



**317**

## **O Efeito da Estratégia e da Competição na Eficiência Produtiva da Firma**

Aluno Mestrado/MSc. Student Marcio Vilela Montes, Doutor/Ph.D. Luiz Cláudio Louzada

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Vitória, ES, Brazil

**Aluno Mestrado/MSc. Student Marcio Vilela Montes**

**Programa de Pós-Graduação/Course**

Mestrado em Ciências Contábeis

**Doutor/Ph.D. Luiz Cláudio Louzada**

**Programa de Pós-Graduação/Course**

Mestrado em Ciências Contábeis

### **Resumo/Abstract**

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. As firmas adotam estratégias concernentes à eficiência em custos (estratégia de liderança de custos), ou focam em diferenciar seus produtos (estratégia de diferenciação). Para definir as variáveis de estratégia foi realizada a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), enquanto a eficiência produtiva foi estruturada a partir o método do Data Envelopment Analysis (DEA). Já a competição foi medida a partir do Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), como métrica de concentração do mercado, pelo índice CR2 que considera o nível de competição baseado nas das duas maiores firmas do mercado e também o índice Hall Tideman (HTI) que classifica as empresas em função da substitutibilidade dos produtos. Os resultados encontrados sugerem que as firmas posicionadas na liderança de custos tendem a ter maior eficiência produtiva comparadas a firmas que se posicionam em diferenciação e que os efeitos combinados da competição e do posicionamento evidenciam que, à medida que a competição aumenta, a eficiência produtiva da firma também alcança maiores níveis. Neste sentido, este estudo contribui para as pesquisas nos campos da estratégia, competição e eficiência visando proporcionar a interação entre eles e mensurar de forma empírica esta relação. Por outro lado, esta pesquisa também auxilia as firmas a buscarem estratégias que permitam uma maior otimização de seus processos e recursos em ambientes de alta competição, a fim de elevar os níveis da sua eficiência produtiva.

### **Modalidade/Type**

Artigo Científico / Scientific Paper

### **Área Temática/Research Area**

Contabilidade Financeira e Finanças (CFF) / Financial Accounting and Finance

## **O EFEITO DA ESTRATÉGIA E DA COMPETIÇÃO NA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DA FIRMA**

### **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 busca de vantagens competitivas, as firmas adotam estratégias concernentes à eficiência em custos (estratégia de liderança de custos), ou focam em diferenciar seus produtos (estratégia de diferenciação). Na dimensão da firma, os efeitos da estratégia na eficiência produtiva dependem da capacidade da firma em se posicionar, enquanto, 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 bolsa de valores, as quais foram agrupadas conforme seu posicionamento genérico a partir da realização de uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), enquanto a eficiência produtiva foi estruturada a partir de informações contábeis utilizando o método do *Data Envelopment Analysis* (DEA). Já a competição foi medida a partir do Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), 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 empresas do setor com base em sua participação de mercado em função da substitutibilidade dos produtos. Os resultados encontrados sugerem que as firmas posicionadas na liderança de custos tendem a ter maior eficiência produtiva comparadas a firmas que se posicionam em diferenciação e que os efeitos combinados da competição e do posicionamento evidenciam que, à medida que a competição aumenta, a eficiência produtiva da firma também alcança maiores níveis. Neste sentido, este estudo contribui para as pesquisas nos campos da estratégia, competição e eficiência visando proporcionar a interação entre eles e mensurar de forma empírica esta relação. Por outro lado, esta pesquisa também auxilia as firmas a buscarem estratégias que permitam uma maior otimização de seus processos e recursos em ambientes de alta competição, a fim de elevar os níveis da sua eficiência produtiva.

**Palavras-chave:** Eficiência produtiva; estratégia de negócios; posicionamento genérico; 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 de firmas brasileiras. De um lado, de forma específica, a escolha da estratégia provoca efeitos na eficiência produtiva ao influenciar os fatores produtivos e de processos que a impactam diretamente (Chang, 2015). Por outro lado, a competição no mercado de produtos, de forma combinada com a estratégia, gera impactos na eficiência da firma ao intensificar ações que visam a otimização de recursos e processos a fim de melhor estruturar a organização para competir no seu mercado para manter-se em vantagem em relação aos seus competidores (Driessen, 2006; Esquivias, 2020; Rostami, 2021). A eficiência produtiva por sua vez, pode ser definida como a capacidade de uma organização em produzir uma saída a um custo mínimo (Koop, 1981). Corresponde ao sucesso a ser obtido pela firma em produzir o maior resultado possível a partir de um determinado conjunto de insumos, desde que haja um controle eficiente nas entradas e saídas do processo (Farrell, 1957).

