Como a concentração do mercado influencia o desempenho operacional das empresas brasileiras? Uma análise do efeito moderador da concentração

WESLEY DA SILVA LOURENÇO ¹

LUIZ CLÁUDIO LOUZADA ²

PAULO VICTOR GOMES NOVAES ³

¹ Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) / Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Vitória – ES, Brasil

² Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) / Departamento de Ciências Contábeis, Vitória – ES, Brasil

³ Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) / Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Belo Horizonte – MG, Brasil

Resumo

Este artigo concentra-se em investigar o papel de moderação da concentração do mercado na relação entre desempenho operacional e composição de custos das empresas. Adotamos para desempenho operacional o Retorno sobre Capital Investido (ROIC) e o Grau de Alavancagem Operacional (DOL) como *proxy* para o comportamento de custo das empresas. Como *proxy* da concentração de mercado, nós adotamos o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) e também incluímos o Grau de Alavancagem Financeira (DFL) como variável moderadora para aumentar nossa robustez. O banco de dados abrange empresas não financeiras no mercado brasileiro de 1996 a 2016, terceiro trimestre. Nossas descobertas indicam a existência de um efeito moderador de concentração no relacionamento entre ROIC e DOL nos setores de Indústria e Serviços. Os resultados gerais sugerem a existência de uma relação entre o desempenho operacional das empresas e o comportamento dos custos, indicado por uma relação negativa entre ROIC e DOL. Além disso, o grau de alavancagem financeira (DFL) e a concentração do mercado (HHI) exercem um papel moderador combinado na relação entre ROIC e DOL. Nos setores de Indústria e Serviços, na medida em que a concentração do mercado se move para uma configuração de nível de concentração mais alta, o efeito moderador do HHI se torna mais latente.

PALAVRAS-CHAVE: Grau de Alavancagem Operacional. Retorno sobre o capital investido. Estrutura de mercado. Grau de Alavancagem Financeira. Moderação.

Artigo submetido em 27 de fevereiro de 2019 e aceito para publicação em 16 de dezembro de 2019.

[Versão traduzida]

DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/rglp.v1n1.2020.78460>

How does market concentration influences Brazilian firms' operational performance? an analysis of concentration moderating effect

Abstract

This article focus on investigate the moderation role of market concentration on the relationship between operational performance and firms' costs composition. We adopt for operational performance the Return on Invested Capital (ROIC) and the Degree of Operating Leverage (DOL) as proxy for firms' cost behavior. As proxy for market concentration, we adopted Herfindahl-Hirschman Index (HHI) and we also include the Degree of Financial Leverage (DFL) as moderating variable to increase our robustness. The database covers non-financial firms at Brazilian market from 1996 to 2016, third quarter. Our findings indicates the existence of a moderating effect of concentration on the relationship between ROIC and DOL at Industry and Services sectors. Overall results suggest the existence of a relation between firms' operational performance and cost behavior, indicated by a negative relationship between ROIC and DOL. Furthermore, Degree of Financial Leverage (DFL) and market concentration (HHI) exert a combined moderating role on the relationship between ROIC and DOL. At Industry and Services sectors, in the extent that market concentration moves towards a higher concentration level configuration, the moderating effect of HHI becomes more latent.

KEYWORDS: Degree of operating leverage. Return on invested capital. Market concentration. Degree of financial leverage. Moderation.

¿Cómo influye la concentración del mercado en el desempeño operativo de las empresas brasileñas? Un análisis del efecto moderador de la concentración

Resumen

Este artículo se centra en investigar el papel de moderación de la concentración del mercado en la relación entre el desempeño operativo y la composición de costos de las empresas. Adoptamos para el rendimiento operativo el Retorno del capital invertido (ROIC) y el Grado de apalancamiento operativo como proxy del comportamiento de los costos de las empresas. Como proxy de la concentración del mercado, se adoptó el Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) y también incluimos el Grado de apalancamiento financiero (DFL) como variable moderadora para aumentar nuestra solidez. La base de datos cubre empresas no financieras en el mercado brasileño desde 1996 hasta 2016, tercer trimestre. Nuestros hallazgos indican la existencia de un efecto moderador de concentración en la relación entre ROIC y DOL en los sectores de Industria y Servicios. Los resultados generales sugieren la existencia de una relación entre el desempeño operativo de las empresas y el comportamiento de los costos, indicado por una relación negativa entre ROIC y DOL. Además, el grado de apalancamiento financiero (DFL) y la concentración del mercado (HHI) ejercen un papel moderador combinado en la relación entre ROIC y DOL. En los sectores de Industria y Servicios, en la medida en que la concentración del mercado se mueve hacia una configuración de nivel de concentración más alta, el efecto moderador de HHI se vuelve más latente.

PALABRAS CLAVE: Grado de apalancamiento operativo. Retorno sobre el capital invertido. Estructuras de mercado. Tamaño. La moderación.

INTRODUÇÃO

A pesquisa investiga a influência moderadora da Estrutura de Mercado na relação entre performance operacional da firma e comportamento de custos da firma. Como proxy para performance operacional da firma, nós adotamos o Retorno Sobre Capital Investido; para o comportamento dos custos da firma, nós adotamos o Grau de Alavancagem Operacional, a partir da abordagem de Custo-Volume-Lucro (CVP). Para refinamento dos nossos resultados, incluímos o Grau de Alavancagem Financeira, como moderador da influência da Estrutura de Mercado, para empresas brasileiras de capital aberto e não-financeiras.

Métricas não financeiras são os principais indicadores para performance financeira, segundo Banker e Mashruwala (2007), o que justifica a sua utilização como métricas de mensuração de performance. Nós adotamos a abordagem CVP sob a perspectiva da Teoria Econômica Neoclássica de mercados em equilíbrio (FRANÇA e LUSTOSA, 2011; LUSTOSA e FRANÇA, 2012). Nós adotamos Mandelker e Rhee (1984), Tabak e Guerra (2007), Dantas, Medeiros e Lustosa (2006) ao utilizar o DOL como métrica para risco operacional da firma ao estudar o mercado brasileiro; e Simons (1999), ao utilizar o ROIC como proxy para performance operacional da firma.

