, ou seja, naquelas em que os valores positivos sejam realmente positivos, o resultado de 83% de Sensibilidade é satisfatório para confirmar o modelo. Já o resultado médio de 53% para a Especificidade, segundo Fávero (2009), não pode ser classificado como satisfatório, porém, também não indica que não há discriminação do modelo para os valores classificados como negativos na matriz de confusão. Para complementar esta análise, foram geradas as curvas ROC (*Receiver Operating Characteristic*) por meio de um método gráfico simples e robusto, o qual permite estudar a variação da sensibilidade e especificidade para diferentes valores de corte (Hilbe, 2009). Os resultados encontrados em média são de 73% de confiabilidade do modelo, também indicando percentuais dentro de níveis satisfatórios.

4.2 Resultados e análises

Para avaliação do modelo de estimação definido no item 3.3, foi utilizada a regressão logística, conforme descrito anteriormente. Os modelos de regressão foram divididos em seis grupos, sendo os três primeiros a variação da regressão com as três medidas de competição (HHI, CR2 e HTI) e os três últimos a moderação de cada uma destas medidas de competição nas variáveis da estratégia (LC e DIF).

Foram executadas regressões robustas dos modelos para melhor representar a amostra e reduzir a possibilidade de autocorrelação e heterocedasticidade (Banker 2014; Chang 2015). Porém, a interpretação dos coeficientes da regressão logística não pode ser feita diretamente pelos resultados apresentados pela regressão logística normal. Isso acontece porque os coeficientes gerados correspondem a variações na proporção das probabilidades (as razões de desigualdades). Porém, os coeficientes logísticos são expressos em termos de logaritmo e de

difícil interpretação. Para solucionar este caso, é utilizado o coeficiente logístico exponenciado (também conhecido como *odds ratio*) que representa a transformação (antilogaritmo) do coeficiente logístico original (Hair, 2009).

A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão logística, robusta e com a análise de razão de chance (*odds ratio*) para comprovação das hipóteses de pesquisa definidas neste estudo. Os números na primeira linha de cada variável representam os valores dos seus respectivos coeficientes gerados a partir de cada regressão logística dos modelos, e o número embaixo representa o desvio padrão da variável.

Para avaliar a primeira hipótese proposta nesta pesquisa (H1), é necessário analisar os coeficientes das variáveis de posicionamento. Os resultados identificados na Tabela 4 indicam que as firmas que se posicionam na liderança de custos têm em média 1,633 mais chance de aumentar a eficiência produtiva da firma quando comparadas com as firmas que se posicionam na diferenciação, com 1,283 de chance de aumentar a eficiência produtiva. Esta constatação faz com que a H1 seja confirmada, pois as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos têm maior probabilidade de obter eficiência produtiva, quando comparadas a firmas posicionadas na estratégia de diferenciação. Esta constatação está de acordo com Chang (2015).

As variáveis de competição foram inseridas separadamente (D.HHI; D.CR2; D.HTI) nos modelos de estimação para avaliar a segunda hipótese (H2). Seus coeficientes apresentam em média para os seis modelos o resultado de 2,8065 de chance de as firmas em ambientes competitivos aumentarem sua eficiência produtiva. Assim, H2 é comprovada indicando que, quanto maior nível de competição, maior é a probabilidade de as firmas obterem uma maior eficiência produtiva. Esta constatação segue as evidências encontradas nas pesquisas de Babar (2022), Esquivias (2020) e Rostami (2021).

Por fim, a terceira hipótese (H3) pode ser validada de uma outra forma. As variáveis de interação entre a competição e a estratégia de liderança de custos mostraram que, em média, a chance de uma redução da eficiência produtiva é de 0,4088, enquanto a chance de redução da eficiência para a diferenciação é de 0,1103, em média. Porém, ao analisarmos os coeficientes da liderança de custos e da diferenciação dos modelos 4, 5 e 6, os quais investigam o papel moderador da competição na estratégia de posicionamento da firma, observa-se que a chance de aumento da eficiência produtiva da liderança de custos e da diferenciação (respectivamente 1,9667 e 1,333) é maior que os valores examinados para testar H1 (1,633 e 1,283 respectivamente para liderança de custos e para diferenciação). Desta forma, tais resultados confirmam H3 que propõe que a moderação entre a estratégia da firma e a competição do

mercado de produtos tende a gerar efeitos incrementais na eficiência produtiva, em concordância com os estudos de Rostami (2021) e Xie (2018).