As firmas assumem características específicas em seus processos, de acordo com a estratégia a ser adotada, que as levam a ter mais ou menos eficiência em seus negócios (Banker, 2014). Nesse sentido, Porter (1980) afirmou que tais características vão passar pela escolha da estratégia a ser adotada pela firma, podendo adotar três tipos distintos para obter vantagens competitivas frente aos seus concorrentes: diferenciação dos produtos, liderança de custos e foco de mercado. Segundo Banker (2014) e Porter (1985), a liderança de custos representa a capacidade que a firma demonstra de alcançar 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 então alcançar maiores margens de lucro (Porter, 1985; Banker, 2014). A estratégia de foco corresponde à escolha de segmentos de mercado específicos, em que as firmas vão buscar adaptar estas estratégias para melhor atender às suas necessidades neste determinado segmento (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. 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 as firmas 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, assim, 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.

Já Xie (2108) avaliou em firmas estrangeiras que atuam no mercado dos EUA o efeito do posicionamento estratégico na eficiência a partir da classificação das firmas em Generalistas ou Especialistas. Seus estudos indicaram que as firmas Generalistas (as quais, na descrição no seu estudo, sugerem ser associadas a firmas que optam pela estratégia de liderança de custos) tendem a ter a eficiência mais elevada em relação às firmas Especialistas (onde a descrição no estudo sugere ser associadas à estratégia de diferenciação). Ainda, Anwar (2020) desenvolveu estudo sobre 373 pequenas e médias empresas (*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. Estes 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), 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 alavancar o desempenho, a partir de uma melhor eficiência produtiva, criando, assim, as condições suficientes para mantê-la em atuação no seu mercado (Hart, 1983; Silva, 2020). Por conseguinte, uma melhor eficiência produtiva demonstra a capacidade da firma em realizar seus processos de forma eficiente, consumindo menos recursos na produção e gerando maior qualidade agregada em seus produtos (Koop, 1981; Chang, 2015). 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). Ao contrário, altos níveis de competitividade 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, evidenciando dessa forma que, em mercados com alto nível de competição, as firmas tendem a ter uma maior eficiência produtiva. Encontraram-se evidências em pesquisas anteriores como a de Arrawatia (2015) que investigou a relação entre competição e eficiência no setor bancário na Índia medindo a forma com que os bancos cobram de seus clientes, calculando a diferença entre o preço e os custos marginais, expresso como uma porcentagem do preço. Salientou-se 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. A partir do índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) e da taxa de concentração das quatro maiores firmas (CR4), chegou-se ao resultado de que um ambiente de alta concentração no mercado de produtos (ou seja, de baixa competitividade) está relacionado positivamente com a eficiência das firmas no longo prazo, sendo que, à medida que as firmas ganham mais poder de mercado, a eficiência tende a reduzir. Mais recentemente, Moussawi (2022) investigou a relação entre concorrência, 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). Os resultados obtidos também 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 nível de competição, tendem a optar por estratégias mais agressivas, buscando melhor aproveitar os seus recursos e otimizar seus processos e custos para alavancar seus resultados (Wu, 2015; Wang, 2019; Babar, 2022). Sendo 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 eficiente é primordial para a firma superar os seus rivais (Babar, 2022).

Evidências de pesquisas que investigaram o efeito moderador da estratégia da firma e da competição no mercado de produtos são observadas nas pesquisas de Xie (2018) no contexto de firmas estrangeiras no mercado norte-americano, no qual o autor analisou o comportamento



da eficiência das firmas Generalistas e Especialistas (características associadas às estratégias de posicionamento genérico). Concluiu que, em mercados de alta competitividade, as firmas tendem a ter um maior desempenho em comparação a ambientes de menor nível de competição. Rostami (2021) também analisou a moderação da competição neste posicionamento estratégico (ao associar em sua pesquisa o conceito de classificação da estratégia em quatro tipos: prospectoras, analisadoras, defensoras e reatoras) e o efeito que esta relação causa no que ele chamou de “Flexibilidade Financeira”, podendo esta flexibilidade ser associada ao conceito da eficiência da firma. Sua análise evidenciou que a competição no mercado de produtos influencia positivamente a relação entre a flexibilidade financeira da firma e as estratégias de posicionamento a serem adotadas. Estas evidências geram subsídios 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 destas evidências empíricas no efeito direto da estratégia de posicionamento genérico e da competição do mercado de produtos na eficiência da firma, esta pesquisa, então, busca responder à seguinte questão: **quais são os efeitos, específicos e combinados, da escolha da estratégia de posicionamento e da competição do mercado de produtos na eficiência produtiva da firma?** Para examinar essa questão de pesquisa, são definidos os seguintes objetivos:  $O_1$ : Investigar os efeitos da escolha do posicionamento genérico na eficiência da firma;  $O_2$ : Investigar os efeitos da competição do mercado de produtos na eficiência da firma; e, adicionalmente,  $O_3$ : Investigar os efeitos combinados do posicionamento genérico e da competição do mercado de produtos na eficiência da firma.