Nossos achados apontam para moderação da Estrutura de mercado na relação entre DOL e ROIC, quando há redução no nível de competição do mercado. Entretanto, DOL responde melhor à performance operacional quando mercados tendem à competição ou monopólio. Estrutura de Mercado exerce um papel moderador para todos os setores, exceto Comércio. A introdução do DFL como variável moderadora do HHI, corrobora os achados da pesquisa de Campanella e Serino (2019) que indicam a existência de correlação entre alavancagem financeira da firma e aspectos-chaves como idade, tamanho e lucratividade, o que indica a importância de considerarmos os impactos do DFL na lucratividade da firma para robustez do nosso modelo.

Sob uma perspectiva microeconômica determinista, firmas atuando em mercados perfeitamente competitivos são tomadoras de preço, o que significa que elas necessitam operar em um nível onde a razão entre receita marginal e custo marginal é igual a 1 para que possam ter um Margem de Contribuição (CM) positiva (LUSTOSA e FRANÇA, 2012). Todavia, firmas operando com alto grau de poder de monopólio, mas não monopolistas, tendem a operar fora do ponto de equilíbrio econômico do mercado adotando um comportamento busca de efetividade (HUNT e DUHAN, 2002). Por exemplo, tais firmas podem operar com capacidade ociosa para responderem a flutuações de demanda do mercado, ou utilizar tal capacidade ociosa como uma barreira à entrada (THOMPSON JUNIOR e FORMBY, 2002), e tal comportamento, apesar de ser uma estratégia de posicionamento, leva a uma pior performance operacional. Considerando que os gestores tendem a ser tomadores de risco com intuito de aumentar a rentabilidade das firmas, a alavancagem da firma sobre o seu risco sistemático pode ser mensurado por meio do DOL (GAHLON, 1981; CHUNG, 1989; DANTAS, MEDEIROS e LUSTOSA, 2006; DARRAT e MUKHERJEE, 1995; DUGAN, MINYARD e SHRIVER, 1994; FRANÇA, 2012; GRIFFIN e DUGAN, 2003; HODGIN e KIYMAZ, 2005; HUFFMAN, 1983; LUSTOSA e FRANÇA, 2012).

Pesquisas mais recentes abordam o efeito moderador do dinamismo ambiental na performance de *green products* (CHAN, YEE, DAI et al., 2016), competição no mercado de produtos e performance da firma (LIU, QU e HAMAN, 2018), o papel moderador de condições de mercado para o crescimento da firma (FENG, MORGAN e REGO, 2017) e o efeito moderador da competição no mercado de produtos e estratégia das empresas (ZHANG, 2016). Todavia, a pesquisa empírica

sobre alavancagem operacional no mercado brasileiro ainda é incipiente, e com poucas evidências sobre o tema em mercados emergentes (DANTAS, MEDEIROS e LUSTOSA, 2006; FRANÇA, 2012; LUSTOSA e FRANÇA, 2012). A característica do brasileira de concentração de mercado leva a uma investigação dos impactos desta na performance operacional da firma, o que pode ser capturado através de uma análise da influência do DOL no ROIC das empresas. Seguindo a pesquisa de (ZHANG, 2016), que sugere a existência de um *link* entre o efeito moderador da competição no mercado de produtos e estratégia-performance, nós adotamos tal abordagem nesta pesquisa, o que responde à teoria neoclássica microeconômica da firma.

A abordagem CVP se origina da teoria econômica neoclássica (WICKRAMASINGHE e ALAWATTAGE, 2007) e esta responde aos problemas de alocação, dado que os gestores enfrentam o problema econômico da escassez (DOPUCH e BIRNBERG, 1969; KARNANI, 1983). A premissa do CVP de que firmas operam em um mercado perfeitamente competitivo ou monopolístico (KARNANI, 1983) levam à investigação dos impactos da estrutura de mercado na relação entre risco operacional e retornos operacionais. Portanto, **este artigo tem por objetivo analisar o papel moderador da estrutura de mercado na relação entre performance operacional da firma e o grau de alavancagem operacional.**

A literatura atual não aborda a estrutura de mercado como variável moderadora da relação entre ROIC e DOL para o mercado brasileiro. Para além disso, nossa pesquisa preenche a lacuna na literatura através de responder à teoria econômica não apenas por adotar a abordagem CVP mas por também considerar a estrutura de mercado. Nossos resultados indicam que para mercados que tendem em direção ao mercado em equilíbrio da teoria econômica neoclássica, o DOL como métrica tende a ser mais aderente. Para mercados fortemente oligopolísticos, outras variáveis podem se mostrar como métricas melhores. Indicam, também, que firmas que competem em mercados com maior grau de competição tendem a apresentar melhor performance em geral quando estas ajustam seu DOL a um menor nível corroborando Lustosa e França (2012), maximizando a utilização dos fatores de produção.

DESENVOLVIMENTO DE HIPÓTESE

Retorno Sobre o Capital Investido – ROIC

O Retorno sobre o Capital Investido é uma métrica contábil que reflete a performance de uma firma em um determinado período, independentemente do fluxo financeiro ligado à operação (PENMAN, 2010). Pesquisas empíricas que se pautam no modelo contábil, adotam *proxies* dos relatórios contábeis para analisar os efeitos das decisões gerenciais e características da firma para comparar performance e sugerem que características específicas da firma possuem impacto mais relevante na performance da empresa do que características do setor. Números contábeis permitem ao usuário identificar a performance da firma através de índices de retorno, como o Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e Retorno sobre o Capital Investido – ROIC.

O ROIC exclui o efeito de juros e impostos, com intuito de isolar o retorno operacional dos recursos operacionais disponíveis para a firma (CHEN e HUANG, 2006; GOLDSZMIDT, 2010; HOUGH, 2006; MISANGYI, ELMS, GRECKHAMER et al., 2006; SIMONS, 1999). Chen e Huang (2006) argumentam que tal indicador reflete melhor a tomada de decisão operacional da

firma, e que deveria ser preferido em relação à métrica pautada no total do ativo ou patrimônio líquido. Para além disso, configura-se como uma relação entre lucros operacionais e receitas operacionais, atuando como um indicador confiável de decisão de investimento.