Para as variáveis de controle, observa-se que não há grandes variações entre elas conforme os modelos se alternam. A variável IDADE apresentou um valor médio de 0,995 indicando que as firmas com mais idade têm 0,005 de chance de reduzir sua eficiência produtiva, contrariando a indicação da teoria prevista inicialmente nesta pesquisa de que as firmas mais antigas têm maior probabilidade de serem mais eficientes, otimizando mais o processo e os custos, pelo acúmulo de experiência ao longo dos anos (Bulan, 2010; Haltiwanger, 1999). Já a variável de tamanho da firma (TAM) apresentou um coeficiente com resultado médio dos modelos em 1,490 de chance de aumentar a eficiência, indicando que também firmas de maior porte têm maior probabilidade de serem mais eficientes em relação a firmas menores (Bulan, 2010; Chang 2015). A variável de alavancagem (ALAV), por sua vez, apresentou valor médio de 1,500 para todos os modelos, evidenciando que firmas financeiramente mais fortes têm 1,500 de chance de uma maior eficiência produtiva em relação às firmas menores (Yung, 2020). O ROA também se apresentou com resultados similares em todos os modelos, com resultados de coeficientes médios de 1,075 de chance de aumento da eficiência em relação à firma de menor desempenho (Banker, 2014; Chang, 2015). Os desvios padrão representados na Tabela 4 não exibiram nenhum valor com significativas distorções, e os valores de significância foram em sua maioria significantes a 1%, mantendo a consistência dos testes e resultados.

Tabela 4*Resultado dos modelos de estratégia e competição do mercado de produtos*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CONSTANT	0.001*** (0.677)	0.001*** (0.685)	0.001*** (0.677)	0.001*** (0.684)	0.004*** (0.693)	0.001*** (0.684)
LC	1.314*** (0.083)	1.317*** (0.083)	1.314*** (0.083)	1.965*** (0.178)	2.057*** (0.178)	1.965*** (0.178)
DIF	1.244*** (0.060)	1.290*** (0.061)	1.244*** (0.060)	1.346*** (0.112)	1.411*** (0.103)	1.346*** (0.112)
D.HHI	2.588*** (0.184)			2.873*** (0.191)		
D.CR2		2.816*** (0.176)			3.1238*** (0.181)	
D.HTI			2588*** (0.184)			2873*** (0.191)
IDADE	0.995** (0.002)	0.995** (0.002)	0.995** (0.002)	0.995** (0.002)	0.994*** (0.002)	0.995** (0.002)
TAM	1.481*** (0.037)	1.503*** (0.037)	1.481*** (0.037)	1.490*** (0.037)	1.514*** (0.038)	1.490*** (0.037)
ALAV	1.524** (0.209)	1.475* (0.210)	1.524** (0.209)	1.523** (0.209)	1.479* (0.210)	1.523** (0.209)
ROA	1.074*** (0.008)	1.075*** (0.008)	1.074*** (0.008)	1.074*** (0.008)	1.075*** (0.008)	1.074*** (0.008)
LC:D.HHI				0.602*** (0.190)		
D.HHI:DIF				0.904 (0.134)		
LC:D.CR2					0.569*** (0.190)	
D.CR2:DIF					0.861 (0.132)	
LC:D.HTI						0.602*** (0.190)
D.HTI:DIF						0.904 (0.134)
R ² McFadden	0.1174624	0.1216771	0.1174624	0.121643	0.1274477	0.121643

Fonte: Dados da pesquisa

Nível de Significância: 0 '****' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Nota: A tabela mostra o resultado da regressão logística para os seis modelos de análise, referente ao período de 1990 a 2021. EFIC é a variável dependente. LC e DIF são as variáveis da estratégia para liderança de custos e diferenciação, respectivamente. D.HHI, D.CR2 e D.HTI são as variáveis *dummies* de competição. IDADE, TAM, ALAV e ROA são as variáveis de controle. LC:D.HHI, D.HHI:DIF, LC:D.CR2, D.CR2:DIF, LC:D.HTI e D.HTI:DIF representam a interação entre as variáveis da estratégia (LC e DIF) com as *dummies* de competição (D.HHI, D.CR2 e D.HTI). R² McFadden é o pseudo R².