Para analisar e responder a tal pergunta no cenário das firmas brasileiras, foi levantada uma amostra de firmas listadas na B3 no período de 1990 a 2021. Na sequência, para a definição dos constructos da estratégia, foi necessário constituir indicadores de desempenho associados a estas estratégias do posicionamento genérico, conforme Balsam (2011), Banker (2014) e Chang (2015), que utilizaram informações contidas nas demonstrações contábeis. Da mesma forma, para medir a eficiência produtiva, informações contábeis foram utilizadas para gerar um indicador que a representasse, utilizando o método do DEA (*Data Envelopment Analysis*), conforme Chang, (2015).

Para determinar a variável de competição, foi utilizado o Índice de Herfindahl–Hirschman, ou IHH (como métrica de concentração do mercado), conforme Babar (2022), Esquivias (2020) e Rostami (2021). Adicionalmente, segundo El Diri (2020), o índice IHH por si só, por apresentar algumas fragilidades na sua composição, pode refletir tanto a alto quanto a baixa concorrência. Desta forma, o autor sugere o uso de outras variáveis para complementar e medir o nível de competição no mercado. Assim, será adotado também nesta pesquisa o índice que considera o nível das duas maiores firmas do mercado (CR2), como também 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 (Karuna, 2007; Wang, 2019; El Diri, 2020; Esquivias, 2020; Yung, 2020). Porém nesta pesquisa adotamos o CR2 como medida de mensuração da concentração do mercado pelo fato da quantidade de firmas extraídas da B3 dentro de cada setor ser relativamente pequena e assim o índice pudesse melhor representar o nível de concentração.

Com esta análise esperamos evidenciar que, em primeiro lugar, as firmas do mercado brasileiro 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, esperamos que, ao avaliarmos o efeito da competição do mercado dos produtos, este impacto seja positivo no objetivo de elevar a eficiência produtiva da firma. Por fim, ao interagirmos a competição do mercado de produtos com os constructos do posicionamento



genérico, almeja-se que a eficiência produtiva seja impactada positivamente com esta moderação, sustentando as teorias aqui apresentadas neste estudo (Xie, 2018; Rostami, 2020).

Esta pesquisa visa, então, contribuir para a literatura sobre posicionamento estratégico, competição no mercado e eficiência produtiva ao analisar os efeitos que a escolha da estratégia pode ocasionar diretamente na eficiência da firma e a influência da competição nesta relação.

A primeira contribuição é a realização do estudo dessa relação no mercado brasileiro, considerando que poucas pesquisas são realizadas neste contexto, conforme buscas realizadas na literatura na elaboração deste trabalho. Uma segunda contribuição é a realização de testes empíricos, com a moderação da competição do mercado nos constructos que representam as estratégias genéricas de Michel Porter (1980). Estes constructos e o posicionamento estratégico vêm sendo estudados (Balsam 2011; Banker, 2014; Chang, 2015; Xie, 2018), porém sem uma moderação direta pela competição, sendo esse o principal ponto a ser analisado com esta pesquisa. 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, esperamos contribuir para os campos da Administração, das Finanças e da Contabilidade fornecendo insumos teóricos 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 de sua produção e sua margem de lucro.

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 descritos 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). Para Porter (1985), a vantagem competitiva está na capacidade da firma em observar, entender e absorver estes fatores de atratividade, e, se for o caso, gerenciá-los a seu favor; desta forma, o posicionamento estratégico determina a probabilidade da firma em alcançar desempenho acima da média de desempenho em seu setor de atividade. Firms que alcançam vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes tendem a ter uma alta taxa de retorno (Brito, 2012). Nesta abordagem, Porter (1980) define o conceito das estratégias genéricas competitivas, no qual estabelece que, para obter a vantagem competitiva, a firma pode escolher entre duas estratégias



distintas: liderança de custos ou diferenciação.