Análise Custo-Volume-Lucro

A análise do CVP lida com o problema econômico clássico sobre o nível de ótimo e combinação ideal de produtos para a empresa, assumindo tal enquanto a empresa possuir um conjunto de recursos e, ao menos, um destes custos é fixo. A análise contábil de estruturas de custos possui as características necessárias para ser uma *proxy* para o modelo econômico de curto prazo, caracterizando-se pela ênfase no comportamento dos custos e das receitas ao longo de um conjunto de variações dos níveis de mix e produtos (DOPUCH e BIRNBERG, 1969). A análise CVP é uma ferramenta simples e analítica para decisões gerenciais (GUIDRY, HERRIGAN e CRAYCRAFT, 1998) que provê uma ampla visão financeira do processo de decisão das empresas (HORNGREN, FOSTER e DATAR, 1994).

A interseção entre as curvas de Preço de Venda e Custo Total indica o Ponto de Equilíbrio contábil da firma, medido por $BE = (FC_t / CM_{unit})$, onde BE refere-se ao ponto de equilíbrio, que é representado em termos de volume, dado que o denominador possui uma representação de volume unitário; FC_t é o Custo Fixo total e despesas fixas; e, CM – ou Margem de Contribuição – que é representado em termos unitários.

Em tal ponto, a receita é equalizada em relação aos custos, indicando o mínimo de volume de receita necessário para que não se incorra em prejuízo. Por sua vez, a receita marginal refere-se a cada unidade adicional produzida que é vendida, com um preço de venda em função de $MR = f(SP)$, onde MR é a Receita Marginal e SP representa o preço de venda. Quando firmas operam a capacidade máxima, crescimento da CM e vendas são negativamente associadas dado que isto indica a necessidade de novos investimentos, e segundo tal argumento, capacidade ociosa pode elevar a margem de lucro da firma através de um acréscimo nas vendas (JORGENSEN, SADKA e LI, 2009).

O DOL pode ser utilizado como uma métrica de risco (HUFFMAN, 1983) desde que diferenças no processo de produção impacte as parcelas de custos fixos e variáveis (LEV, 1974), respondendo aos retornos das empresas, como mostrado em literatura prévia (MCDANIEL, 1984; NOVY-MARX, 2011; PERCIVAL, 1974). Quando os mercados estão mais distantes da concorrência, a empresa tende a buscar menos eficiência e mais eficácia, ao competir em mercados fortemente oligopolísticos (HUNT e DUHAN, 2002), o que leva a maior significância estatística da alavancagem operacional e da influência sobre a performance operacional, quando mercados estão próximos da competição perfeita e do monopólio.

No mercado de capital brasileiro, a relação entre retornos e DOL foi estudado por Tabak e Guerra (2002), Dantas, Medeiros e Lustosa (2006), Lustosa e França (2011); e, França e Lustosa (2012). França e Lustosa (2012) também apontam que em mercados próximos à competição, a relação entre DOL e retornos é negativa. Zhang (2016) considerando o DOL como uma métrica de risco operacional, assim como exposto em Gahlon (1981), e nós hipotetizamos que:

H₁ – Existe uma associação positiva entre o Grau de Alavancagem Operacional e Retorno Sobre o Capital Investido.

Estrutura de Mercado

A teoria econômica da firma analisa a relação entre uma firma e seu setor, e afirma que o resultado da produção é o resultado das forças de mercado, considerando os preços de mercado (ALDRICH e PFEFFER, 1976). Diferenças na estrutura de mercado impactam nas decisões de preço e produção das empresas competidoras em sua indústria (MAS-COLELL, WHINSTON e GREEN, 1995; THOMPSON JUNIOR e FORMBY, 2002). Sob tal conceito, Besanko, Dranove, Shanley et al. (2006) argumentam que pela empresa depende da sua conduta ao considerar a competitividade do mercado. Para além disso, em concorrência perfeita, números contábeis e teoria econômica são capazes de convergir (BEAVER e DEMSKI, 1979), visto que não existem custos de oportunidade, podemos identificar as firmas como tomadoras de preço e considerar a razão MR/MC como igual a 1 (FRANÇA, 2012). Sob a perspectiva gerencial, as empresas compete por fatias de Mercado e recursos com seus pares, levando a interações no mercado de produtos com impacto significativo nas políticas da empresa (ZHANG, 2016).

Nível de competição e participação de mercado são amplamente estudadas devida a sua relevância para gestão da empresa e capacidade de geração de lucratividade (RHOADES, 1993; SCHERER, 1965; SHEPHERD, 1972). Hall (2004) mostra que mudanças nas condições econômicas impõem uma limitação significativa às empresas, de modo que a competição exerce um efeito moderador entre indicadores não financeiros e Banker e Mashruwala (2007) apontam sua relação com o desempenho financeiro da firma. Banker and Mashruwala (2007) também mostram que medidas de performance não-financeiras fazem sentido em mercados altamente competitivos, dado que a estrutura de mercado empodera os consumidores e empregados à escolher entre as diferentes firmas.

Pesquisas também indicam a concorrência como fator proeminente na tomada de decisões da empresa, indicando que as empresas dos Estados Unidos, sob forte pressão competitiva do mercado de produtos, dependem menos de financiamento bancário (BOUBAKER, SAFFAR e SASSI, 2018); e que a intensa concorrência leva as empresas a níveis mais baixos de divulgação voluntária (LIN e WEI, 2014). Zhang (2016) mostra um papel moderador da concorrência no mercado de produtos na relação estratégia-desempenho. Nós adotamos a perspectiva de Besanko, Dranove, Shanley et al. (2006) no uso do HHI como métrica de mensuração do nível de competição do mercado.