4.3 Testes adicionais

Um primeiro teste realizado seguiu como referência a definição de Xie (2018) para a variável de posicionamento estratégico, para a qual o autor define a estratégia como uma única variável categórica de posicionamento, diferentemente do que foi estabelecido para esta pesquisa, criando as variáveis de liderança de custos e de diferenciação para uso separado no modelo. O comando utilizado no Software R deixa em destaque uma estratégia de posicionamento e coloca em segundo plano a outra. Neste caso, a estratégia de liderança de custos ficou em evidência, sendo comparada com a estratégia de diferenciação. Os resultados obtidos com esta regressão encontram-se na Tabela 5.

Nesta avaliação, a análise da variável de posicionamento unificada na liderança de custos nos seis modelos adotados nesta pesquisa apresentou os resultados dos coeficientes nos modelos 1, 2 e 3, (modelos sem moderação da competição), valores menores que 1 (respectivamente 0.931, 0.889 e 0.931), o que nos indica que, neste caso, a variável de posicionamento das firmas posicionadas na liderança de custos reduz em média 0,083 a chance de obtenção de uma maior eficiência produtiva em relação às firmas que adotam a estratégia de diferenciação. Já nos modelos 4, 5 e 6, com a moderação da competição, os resultados dos coeficientes apontam o oposto, com a variável de posicionamento com valores acima de 1 (1.629, 1.415 e 1.629), indicando que as firmas posicionadas na liderança de custos têm em média 1,557 chance de aumentar a eficiência produtiva em relação às firmas que adotam a estratégia de diferenciação. Sendo assim, H1 é confirmada nos modelos 4, 5 e 6, em que há moderação da competição na estratégia da firma.

Por outro lado, H2 pode ser comprovada ao analisar-se os resultados dos coeficientes das variáveis *dummies* de competição (D.HHI; D.CR2; D.HTI) que se apresentam maiores que 1 e significativas estatisticamente nos seis modelos, gerando evidências de que, em ambiente de alta competição, há uma maior chance de a firma aumentar sua eficiência produtiva em relação a mercados de baixa competição. Percebe-se também o atendimento à terceira hipótese H3 ao observar que os coeficientes da variável de posicionamento POSIC_LC_custos para os 3 modelos com interação indicam que há um incremento na eficiência produtiva da firma ao moderar-se a estratégia pela competição do mercado de produtos, estando os mesmos positivos e estatisticamente significativos acima de 1, apesar de os coeficientes das variáveis de moderação estarem abaixo de 1. Esta verificação pode ser comprovada ao se comparar os coeficientes dos modelos 4, 5 e 6 (modelos com moderação) em relação aos modelos 1, 2 e 3 (sem moderação).

Tabela 5*Teste do modelo com variável categórica para estratégia (odds ratio)*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CONSTANT	0.002 (0.646)	0.002 (0.647)	0.002 (0.646)	0.001 (0.669)	0.001 (0.669)	0.001 (0.669)
POSIC_LC_custos:						
D.HHI1	0.931*** (0.118)	0.889*** (0.120)	0.931*** (0.118)	1.629*** (0.331)	1.415*** (0.304)	1.629*** (0.331)
D.CR21	2.247*** (0.182)			3.067*** (0.253)		
D.HTI		2.316*** (0.172)			2.985*** (0.232)	
IDADE	0.995** (0.002)	0.994*** (0.002)	0.995** (0.002)	0.994*** (0.002)	0.993*** (0.002)	0.994*** (0.002)
TAM	1.417*** (0.036)	1.430*** (0.036)	1.417*** (0.036)	1.425*** (0.036)	1.440*** (0.037)	1.425*** (0.036)
ALAV	1.460* (0.207)	1.428* (0.208)	1.460* (0.207)	1.439* (0.207)	1.409* (0.208)	1.439* (0.207)
ROA	1.071*** (0.008)	1.071*** (0.008)	1.071*** (0.008)	1.070*** (0.008)	1.071*** (0.008)	1.070*** (0.008)
POSIC_LC_custos: D.HHI				0.524* (0.357)		
POSIC_LC_custos: D.CR2					0.573* (0.335)	
POSIC_LC_custos: D.HTI						0.524* (0.357)
R ² McFadden	0.102683	0.1047622	0.102683	0.1042903	0.1061083	0.1042903