As firmas vão adotar a estratégia de liderança de custos para conseguir aumentar sua participação no mercado, criando um posicionamento superior aos seus respectivos concorrentes. Podem, assim, seguir diferentes caminhos para angariar liderança de custos: produção em escala, alta capacidade de utilização; melhorias de processos, minimização de custos diretos e indiretos, gestão da qualidade total, *benchmarking* (Wright, 1991; Allen, 2006; Banker, 2014). 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 (Wright, 1991; Banker, 2014). 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. Banker (2014) por sua vez 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.

Seguindo tal linha, todavia mais próximo ao desenho desta pesquisa, Chang (2015) fez uma análise da relação do posicionamento das firmas comparando as estratégias entre si (liderança de custos e diferenciação) e avaliando o efeito que individualmente elas causam na eficiência produtiva. Seu propósito foi demonstrar que as firmas posicionadas na liderança de custos tendem a ser mais eficientes do que as posicionadas na diferenciação.

Ao analisar a eficiência pela óptica da estratégia, Xie (2018) apontou que o posicionamento estratégico adotado pelas firmas exerce uma importante influência nos seus resultados pois permite que as mesmas possam utilizar de forma adequada seus recursos e habilitar competências essenciais atreladas aos seus respectivos processos produtivos. O adequado controle exercido pela firma sob seus recursos permite uma melhor implementação de suas estratégias e, por conseguinte, melhorar de forma significativa sua eficiência produtiva (Barney, 1991). Chang (2015) afirmou que as firmas que optarem 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), geram maior probabilidade de aumentar a sua eficiência produtiva. No estudo de Badunenko (2008), observou-se 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 analisadas 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). Com



base nessas evidências, descrevemos a seguinte hipótese de pesquisa:

***H1: Firmas posicionadas na liderança de custos têm maior probabilidade 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. Além desta avaliação da estratégia que se refere a fatores endógenos da firma, outros fatores exógenos afetam a eficiência e serão investigados nesta pesquisa.

## *2.2. Competição do mercado e eficiência produtiva da firma*

A competição pode ser definida como as medidas tomadas pelas firmas para tentarem ganhar negócios de seus rivais (Karuna, 2007). 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. 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 eficiente, em especial em ambientes de alta competição, correm maior risco de descontinuidade em seus mercados de produtos (Schmidt, 1997; Tang, 2005; Badunenko, 2008; Moradi, 2017).

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 devem ser feitos no nível gerencial da firma para criar incentivos que aumentem ainda mais a eficiência de seus processos e recursos (Tang, 2005).

Vários artigos analisados nesta pesquisa tratam de análises do setor bancário. Poucos foram os achados na literatura relacionando a competição com a eficiência produtiva em multi-setores. Desta forma, este presente estudo visa contribuir com pesquisas e experimentos referente ao efeito que a competição no mercado de produtos gera na eficiência produtiva da firma, considerando dados de diversos setores do mercado.

Assim, têm-se evidências empíricas no estudo de Andries (2013), que pesquisou 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 com o propósito de avaliar o impacto da competição na eficiência do setor. Seus resultados apontaram que, quanto maior a competição do setor, maior é a eficiência no mercado bancário. Já Tang (2005) analisou a produtividade das firmas manufatureiras do Canadá, por meio de 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. Ademais, os estudos de Arrawatia (2015) e Moussawi (2022) examinaram respectivamente o setor bancário da Índia e da região do Oriente Médio e Norte da África (MENA) e constataram 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: Quanto maior o grau de competição do mercado de produtos, maior a eficiência produtiva da firma.***

Adicionalmente, esta pesquisa investigará, além dos efeitos específicos, 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*

Ao observarmos as estratégias do posicionamento genérico definidas por Michel Porter (1980), podemos verificar que a competição tende a influenciar a escolha da estratégia pela firma, visto que impacta diretamente em 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). Por um lado, a competição se caracteriza por buscar a alocação eficiente de recursos em função da pressão exercida sobre os preços a fim de que convirjam em um custo marginal (Ahn, 2002). Por outro lado, em mercados competitivos, as firmas que conseguem ter uma força de precificação de seus produtos tendem a ter uma eficiência superior aos seus concorrentes, levando, portanto, a um melhor posicionamento (Datta, 2013). Um alto nível de competição no mercado tende a aumentar os esforços gerenciais para promover melhorias nos produtos e processos, impactando, assim, diretamente e de forma positiva, a 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).