Alavancagem das Empresas

Mandelker e Rhee (1984) apontam para a existência de uma relação positiva entre o grau de alavancagem financeira e o risco sistemático. Os riscos financeiros estão relacionados à seleção de sua estrutura financeira e a alavancagem financeira aumenta a probabilidade de a empresa ser incapaz de honrar as dívidas, e uma boa política financeira visa harmonizar o grau de risco enfrentado pelos acionistas, o impacto dos empréstimos e o patrimônio líquido (BARAKAT, 2014). A pesquisa de Campanella e Serino (2019) mostra a existência de correlação entre a alavancagem financeira da empresa e os principais aspectos da empresa, como idade, tamanho e lucratividade.

Pesquisas recentes indicam que a alavancagem financeira desempenha um grande papel na maximização dos acionistas, mas tem diferentes impactos no valor da empresa de país para país, devido a diferentes leis tributárias e diferentes estruturas tributárias (OBRADOVICH e GILL, 2013). As evidências apontam para um efeito positivo de alavancagem e valor da empresa

(GUPTA, KUMAR e VERMA, 2016; RUSSELL, BRIGGEMAN e FEATHERSTONE, 2017; ZEB e RASHID, 2016) e também entre risco sistemático e grau de alavancagem financeira (HUFFMAN, 1983). Da mesma forma que o esperado para a DOL, para a DFL, esperamos encontrar significância estatística e influência sobre o desempenho operacional quando os mercados estiverem próximos à concorrência perfeita e do monopólio, considerando que a estrutura do mercado afeta o comportamento dos custos das empresas e os retornos do setor. Em seguida, hipotetizamos que:

H_2 – Existe uma associação entre o Grau de Alavancagem Financeira e o Retorno Sobre o Capital Investido

H_3 – O nível de concorrência no mercado exerce um efeito moderador na relação entre o Grau de Alavancagem Operacional e o Retorno Sobre o Capital Investido.

Tamanho

O impacto do tamanho na análise de desempenho das empresas levou a evidências divergentes. A literatura mostra que o tamanho desempenha uma variável importante para o desempenho da empresa e para o estudo do desempenho no contexto da indústria, tanto na teoria microeconômica quanto na organização industrial (PORTER, 1979; BESANKO, DRANOVE, SHANLEY et al., 2006), com as firmas inseridas em uma cadeia de causalidade onde o tamanho da firma influencia a sua performance (THOMPSONSON e FORMBY, 1996). Todavia, sob uma perspectiva operacional, tamanho pode adotar diferentes papéis.

Fiegenbaum e Karnani (1991) apontam para necessidade grandes empresas em operar com intensa exploração de economias de escala. Também o estudo dá ênfase ao *trade-off* entre tamanho e flexibilidade de volume, onde pequenas empresas possuem a vantagem da flexibilidade no volume de vendas em relação às empresas maiores. Dado que as pequenas firmas não incorrem em economia de escala, gestores são encorajados a capturar melhor performance por outros meios.

Os resultados de Marcus (1969) indicam um relacionamento errático entre tamanho da firma e lucratividade dentro da indústria, com algumas firmas mostrando uma relação positiva e outras apresentando uma relação negativa. Considerando a literatura prévia, nós acreditamos que tamanho age como uma variável de controle na relação entre DOL e performance operacional. Tais evidências em relação ao papel do tamanho na performance operacional das firmas, nos leva a trazê-lo como variável de controle para nosso modelo. A seção subsequente apresenta a metodologia aplicada a fim de definir nossa amostra, a construção das variáveis e os tratamentos econométricos aplicados.

MÉTODO

Utilizaremos o ROIC como uma medida de desempenho para capturar a abordagem operacional da empresa e sua sensibilidade ou exposição a diferentes estruturas de custos (SIMONS, 1999):

$$ROIC = \frac{EBITDA_t}{Asset_{Adj_t}} \quad (1)$$

Esta pesquisa tem como objetivo estudar o desempenho operacional da empresa, separado da exposição a impostos entre as indústrias. O lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA) substitui outras linhas de lucro na demonstração do resultado, como NOPLAT, NOPAT, EBIT ou Lucro Líquido, devido ao seu alinhamento com os objetivos da pesquisa.

Grau de Alavancagem Operacional

O grau de alavancagem operacional representa a sensibilidade da receita a uma variação da receita. Nós adotamos a abordagem de Garrison and Noreen (2001) para calcular o DOL tradicional:

$$\frac{\Delta OI_{i,t}}{\Delta [(NR)_{i,t}]} \quad (2)$$

Onde $OI_{i,t}$ é a receita operacional da firma i no trimestre t ; e, $NR_{i,t}$ é a receita líquida da firma i no trimestre t . A variável visa capturar como o mercado reage aos resultados das decisões gerenciais em relação à estrutura de custos da empresa.

Estrutura de Mercado

Dhaliwal, Huang, Khurana et al. (2008) e Gjerde, Knivsflå and Sættem (2002) concordam que fatos específicos do setor exercem impacto na variabilidade do desempenho da empresa. Nesta perspectiva, usamos o Herfindhal-Hirshman como uma métrica da concorrência no mercado de produtos. Seguindo a abordagem de Besanko, Dranove, Shanley et al. (2006), adotamos a função:

$$HHI = \sum_{i=1}^n (Market - share_i)^2 \quad (3)$$

Onde *Market-share* é a receita operacional líquida de uma empresa i (ou seu ativo total) escalonada pelo total da indústria. Kelly (1981) e Rhoads (1993) concordam que o índice Herfindhal deva ser cuidadosamente interpretado dada as suas limitações, como exigir dados públicos de todas as empresa – que não estão disponíveis. Besanko, Dranove, Shanley et al. (2006) consideram o tamanho relativo das maiores firmas ser um fator preponderante na gestão e, consequentemente, na performance. Nós abordamos o tema por meio do grau de concentração ao adotarmos $(market-share)^2$ como medida com intenção de capturar o poder de mercado das firmas.