Fonte: Dados da pesquisa

Nível de Significância: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Nota: A tabela mostra o resultado do teste adicional com uma variável categórica para estratégia nos seis modelos de análise. EFIC é a variável dependente. POSIC_LC_custos é a variável categórica da estratégia. D.HHI, D.CR2 e D.HTI são as variáveis *dummies* de competição. IDADE, TAM, ALAV e ROA são as variáveis de controle. POSIC_LC_custos:D.HHI; POSIC_LC_custos:D.CR2; POSIC_LC_custos:D.HTI; representam a interação entre a variável categórica da estratégia (POSIC_LC_custos) com as *dummies* de competição (D.HHI, D.CR2 e D.HTI). R² McFadden é o pseudo R².

Um segundo teste foi realizado em complemento ao modelo de estimação principal desta pesquisa separando as três variáveis de competição em dois grupos para cada uma delas (El Diri, 2020). Isolando o índice HHI, as firmas foram separadas em um grupo com as firmas acima da mediana como sendo pertencentes a um ambiente de alta competição e outro grupo com as firmas com valores abaixo da mediana como sendo estas pertencentes a um mercado de baixa competição. Desta mesma forma, os outros quatro modelos com CR2 e HTI para mercados de alta e baixa competição foram gerados para que as suas respectivas regressões pudessem ser comparadas. Os resultados do segundo teste encontram-se descritos na Tabela 6.

Tabela 6

Teste do modelo com variável categórica por grupo de competição (odds ratio)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CONSTANT	0.001 (0.713)	0.207 (1.801)	0.0004 (0.732)	0.385 (0.713)	0.001 (0.713)	0.207 (1.801)
LC	1.200** (0.072)	1.642*** (0.186)	1.189** (0.070)	1.664*** (0.185)	1.200** (0.072)	1.642*** (0.186)
DIF	1.237*** (0.076)	1.202* (0.100)	1.248** (0.086)	1.268** (0.093)	1.237*** (0.076)	1.202* (0.100)
IDADE	0.997 (0.002)	0.987* (0.008)	0.996 (0.002)	0.985** (0.007)	0.997 (0.002)	0.987* (0.008)
TAM	1.567*** (0.041)	1.115 (0.112)	1.616*** (0.042)	1.071 (0.104)	1.567*** (0.041)	1.115 (0.112)
ALAV	1.844*** (0.221)	0.609 (1.032)	1.823*** (0.223)	0.644 (0.991)	1.844*** (0.221)	0.609 (1.032)
ROA	1.084*** (0.009)	1.004 (0.023)	1.085*** (0.009)	1.010 (0.022)	1.084*** (0.009)	1.004 (0.023)
R ² McFadden	0.13583	0.06495	0.14428	0.085026	0.13583	0.06495

Fonte: Dados da pesquisa

Nível de Significância: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1

Nota: A tabela mostra o resultado do teste adicional com uma variável categórica por grupo de competição. Os modelos 1, 3 e 5 representam ambientes de alta competição no mercado. Os modelos 2, 4 e 6 representam ambientes de baixa competição no mercado. EFIC é a variável dependente. LC e DIF são as variáveis da estratégia para liderança de custos e diferenciação, respectivamente. IDADE, TAM, ALAV e ROA são as variáveis de controle. R² McFadden é o pseudo R².