Citam-se pesquisas anteriores que 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). Seus resultados mostram que o desempenho da firma em mercados competitivos está positiva e significativamente associado a 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 as estratégias de negócio (defensores, prospectores e analisadores) e constatou 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 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: A moderação entre a estratégia da firma e a competição do mercado de produtos tem efeitos incrementais na eficiência produtiva.***

Logo, com as hipóteses definidas, estima-se 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 retirada da plataforma Thomson Reuters®, levando em conta uma amostra das firmas listadas na B3, representando diversos setores da economia, considerando o período de 1990 a 2021. Este período está em linha com os estudos de Banker (2014), Chang (2015) e Rostami (2021). Não foram consideradas as firmas do setor Financeiro e do setor de Utilidades. 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 1577 observações dentro de todos os anos do período citado.

#### 3.2. 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 operacional. 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). Seguindo o método adotado por Chang (2015), o modelo definido para este trabalho é o BCC.

O DEA foi constituído para identificar a eficiência da firma em agrupamentos de setor-ano, seguindo a metodologia de Chang (2015). Para aplicação do método, é 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.

#### 3.3. Definição das variáveis de 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), também presentes nas pesquisas de Banker (2014) e Chang (2015), que formaram o posicionamento a partir de métricas das demonstrações contábeis. Assim, para o posicionamento por diferenciação do produto, os indicadores estão definidos conforme descrito abaixo.

DVGA/Vendas corresponde ao total de despesas de vendas gerais e administrativas dividido pelo total de vendas líquidas. Esta variável captura o investimento da firma em atividades requeridas para diferenciar os seus produtos e serviços. Firms que adotam a estratégia de diferenciação vão buscar se destacar por uma variedade de atividades que permitam 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 à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dividido pelo total de vendas líquidas. Investir em P&D é um fator-chave de sucesso para as firmas 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). Esta variável 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 operacional 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 aproveitar com mais eficiência os 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 firmas, 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 estrutura dos indicadores compostas 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 as variáveis e, então, fazer o agrupamento destas em fatores para composição dos dois vetores da estratégia, liderança de custos (LC) e diferenciação (Diff), optou-se por utilizar o método de Análise Fatorial Confirmatória (AFC), conforme os estudos de Balsam (2011), Banker (2014) e Chang (2015). Para realização do método AFC, foram utilizados os índices descritos nos parágrafos acima (DVGA/Vendas; Pesquisa e Desenvolvimento/Vendas; Vendas/Custo dos produtos vendidos e serviços prestados; Vendas/ Investimento, Vendas/Ativo imobilizado; Empregados/Ativos).

#### 3.4. *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, ou IHH, corresponde ao percentual de vendas da firma em relação ao total de vendas do respectivo setor. Foi utilizada a receita líquida das firmas extraídas da base da amostra e calculado o IHH para cada Setor. A estrutura de setores nesta plataforma trabalha com os níveis de Setor, Subsetor e Subsubsetor. Neste trabalho, foi adotado apenas o nível de Setor, pois percebeu-se que, ao descer aos níveis de Subsetor e Subsubsetor, a quantidade de firmas e dados começou a ficar escassa, o que iria impactar a composição de várias outras informações adotadas no desenvolvimento da pesquisa, além desta própria variável. Para o cálculo do índice CR2, foi utilizada a base de cálculo do IHH como referência para compor o fator de mensuração que considera o nível de competição das duas maiores firmas do mercado. A terceira medida de competição é o índice Hall Tideman (HTI) que classifica todas as empresas do setor com base em sua participação de mercado.



### 3.5. Modelo de estimação

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 assim definido:

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

em que temos o que se segue:

**EP** – Log dos 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;

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

**D.COMP** – Variável *dummy* de medida da competição onde 1 se refere as 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 será analisada em modelos de regressão distintos, representando separadamente as medidas de competição dos índices IHH, CR2 e HTI (El Diri, 2020).

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 seguintes variáveis de controle:

**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 da Thomson Reuters® (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 da Thomson Reuters® 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 – Haltiwanger, 1999; Bulan, 2010);

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

Já para avaliarmos a 3ª hipótese, H3, para estimação da moderação da estratégia pela competição, será utilizado o modelo a seguir:

$$\ln \left( \frac{EP}{1-EP} \right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 LC_{it} + \beta_2 DIFF_{it} + \beta_3 D.COMP_{it} + \beta_4 LC_{it} * D.COMP_{it} + \beta_5 DIFF_{it} * D.COMP_{it} + \beta_6 TAM_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 IDADE_{it} + \beta_9 ALAV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (M.E.2)$$



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

**LC\*D.COMP:** Interação entre o constructo 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 IHH, CR2 e HTI (El Diri, 2020).