Grau de Alavancagem Financeira

Seguindo os achados da pesquisa de Campanella e Serino (2019) que mostram a existência de correlação entre alavancagem financeira da firma e fatores-chaves desta como idade, tamanho e lucratividade, o que indica a importância de analisar o impacto do DFL na lucratividade da empresa, nós incluímos o DFL como variável moderadora do nosso modelo, seguindo Mandelker and Rhee (1984):

$$DFL = \frac{\left(\frac{EAIT_{j,t}}{EAIT_{j,t-1}} \right) - 1}{\left(\frac{X_{j,t}}{X_{j,t-1}} \right) - 1}$$

Onde $EAIT_{jt}$ são os lucros após juros e impostos da firma j no tempo t e X_{jt} denota os lucros antes dos juros e impostos firma j no tempo t . O DFL captura a sensibilidade dos lucros por ação de uma empresa na sua receita operacional, como um resultado de mudanças em sua estrutura de capital e esperamos um efeito positivo no ROIC.

Tamanho

O tamanho foi objeto de análise ao longo dos anos. Shepherd (1972), Hansen e Wenerfelt (1989) e Leon Li e Huang (2011) apontam para uma relação positiva entre tamanho e retorno. No entanto, Lever (1996), Chuang (1999) e Pull (2003) apresentam uma contra-hipótese de que o tamanho desempenha um papel negativo no desempenho da empresa. A abordagem de Porter (1979) ao mesmo objeto, e em estudos mais recentes, adotam tamanho como variável de controle em pesquisas sobre performance da firma (WANG, SHARMA e CAO, 2016). A *proxy* de tamanho da firma adotada é dada pela seguinte equação:

$$Size = \text{Ativo total da firma} - \text{Média de ativo do setor} \quad (4)$$

Para entender o papel do tamanho no mercado brasileiro na relação entre DOL e performance operacional, nós abordaremos a questão observando tamanho como variável de controle na relação entre DOL e ROIC.

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Seleção e tratamento da amostra

Firmas listadas na Bolsa de Valores entre 1996 e 2016 compõem nossa amostra, totalizando 879 firmas. As características da nossa pesquisa e as características de alguns setores demandam que não consideremos toda a base. Como consequência de tal limitação, os setores Finanças e Seguros e Fundos foram excluídos dada regulação específica; o setor Outros foi excluído dada a dificuldade em estabelecer o grau de competição do mercado; o setor de Energia elétrica foi excluído dada a forte regulação e outras características específicas da indústria; e, o setor de Softwares e dados devido ao número reduzido de observações. Após as exclusões 419 firmas permaneceram, totalizando 47,67% da amostra original.

Todos os dados são não-consolidados e obtidos na Comdinheiro*, base de dados especializados para informações de mercado. Da amostra original de 879 firmas, 419 firmas permaneceram depois da exclusão de setores. Adicionalmente, resultados negativos também foram excluídos da nossa base de dados. Aplicou-se o mesmo tratamento para valores faltantes. A Tabela 1 mostra o número de observações excluídas:

TABELA 1
Processo de seleção de amostra

Observações excluídas	Número de Observações
Amostra original	26.571
Receita bruta negativa	1.709
EBIT negativo	10.665
Receita Líquida negativa	37
Outros resultados negativos ou valores faltantes	663
Total	13.497

Fonte: Elaborada pelos autores.

Da amostra original de 26.571 observações que permaneceram após o primeiro processo de seleção da amostra por meio da exclusão de subsetores, nós encontramos 13.497 observações que compõem nossa Amostra Completa, após a segunda etapa de seleção da amostra.

Análises anteriores (disponível sob requisição) em nossa variável dependente nos mostram a média do ROIC maior do que a mediana, o que sugere significativa assimetria e curtose. Adicionalmente, uma distância significativa entre média e valor máximo, denotando uma assimetria na distribuição. Variáveis *outliers* podem perturbar a significância estatística da regressão, e o procedimento adotado foi a exclusão dos *outliers*.

TABELA 2
Estatística Descritiva

Estatística	ROIC _c	DOL _{RG}	HHI	DFL _{RG}	SIZE _{RG}
Num. de Observações	13,497	13,497	13,497	13,497	13,497
Média	-0.7925132	0.0094421	0.2583533	-48.78015	0.0875421
Desvio Padrão	7.813952	0.0457071	0.176205	2123.724	0.1570579
Curtose	602.7083	326.3715	6.750022	1900.5	14.36719
Assimetria	18.54133	16.55806	1.698413	-34.67193	3.217954
Coef. de Variação	-9.859712	4.840796	0.6820311	-43.53665	1.794085
Mínimo	-18.93342	0	0.0677249	-138268.7	0
Máximo	353.9422	1	0.8766502	48688.31	1
p25	-2.679531	0.0010099	0.1276707	0.2311875	0.0073415
p50	-1.490238	0.0021058	0.2569522	0.2569522	0.0284723
p75	0.1536622	0.0066064	0.3479501	0.3479501	0.0866556

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: (i) ROIC_c representa o Retorno sobre o capital investido centrado na média; (ii) DOL_{rg} representa o Grau de Alavancagem Operacional em *range*; (iii) HHI representa o índice Herfindah-Hirschman, que contempla o Nível de Competição do Mercado no setor; (iv) DFL_{rg} representa o Grau de Alavancagem Financeira em *range*; e, (v) Size_{rg} representa o tamanho da firma em *range*.

Considerando a variância de DOL e Size nos permite padronizar tais variáveis, nos é possível padronizá-las via *range*. O procedimento eleva a qualidade dos dados ao prover uma escala sensível e unitária. Nesse sentido “*Scaling should be performed in such a way that the variances of the measurements reflect their relative importance*” (KRESTA, MACGREGOR e MARLIN, 1991, p. 44), que é o que pretendemos capturar com essas variáveis em nossa pesquisa. A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas da amostra final.