Esta análise nos apresenta um cenário diferente em relação às outras regressões realizadas. Os modelos 1, 3 e 5 representam ambientes de alta competição; já os modelos 2, 4 e 6, os ambientes de baixa competição. Nestas condições, pode-se visualizar que as firmas posicionadas na liderança de custos têm mais chance (valor médio de 1,649) de aumentar a

eficiência produtiva em ambientes de baixa competição, em relação às firmas posicionadas na diferenciação (valor médio de 1,224), em que os coeficientes da variável LC são maiores que os coeficientes de DIF.

5 Conclusão

O propósito deste trabalho foi investigar os efeitos específicos e combinados da estratégia de negócios e da competição do mercado de produtos na eficiência produtiva de firma. A seguir estão descritos um resumo dos resultados frente aos objetivos da pesquisa, as limitações do trabalho e as recomendações para pesquisas futuras.

Os autores utilizados nesta pesquisa (Balsam, 2011; Banker, 2014; Chang 2015; Hambrick, 1983b) como referência principal para medir a influência que o posicionamento genérico adotado pelas firmas tem sobre os seus respectivos desempenhos e a eficiência produtiva indicam que há uma influência direta desta escolha sobre os resultados. Todavia, especificamente neste trabalho, foi empregado o conceito adotado por Chang (2015) em que este afirma, pela análise de seu estudo, que as firmas posicionadas pela estratégia de liderança de custos tendem a ter uma eficiência produtiva superior às firmas posicionadas pela estratégia de diferenciação. Os resultados desta pesquisa sugerem que firmas posicionadas na liderança de custos tem maior chance de apresentar eficiência produtiva superior quando comparadas às firmas que optam pela estratégia de diferenciação, confirmando a primeira hipótese (H1) desta pesquisa.

Por outro lado, a competição no mercado de produtos é indicada na literatura como um fator que influencia positivamente a eficiência produtiva da firma à medida que o nível de competição aumenta (Arrawati, 2015; Chang, 2015; Datta, 2013; Karuna, 2007; Moussawi, 2022; Rostami, 2021; Tang, 2005; Xie, 2018). Os resultados deste estudo evidenciaram que, as firmas, quando pertencentes a mercados com altos níveis de competição, tem maior chance de obter uma eficiência produtiva superior quando comparadas as firmas que se encontram em mercados de baixa competição, confirmando a segunda hipótese (H2). Da mesma forma, os resultados da pesquisa indicaram que o efeito combinado da competição com a estratégia aumenta as chances de maior eficiência produtiva das firmas que optam pela estratégia de liderança de custos em mercados de alta competição quando comparadas com as firmas posicionadas na estratégia de diferenciação, concordando com a terceira hipótese (H3) estabelecida neste estudo.

Como complemento de pesquisa para comprovação dos modelos, testes adicionais foram realizados e os resultados evidenciaram as hipóteses, alinhados com os testes principais.

Alguns pontos limitaram a capacidade de análise dos dados, porém sem comprometer a qualidade da análise, como: (i) imprecisão entre o conceito e a operacionalização do setor de produtos (trade-off entre níveis de atividades do setor NAICS); (ii) a classificação adotada na Brasil, Bolsa e Balcão - [B]³ para agrupar empresas em setores dificultou a análise dos dados; (iii) dados faltantes no momento da extração do B³ que impactaram o tamanho da amostra; (iv) poucas referências teóricas sobre o assunto no Brasil, dificultando a obtenção de trabalhos na área para efeito de comparação entre métodos e pesquisas; e, (v) limitação de trabalhos de estratégia de posicionamento, eficiência produtiva e de competição em ambientes de multimercados em nível global para efeitos comparativos e de estudos de teorias sobre o assunto.

Com a conclusão desta pesquisa, algumas sugestões foram identificadas para que possam ser avaliadas e contribuam com trabalhos futuros: (i) o estudo considerou o posicionamento pela “teoria pura” não considerou a combinação de possibilidades (teoria híbrida) e seus efeitos na eficiência da firma; (ii) o desenho da pesquisa considerou o efeito da estrutura e da conduta da firma na eficiência produtiva, não abordou os efeitos dinâmicos que surge das interações entre as firma no mercado de produto; (iii) futuramente pode ser investigado comparativamente o tamanho do efeito da firma e da competição do mercado de produtos na eficiência da firma, a partir da adoção de modelos como regressões multiníveis; (iv) dados que o setor de manufatura corresponde a 64,4% da amostra, este estudo poderia ser aplicado analisando os comparando subsectores de manufatura; e, (v) considerar mudanças no efeito da interação inserindo variáveis macroeconômicas no modelo, como ciclos econômicos, inflação, imprevisibilidade e risco país.