**DIFF\*D.COMP:** Interação entre o constructo 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 IHH, CR2 e HTI (El Diri, 2020).

#### 4 Resultados da pesquisa

Uma vez apresentados os motivadores, referenciais teóricos e métodos de análise, a seguir estão descritos os resultados encontrados no desenvolvimento da pesquisa.

##### 4.1. Análise descritiva

A primeira análise é da Estatística Descritiva dos dados utilizados. Esta foi dividida em três partes e está representada na Tabela 1. A primeira parte corresponde a análise descritiva da amostra como um todo, representando todos os dados levantados e considerados como base para este trabalho. A segunda parte corresponde a base que considerada somente as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos e a terceira parte apresenta os dados da base das firmas que se posicionam na estratégia de diferenciação.

As variáveis descritas na tabela representam os respectivos itens de análise e de controle do modelo de pesquisa. EFIC é a medida de eficiência produtiva das firmas. LID e DIFF são as variáveis do posicionamento estratégico, respectivamente, liderança de custos e diferenciação. IDADE representa o tempo de existência da firma. IHH\_s é o Índice de Herfindahl-Hirshmann como medida do nível de competição no setor. CR2\_s é o índice de concentração que leva apenas as duas maiores empresas do setor. HTI\_s corresponde a classificação de todas as empresas do setor com base em sua participação de mercado a partir do índice Hall Tideman; ROA é o retorno operacional da firma. ALAV representa o grau de alavancagem. TAM é o tamanho na firma com base no logaritmo natural dos seus ativos. D\_EFIC, D\_IHH, D\_CR2 e D-HTI são respectivamente as variáveis *dummy* da Eficiência e dos índices de competição do mercado tratados nesta pesquisa.

Observando as informações das três bases, percebe-se que não há grandes distorções entre os números das variáveis dependente, independentes, *dummys* e de controle. Os valores significativos de desvio padrão são apenas das variáveis de Idade e do ROA, 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. Percebe-se que, as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos, em média, têm uma eficiência produtiva superior as firmas posicionadas na diferenciação.



**Tabela 1**

*Estatística descritiva da amostra*

Variáveis	Amostra Geral (n = 1.577)					Amostra base Custos (n = 898)		Amostra base Diferenciação (n = 679)	
	média	mediana	mínimo	máximo	d. padr	média	mediana	média	mediana
EFIC	0,704	0,707	0,000	1,000	0,205	0,716	0,713	0,689	0,697
LID	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
IHH_s	-0,218	-0,185	-0,976	-0,111	0,114	-0,208	-0,183	-0,231	-0,200
CR2_s	-0,197	-0,169	-0,976	-0,064	0,118	-0,186	-0,167	-0,212	-0,177
HTI_s	-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_IHH	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

Em complemento a análise da Estatística Descritiva, as matrizes de correlação das bases da amostra nos indicam as possíveis situações de multicolinearidade entre os dados. A Tabela 2 apresenta os resultados da correlação entre as variáveis do modelo. A presença de elevadas correlações entre as variáveis é indicada para valores a 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 IHH\_s e CR2\_s, 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) onde o autor utiliza as mesmas três variáveis como forma de medir a competição do mercado de produtos. Desta forma, foi necessário a criação de 3 modelos de regressão diferentes, separando as variáveis de competição para eliminar os efeitos da multicolinearidade.

Outro teste de verificação multicolinearidade dos modelos é o Teste VIF (*Variance Inflation Fator*). 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 LID e a moderação dela pelas variáveis de competição IHH, 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.



**Tabela 2**

*Correlação amostra base geral*

	EFIC	LID	DIF	IDADE	IHH_s	CR2_s	HTI_s	ROA	ALAV	TAM
EFIC	1.00									
LID	0.18***	1.00								
DIF	0.08***	0.00	1.00							
IDADE	-0.16***	-0.02	0.00	1.00						
IHH_s	-0.02	-0.06**	-0.08***	0.06**	1.00					
CR2_s	0.01	-0.05**	-0.07***	0.02	<b>0.99***</b>	1.00				
HTI_s	-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