As diferenças entre a estrutura dos setores levam a diferenças nas demandas de retorno operacional das empresas. A centralização da variável renuncia ao número real e efetivo para permitir uma análise mais confiável, uma vez que a análise de comparabilidade se refere à distância do ROIC das empresas à média do ROIC do setor. As exclusões discrepantes resolveram os problemas de alto desvio padrão e de média maior que a mediana na variável dependente, nos permitindo utilizar o ROIC em *range*.

A matriz de correlação para as variáveis numéricas utilizadas nos modelos (disponível mediante solicitação) indica a ausência de alta correlação entre variáveis independentes. Também confirmamos esse problema pela VIF de 5,25, indicando que as variáveis não apresentam problemas de multicolinearidade.

Estrutura de mercado

A categorização dos setores considera a média observada do índice HHI. Os subsetores Indústria e Comércio de nossa amostra são classificados como mercados oligopolistas. O setor de serviços, no entanto, como mercado monopolista. Apesar das dificuldades em considerar a qualidade dos dados para o mercado brasileiro, como o baixo número de observações ou o alto nível de concentração, esses resultados apontam para as escolhas da empresa e para a consequente análise de seus impactos, indicando também as empresas que obtiveram o melhor resultado no período. A tabela 3 resume os dados referentes à concentração de mercado:

TABELA 3
Estrutura de mercado

Setor	Observações	Média	Classificação
Indústria	19,573	0.4317	Oligopólio
Comércio	2,563	0.5690	Oligopólio
Serviços	6,426	0.6690	Monopólio
Amostra completa	28,562	0.5540	Oligopólio

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como esperado, o mercado brasileiro se caracteriza por altos níveis de concentração, independentemente do setor, sem que haja algum mercado que caminhe para a concorrência. A próxima seção apresenta os modelos e a abordagem econométrica adotada.

MODELOS E ABORDAGEM ECONOMETRICA

Para testar as hipóteses 1, o estudo exige a estimação dos modelos 1 e 2:

$$ROIC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DOL_{i,t} + \beta_2 HHI_{i,t} + \beta_3 Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde $ROIC_{i,t}$ representa o Retorno sobre o Capital Investido operacional da empresa i no trimestre t ; $DOL_{i,t}$ representa o grau de alavancagem operacional da empresa i no trimestre t ; HHI representa o índice Herfindahl-Hirschman para firma i no trimestre t ; e, $Size_{i,t}$ representa o tamanho da firma i no trimestre t . Nos testamos a variável DOL para determinarmos o coeficiente mais significativo, antes de prosseguirmos com nossa análise principal que inclui HHI e o $Size$ como variável de controle. De acordo com os argumentos expostos no desenvolvimento de hipóteses, esperamos uma relação negativa entre DOL e ROIC.

Adicionalmente, estimamos o seguinte modelo:

$$ROIC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DOL_{i,t} + \beta_2 HHI_{i,t} + \beta_3 Size_{i,t} + \beta_4 DFL_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde DFL_i representa o Grau de Alavancagem Financeira da firma i no trimestre t . Com a adição do DFL ao modelo como variável de controle, nós esperamos estimar o impacto do DFL na relação entre a performance operacional da firma e comportamento dos custos.

Para testar a segunda e terceira hipótese, estimamos o modelo 3:

$$ROIC_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DOL_{i,t} + \beta_2 HHI_{i,t} + \beta_3 Size_{i,t} + \beta_4 DFL_{i,t} + \beta_5 HHI_{i,t} * DOL_{i,t} + \beta_6 HHI_{i,t} * DFL_{i,t} + \beta_7 DOL_{i,t} * HHI_{i,t} + \beta_8 DOL_{i,t} * DFL_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Onde testamos o papel moderador da estrutura de mercado nesse relacionamento. Esperamos que o β_4 seja positivamente relacionando com a nossa variável dependente, levando a um enfraquecimento da significância do coeficiente β_1 . Por fim, com o β_7 analisamos a existência de moderação de tamanho no papel moderador da estrutura de mercado na relação entre desempenho operacional e comportamento de custo. Usamos os *proxies* representados na Tabela 4.

TABELA 4
Descrição das variáveis

	Variável	Sinal esperado	Nome	Descrição	Referência	Operacionalização
Variável de Interesse	Retorno sobre o capital investido	Variável dependente	ROIC	Captura a performance operacional da firma, desprendido da exposição entre setores.	Simons (1999); Goldszmidt (2010)	$ROIC = \frac{EBITDA_t}{Asset_Adj_t}$
	Grau de Alavancagem Operacional	Negativo	DOL	Captura a sensibilidade da receita a uma variação dos lucros.	Garrison e Noreen (2001)	$\frac{\Delta OI_{i,t}}{\Delta [(NR)_it]}$

Continua

	Variável	Sinal esperado	Nome	Descrição	Referência	Operacionalização
Variável Moderadora	Estrutura de Mercado	?	HHI	Captura a estrutura do mercado e seus impactos no desempenho operacional das empresas.	Besanko, Dranove, Shanley et al. (2006)	$HHI = \sum_{i=1}^n (Market - share_i)^2$
	Grau de Alavancagem Financeira	Positivo	DFL	Captura a sensibilidade do lucro por ação de uma empresa às flutuações em sua receita operacional, como resultado de mudanças em sua estrutura de capital	Griffin and Dugan (2003); Mandelker and Rhee (1984)	$DFL = \frac{\left(\frac{EAIT_{j,t}}{EAIT_{j,t-1}} \right) - 1}{\left(\frac{X_{j,t}}{X_{j,t-1}} \right) - 1}$
Variável de Controle	Tamanho	Positivo	SIZE	Captura o impacto do tamanho na relação entre DOL e ROIC.	Marcus (1969); Porter (1979)	$Size = Ativo\ total\ da\ firma - Média\ de\ ativo\ do\ setor$

Fonte: Elaborada pelos autores.

Consideramos não haver evidências suficientes na literature para estabelecer um sinal esperado da Estrutura de Mercado em relação à variável dependente, alinhando-se ao propósito exploratório deste artigo. Todos os modelos subsequentes são robustos à heterocedasticidade.