6 Referência bibliográfica

- Ahn, S. (2002). Competition, innovation and productivity growth: a review of theory and evidence. *OECD Economics, Working Papers*, Vol. 317.
- Allen, R. S., & Helms, M. M. (2006). Linking strategic practices and organizational performance to Porter’s generic strategies. *Business Process Management Journal*, Vol. 12, No. 4, pp. 433-454.
- Andrieş, A. M., & Căpraru, B. (2013). The nexus between competition and efficiency: the European banking industries experience. *International Business Review*, No. 23 (3), pp. 566-579.
- Anwar, M., & Shah, S. Z. (2020). Entrepreneurial orientation and generic competitive strategies for emerging SMEs: Financial and nonfinancial performance perspective. *Journal of Public Affairs*, No. 2125, pp.1-17.

- Arrawatia, R., Arun M., & Varun D. (2015). Bank competition and efficiency: Empirical evidence from Indian market. *International Journal of Law and Management*. Vol. 57, p. 217.
- Babar, Md., & Habib A. (2022). Product market competition and operating leverage: International evidence. *Journal of Corporate Accounting & Finance*. Vol. 33, No. 3, pp. 189-216.
- Badunenko, O., Fritsch, M., & Stephan, A. (2008) What drives the productive efficiency of a firm? The importance of industry, Location, R&D and Size. *DIW Discussion Papers*, No. 775.
- Balsam, S., Fernando, G. D., & Tripathy, A. (2011) The impact of firm strategy on performance measures used in executive compensation. *Journal of Business Research*, Vol. 64, pp. 187-193.
- Banker, R., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science* Vol. 30, pp. 1078-1092.
- Banker, R. D., Mashruwala, R., & Tripathy, A. (2014) Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy?. *Management Decision*, Vol. 52, Iss 5, pp. 872-896.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, Vol. 17, pp. 99-120.
- Brito, R. P., & Brito, L. A. L. (2012). Vantagem Competitiva, Criação de Valor e seus Efeitos sobre o Desempenho. *RAE — Revista de Administração de Empresas*, Vol. 52(1), pp. 70-84.
- Bulan, L., Sanyal, P., & Yan, Z. (2010). A few bad apples: an analysis of CEO performance pay and firm productivity. *Journal of Economics and Business*, Vol. 62, No. 4, pp. 273-306.
- Chang, H., Fernando, G. D., & Tripathy, A. (2015). An Empirical Study of Strategic Positioning and Production Efficiency. *Advances in Operations Research*, pp. 1-11.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429-444.
- Datta, S., Iskandar-Datta, M., & Singh, V. (2013). Product market power, industry structure, and corporate earnings management. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 37, No. 8, pp. 3273-3285.
- Driessen, G., Ljiesen, M., & Mulder, M. (2006). The impact of competition on productive efficiency in European railways. *Netherlands: CPB. Working Paper*, No. 71.
- El Diri, M., Lambrinouidakis, C., & Alhadab, M. (2020). Corporate governance and earnings management in concentrated markets. *Journal of Business Research*, Vol. 108, pp. 291–306.