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 à fração percentual com que as respostas designadas inicialmente como negativas foram realmente classificadas pelo modelo como negativas. Valores aceitáveis para estes testes são valores superiores a 70% (Fávero, 2009; Hair, 2009; Hilbe, 2009). Os resultados dos testes apresentaram valores de Sensibilidade em torno de 83%, enquanto o valor de Especificidade ficou próximo de 50% para todos os modelos. Como o objetivo da pesquisa é focar nas firmas com maior eficiência produtiva, ou seja, que os valores positivos sejam realmente positivos, o resultado de 83% de Sensibilidade é satisfatório para confirmar o modelo. Para complementar esta análise, foram geradas as curvas ROC (*Receiver Operating Characteristic*) por meio de um método gráfico simples e robusto, a 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, estando dentro dos valores aceitáveis.

#### 4.2. Resultados e análises

Para avaliação do modelo de estimação definido no item 3.5, foi utilizada a regressão logística. Os modelos de regressão foram divididos em 6 grupos para capturar o efeito da influência da estratégia e da competição no mercado de produtos sob a eficiência produtiva da firma. Modelos 1, 2 e 3 correspondem a regressão com as variáveis de competição analisadas individualmente (IHH, CR2 e HTI). Já os modelos 4, 5, e 6 correspondem as regressões com a moderação da estratégia por estas mesmas variáveis de competição.

Após a realização dos testes de validação dos modelos, apresentamos os resultados das regressões e as respectivas análises na Tabela 3 abaixo. Foram executadas regressões robustas dos modelos para melhor representar a amostra e reduzir a possibilidade de autocorrelação e heterocedasticidade (Banker 2014; Chang 2015). Por um outro lado, a interpretação dos coeficientes da regressão logística não pode ser feita diretamente pelos resultados apresentados pela regressão logística normal. Isto porque os coeficientes gerados são 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 (anti-logaritmo) do coeficiente logístico original (Hair, 2009).

Os resultados da regressão logística, robusta e com a análise de *odds ratio* apresentaram as evidências para comprovação das hipóteses de pesquisa definidas neste estudo. Os números na Tabela 3 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 em baixo representa o desvio padrão da variável.

Para avaliar a primeira hipótese proposta nesta pesquisa (H1) é necessário analisar os coeficientes das variáveis de posicionamento. Verifica-se que a variável LID apresenta um coeficiente superior a variável DIF em todos os modelos de regressão gerados. Esta constatação faz com que a H1 seja confirmada, pois pelos coeficientes apresentados, numa análise pelo conceito do *odds ratio*, as firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos têm maior probabilidade de causar um efeito positivo na eficiência produtiva em relação as firmas posicionadas na estratégia de diferenciação. Esta constatação está de acordo com Chang (2015), apesar deste autor ter realizado a sua análise pelo método da regressão de Tobit, que gera uma



interpretação diferentes.

Para avaliar a segunda hipótese (H2) é necessário olhar separadamente para cada variável *dummy* de competição definidas para os modelos (D.IHH; D.CR2; D.HTI). Seus coeficientes apresentam valores positivos e significativos em todos os modelos, o que indica que quanto maior nível de competição, há maior probabilidade das firmas influenciarem positivamente a eficiência produtiva. Esta constatação segue as evidências encontradas nas pesquisas de Esquivias (2020), Rostami (2021) e Babar (2022).

Por fim, a hipótese 3 (H3) pode ser validada ao analisarmos os coeficientes dos modelos 4, 5 e 6, os quais investigam o papel moderador da competição na estratégia de posicionamento da firma. Ao analisarmos a Tabela 3 é possível verificar que, os coeficientes de LID e DIF tiveram um aumento significativo em relação aos modelos 1, 2 e 3. Da mesma forma, coeficientes positivos e estatisticamente significativos confirmam H3 que propõem 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 Xie (2018) e Rostami (2021).

Analisando as variáveis de controle, observamos que não há grandes variações entre elas conforme os modelos se alternam. A variável IDADE sem mantém com o coeficiente positivo, no mesmo nível em todos os modelos e estatisticamente significativo indicando 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 (Haltiwanger, 1999; Bulan, 2010). Já a variável de tamanho da firma (TAM) também manteve o seu patamar em todas as regressões, com significância estatística e positiva, confirmando as teorias relacionadas que afirmam que firmas com maior porte tendem a ser mais eficientes pela economia de escala (Bulan, 2010; Chang 2015). O ROA também se apresentou com resultados similares em todos os modelos, com significância estatística e positiva, conforme esperado. Firms com desempenho superior tendem a ter maiores vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes (Banker, 2014; Chang, 2015). Os desvios padrão representados na Tabela 3 não apresentaram nenhum valor com significativas distorções, mantendo a consistência dos testes e resultados.