Modelo para amostra completa

Efetuamos uma regressão de MQO para a amostra completa, subdividida em três modelos que contemplam todas as variáveis, a fim de investigar a existência de um efeito moderador da estrutura de mercado na relação entre ROIC e DOL. No modelo (1), consideramos a relação entre DOL e a performance operacional da firma, adicionando *Size* e HHI como variáveis de controle. Considerando a correlação entre DFL e lucratividade da firma (CAMPANELLA e SERINO, 2019) e a possibilidade de um efeito moderador na relação entre ROIC e DOL, o modelo (2) adiciona DFL como variável de controle a fim de medir o impacto da alavancagem financeira da firma sobre o ROIC. O modelo (3) inclui a moderação do HHI e a moderação combinada HHI-DOL na análise para responder à segunda e terceira hipóteses.

Nossos modelos nos permitem visualizar uma série de relações entre nossas variáveis de alavancagem, HHI e ROIC, conforme mostrado na Figura 1. No entanto, o foco do presente trabalho é investigar o efeito moderador da estrutura de mercado no relacionamento ROIC e DOL. Como nosso escopo é restrito, e nos concentraremos nas linhas 1, 2 e 3. A linha 4 mostra

a moderação combinada e permitirá aumentar nossa compreensão do efeito moderador da estrutura de mercado, portanto, abordaremos com frequência seus resultados.

Identificamos um sinal negativo para a DOL em todos os modelos e, comparado à média, um aumento na DOL afeta negativamente o desempenho operacional das empresas em 1% da alfa. O impacto negativo da DOL no ROIC é esperado, considerando que níveis mais altos de alavancagem operacional sugerem que as empresas estão lucrando com margem e não em volume, e altos níveis de desempenho operacional indicam maximização da utilização dos recursos disponíveis das empresas.

FIGURA 1
Design de Pesquisa

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a variável HHI, no nível de 1%, descobrimos que mais concorrência se relaciona negativamente com o ROIC em todos os modelos, o que se alinha aos resultados esperados no mercado brasileiro. Quando o mercado tende ao monopólio, o ponto de maximização das empresas difere do ponto de maximização onde $MR = MC$ encontrado na concorrência perfeita. A inclusão de DFL como variável de controle em nosso modelo (2) aprimora a qualidade de nossos resultados. As variáveis DOL e HHI permanecem significativas no nível de 1%, e o DFL mostra significância estatística em 1% com o sinal positivo esperado.

O terceiro modelo inclui o HHI como *proxy* para a estrutura de mercado que modera o relacionamento DOL-ROIC, e o DFL como uma variável moderadora da moderação do HHI, o que indica que as empresas devem considerar a estrutura de mercado ao tomar decisões relacionadas à estrutura de custos. Para nossa amostra completa, o papel moderador da estrutura de mercado na relação entre DOL e ROIC mostra significância estatística em 1%, mas a moderação combinada HHI-DFL não se apresenta como significativa.

O sinal positivo de moderação do HHI indica que a concorrência no mercado exerce um efeito positivo no desempenho das empresas, o que indica que, em média, as empresas com menor DOL apresentam maior desempenho operacional quando comparadas às empresas que possuem maior DOL. O modelo sugere que, para nossa amostra completa, quando os mercados

caminham em direção à concorrência, as empresas percebem mais influência do DOL no ROIC das empresas. O que significa que os gerentes tendem a reduzir a DOL quando os mercados se tornam mais competitivos, ajustando a produção à estrutura do mercado.

Para nossa análise de amostra completa, os resultados indicam que devemos aceitar as hipóteses H_1 e H_2 . Todavia, H_3 deverá ser rejeitado devido à falta de significância estatística. Para aumentar nosso entendimento do efeito moderador da estrutura de mercado sobre o relacionamento entre ROIC e DOL, segregamos nossa amostra em três setores principais. A literatura sugere que a heterogeneidade entre diferentes setores e estrutura de mercado pode ter um papel importante na ausência de significância estatística (HANSEN e WERNERFELT, 1989; PORTER, 1979, 1989; SHEPHERD, 1972), especialmente quando consideramos a suposição de concorrência perfeita ou monopólio, em que o DOL se baseia (WICKRAMASINGHE e ALAWATTAGE, 2007).

Modelos por setor

McGahan e Porter (1997) mostram que a lucratividade tem um relacionamento complexo com diferentes características das empresas, como efeitos do setor, e como essas variáveis impactam a lucratividade dependem do setor destas empresas. Seguindo o argumento, dividimos nossa amostra em três grandes grupos que se baseiam na diferença de estruturas: Indústria, Comércio e Serviços. Na Tabela 5, podemos visualizar nossos resultados. Os modelos mostram maior aderência ao setor Indústria, com o setor Comércio mostrando o menor nível de aderência.

Apresentamos a produção do modelo subdividida por setores e entre nossos três modelos. Hair (2008) afirma que o efeito moderador ocorre quando uma variável independente pode afetar uma regressão, alterando a relação entre a variável independente da regressão e uma variável dependente quando o valor da variável moderadora é alterado.

Indústria

Para o subsetor Indústria, podemos indicar que a DOL é estatisticamente significativa no nível de 1%, com sinal negativo, para o modelo (1) e modelo (2) e nível de significância de 5% no modelo (3), com redução no nível de significância e mudança sutil no coeficiente quando comparado com nossa Amostra Completa, o que indica uma redução do papel da DOL no desempenho no setor Indústria. O HHI é estatisticamente significativo ao nível de 1% com sinal negativo.

Comparando com Amostra Completa, podemos observar que no setor Indústria, o impacto da estrutura de mercado é percebido com maior intensidade, em todos os modelos. No modelo 3, descobrimos que há um impacto moderado da estrutura de mercado no relacionamento DOL e ROIC, com um efeito positivo no desempenho operacional das empresas que, em média, apresentam menor DOL quando comparadas às empresas que possuem maior desempenho operacional da DOL. O significado da moderação combinada de DFL e HHI, com alteração de sinal, indica que, em média, as empresas com menor DOL apresentam um desempenho ruim do que as empresas com maior DOL quando a estrutura de mercado tende a maior concorrência e a alavancagem na estrutura de capital das empresas é observada - com similar resultados para o setor de serviços.