- Esquivias, M. A & Harianto, S. K. (2020). Does competition and foreign investment spur industrial efficiency?: firm-level evidence from Indonesia. *Heliyon*, Vol. 6(8), Artigo e04494.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, pp. 253-281.
- Fávero, L. P. L. et al. (2009). Análise de dados – modelagem multivariada para tomada de decisões. *Elsevier*, Rio de Janeiro.
- Fernando, G. D., Schneible, R. A., & Tripathy, A. (2016). Firm Strategy and Market Reaction to Earnings. *Advances in Accounting*, Vol. 33, pp. 20-34.
- Gujarati, D. N. (2011). *Econometria Básica*. Bookman, 5a ed., Porto Alegre.
- Hair, J. F. et al. (2009). Análise multivariada de dados. A. S. Sant’Anna & A. C. Neto (Trad.), Bookman, 6a ed., Porto Alegre.
- Haltiwanger J. C., Lane J. I., & Spletzer J. R. (1999). Productivity differences across employers: the roles of employer size, age, and human capital. *American Economic Review*, Vol. 89, No. 2, pp. 94-98.
- Hambrick, D. C. (1983b). High profit strategies in mature capital goods industries: a contingency approach. *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No. 4, pp. 687-707.
- Hart, O. (1983). The market as an incentive mechanism. *Bell Journal of Economics*, Vol. 14, No. 2, pp. 366-382.
- Hilbe J.M. (2009) Logistic regression models. *Chapman & Hall/CRC Press texts in statistical science*. London.
- Karuna, C. H. (2007). Industry product market competition and managerial incentives. *Journal of Accounting and Economics*. Vol. 43, No. 2/3, pp. 275-297.
- Karuna, C. H. (2008). Industry product market competition and corporate governance. *Unpublished Working Paper*, University of California at Irvine.
- Kopp, R. J. (1981). The measurement of productive efficiency: a reconsideration. *Q. J. Econ.*, Vol. 97, pp. 477-503.
- Macedo, M. A., & Barbosa, A. T. (2009). Eficiência no sistema bancário brasileiro: uma análise do desempenho de bancos de varejo, atacado, middle-market e financiamento utilizando DEA. *Revista de Informação Contábil (RIC)*, Vol. 3, pp. 1-24.
- McGahan, A., & Porter, M. (1997). How much does industry matter, really? *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 1, pp. 15-30.
- Miles, R. E., & Snow, C. C. (1978). *Organizational Strategy, Structure, and Process*. McGraw-Hill Book Co, New York.

- Moradi, M., Velashani B. M. A., & Omidfar, M. (2017). Corporate governance, product market competition and firm performance: evidence from Iran. *Humanomics*, Vol. 33, No. 1, pp. 38-55.
- Moussawi, C. L., & Mansour, R. (2022). Competition, cost efficiency and stability of banks in the MENA region. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 84, pp. 143-170.
- Pessanha, J. F. M. et al. (2013). Implementando modelos DEA no R. *Anais... X Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, Rio de Janeiro.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press, New York.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*, Free Press, New York.
- Rostami, V., & Rezaei, L. (2021). The effect of competition in the product market and financial flexibility on business strategy. *Journal of Facilities Management*, Vol. 19, No. 5.
- Silva, F. G. F da., Oliveira R., & Marinov, M. (2020). An analysis of the effects on rail operational efficiency due to a merger between Brazilian rail companies: the case of RUMO-ALL. *Sustainability*, Vol. 12, p. 4827.
- Tang, J., & Wang, W. (2005). Product market competition, skill shortages and productivity: evidence from Canadian manufacturing firms. *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 23, No. 3, pp. 317-339.
- Wang, T. (2019). Product market competition and efficiency of corporate tax management. *Asian Review of Accounting*, Vol. 27(2), pp. 247-272.
- Wright, P. et al. (1991). Generic strategies and business performance: An empirical study of the screw machine products industry. *British Journal of Management*, No. 2, pp. 1-9.
- Wu, P., Gao, L., & Gu, T. (2015). Business strategy, market competition and earnings management: Evidence from China. *Chinese Management Studies*, Vol. 9, No. 3, pp. 401-424.
- Xie, H., Xie, Q., & Zhao, H. (2018). “Foreign firms’ strategic positioning and performance in a host market: a resource portioning perspective”. *Multinational Business Review*, Vol. 26, No. 2, pp. 173-192.
- Yin, H. (2021). The impact of competition and bank market regulation on banks’ cost efficiency. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 61, Artigo 100677.
- Yung, K., and Nguyen, T. (2020). Managerial ability, product market competition, and firm behavior. *Int. Rev. Econ. Finance*. Vol. 70, pp. 102-116.
- Zhang, R. (2016). “Business strategy and firm performance: the moderating role of product market competition”, available at SSRN: <https://ssrn.com>.