#### 4.3. Testes adicionais

Como testes adicionais foi criada uma variável categórica unificada para a estratégia em lugar das variáveis LID e DIFF (Xie, 2018). O teste foi executado também com regressão robusta e com a análise de *odds ratio* e os resultados encontrados são similares aos do modelo com as variáveis de estratégia separadas. Um outro teste adicional foi realizado considerando uma base com grupos para as variáveis de medida da competição separadas em ambientes de alta competição e baixa competição. Os resultados apontaram que, em ambientes de alta competição as firmas posicionadas na estratégia de diferenciação têm maior probabilidade de gerar efeito positivo da eficiência produtiva em relação às firmas posicionadas na estratégia de liderança de custos. Já em ambientes de baixa competitividade, ocorre a situação inversa, estando as firmas que adotam a estratégia de liderança de custos com maior probabilidade de contribuir positivamente com a eficiência produtiva.



**Tabela 3**

*Resultados dos modelos de regressão logística em odds ratios.*

	(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)
LID	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.IHH1	2.588*** (0.184)			2.873*** (0.191)		
D.CR21		2.816*** (0.176)			3.123*** (0.181)	
D.HTI			2.588*** (0.184)			2.873*** (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)
LID:D.IHH1				0.602*** (0.190)		
D.IHH1:DIF				0.904 (0.134)		
LID:D.CR2					0.569*** (0.190)	
D.CR2:DIF					0.861 (0.132)	
LID:D.HTI						0.602*** (0.190)
D.HTI:DIF						0.904 (0.134)

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

## 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 (Hambrick, 1983b; Balsam, 2011; Banker, 2014; Chang 2015) 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. Mas, especificamente neste trabalho aqui realizado usou-se o conceito adotado por Chang (2015) onde 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. Este foi o principal motivador da análise e os resultados desta pesquisa foram



confirmados, em concordância com os resultados apresentados por Chang (2015), alinhados com os estudos de Hambrick (1983b), Balsam (2011) e Banker (2014).

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 (Tang, 2005; Karuna, 2007; Datta, 2013; Arrawati, 2015; Chang 2015; Xie, 2018; Rostami, 2021; Moussawi, 2022). Desta forma, os resultados obtidos neste estudo evidenciaram que as variáveis definidas para medir o nível de competição, tanto quando analisadas individualmente quanto ao atuar como moderadoras da estratégia, impactaram de forma positiva a eficiência produtiva da firma. Os diferentes níveis de mensuração da competição no mercado de produtos (IHH, CR2 e HTI) demonstraram-se importantes variáveis de avaliação e comparação para as diversas composições que o mercado pode proporcionar para se avaliar o nível de competição (El Diri, 2020). Os resultados encontrados nesta pesquisa evidenciaram a contribuição positiva para a eficiência produtiva da firma nestas três dimensões de análise.

Alguns pontos limitaram a capacidade de análise dos dados, porém sem comprometer a qualidade da análise, como: dados faltantes no momento da extração do B<sup>3</sup> que impactaram no tamanho da amostra; limitação na análise por setor, subsetor e subsubsetor das firmas, pois para estes dois últimos as informações eram significativamente incompletas, o que restringiu a pesquisa somente ao nível de setor; poucas referências teóricas sobre o assunto no Brasil, dificultando a obtenção de trabalhos na área para efeito de comparação entre métodos e pesquisas, bem como limitação de trabalhos de estratégia de posicionamento, eficiência produtiva e de competição em ambientes de multi mercados a nível global.

Com a conclusão desta pesquisa, algumas sugestões foram identificadas para que possam ser avaliadas e contribuam com trabalhos futuros: Direcionar a pesquisa sobre eficiência produtiva em setores específicos de forma a proporcionar uma avaliação individualizada, podendo depois ser comparada com a visão geral abordada nesta pesquisa; Avaliação de outro método de composição da variável dependente (Eficiência Produtiva) diferente do utilizado neste trabalho (DEA), para comparação de resultados; Utilização nos modelos propostos aqui neste estudo de outras formas de composição das variáveis de estratégia e posicionamento.

## 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 TAM. *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(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.
- 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 TAM, 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.
- Schmidt, K. (1997). Managerial incentives and product market competition. *Review of Economic Studies*, No. 64, pp. 191-213.
- 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(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>.