Ao observarmos o HHI, nós encontramos o menor nível de concentração no setor Indústria, indicando que este é o setor com maior nível de competição em nossa base, apesar de ainda ser classificado como setor oligopolista. Por outro lado, este também é o setor com maior número de observações, contendo 7,435 firmas. Como esperamos, a DOL e a DFL mostram significância estatística e nossos resultados indicam que, no setor Indústria, a concorrência exerce um comportamento disciplinar quando a concorrência aumenta com as empresas com menor DOL com melhor desempenho operacional. Além disso, quando a DFL modera o impacto moderador da estrutura de mercado, a moderação combinada, nossos resultados indicam que existe uma combinação ideal de ambos os níveis de alavancagem que leva as empresas a um melhor resultado operacional. A razão por trás de tais resultados é que, *ceteris paribus*, as empresas podem lucrar com economias de escala positivas devido ao aumento da margem das empresas, reduzindo custos unitários e que a estrutura de capital desempenha um papel importante no desempenho das empresas. No setor Indústria, aceitamos todas as hipóteses de pesquisa, que indicam que o DOL eo DFL exercem influência sobre o ROIC e que a estrutura de mercado exerce influência nas decisões de custo das empresas. No entanto, o DOL não apresenta sinal esperado.

Comércio

No setor de Comércio, no modelo (1) e no modelo (2), DOL é a única variável que apresenta significância estatística, no nível de 1%. Tais resultados indicam que o HHI não exerce impacto no setor. Entretanto, em nosso modelo (3), quando pretendemos capturar o efeito moderador do HHI, há uma mudança em nossos resultados, com o HHI e o DFL apresentando significância estatística no nível de 1%. As variáveis de efeito moderador e DOL, no modelo (3), não mostram mais significância estatística. Quando consideramos o nível de HHI para o setor de comércio, observamos um forte mercado oligopolístico (0,569) e baixo nível de aderência de nossos modelos. Tais resultados são esperados especialmente para a DOL, uma vez que a abordagem CVP se baseia na teoria microeconômica neoclássica dos mercados em equilíbrio (WICKRAMASINGHE e ALAWATTAGE, 2007). Os resultados corroboram essa afirmação quando destacamos o resultado da nossa variável HHI*DFL, que apresenta significância estatística no nível de 1% e sinal negativo. Esse resultado indica que a alavancagem financeira pode desempenhar um papel importante na estratégia das empresas de comércio e que a DFL pode exercer grande impacto sobre as empresas do setor de comércio, concomitantemente com a estrutura de mercado, sendo a principal alavancagem a afetar o desempenho da empresa.

Para o setor de comércio, nosso modelo (3), que é o modelo mais robusto, rejeita H_1 e H_3 . A segunda hipótese é aceita sob a abordagem do modelo (3), que indica uma força de estrutura de capital mais proeminente no desempenho das empresas do que os fatores operacionais e encontramos um efeito moderador da estrutura de mercado sobre o DFL, o que abre um debate sobre as métricas mais adequadas.

TABELA 5
Resultados por setor

Variável	Amostra Completa			Indústria			Comércio			Serviços		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Constante	2.428*** (15.51)	-0.201 (-0.709)	8.855*** (20.19)	2.566*** (17.43)	-0.236 (-0.670)	8.598*** (17.42)	0.535 (1.062)	1.628* (1.767)	-136.3*** (-4.197)	1.784** (2.317)	-7.360* (-1.664)	-25.73 (-0.660)
DOL	-8.744*** (-7.529)	-6.912*** (-6.242)	-9.755*** (-3.345)	-7.994*** (-6.653)	-6.009*** (-4.936)	-6.634** (-2.287)	-11.72*** (-2.592)	-12.53*** (-3.058)	-66.55 (-1.094)	-9.606*** (-2.831)	-4.353 (-1.419)	-198.8** (-2.477)
HHI	-9.809*** (-21.18)	-8.821*** (-20.47)	-37.87*** (-34.29)	-11.36*** (-23.75)	-9.937*** (-21.16)	-40.39*** (-34.26)	-1.085 (-0.820)	-18.60 (-1.521)	265.6*** (3.713)	-1.402 (-0.976)	-1.255 (-0.871)	-96.71 (-1.274)
DFL	2.942*** (8.896)	-9.664*** (-17.36)	-9.664*** (-17.36)	-9.664*** (-17.36)	3.082*** (8.776)	-10.18*** (-17.53)	7.267 (1.446)	7.267 (1.446)	298.4*** (4.507)	9.244** (2.055)	27.58 (0.695)	27.58 (0.695)
HHI*DOL			25.37*** (2.883)			24.99*** (2.822)			230.7 (1.493)		961.1*** (3.389)	961.1*** (3.389)
HHI*DFL			42.27*** (28.87)			48.97*** (29.17)			-614.1*** (-4.282)		98.76 (1.268)	98.76 (1.268)

Continua

Variável	Amostra Completa			Indústria			Comércio			Serviços		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
DOL*HHI*DFL												
			-27.26			-62.55***			81.25			-894.9***
			(-1.157)			(-3.092)			(0.398)			(-3.004)
DOL*DFL												
			-7.916			-4.942			-89.20			135.0
			(-0.782)			(-0.582)			(-1.074)			(1.437)
Size												
	-1.68e-08***	-1.58e-08***	-8.69e-09***	-1.29e-08***	-1.28e-08***	-8.57e-09***	-6.48e-08***	-6.62e-08***	-7.07e-08***	-8.14e-07***	-8.12e-07***	-8.01e-07***
	(-11.30)	(-11.06)	(-9.093)	(-7.928)	(-8.286)	(-9.872)	(-2.946)	(-3.009)	(-3.172)	(-6.061)	(-6.037)	(-5.919)
Num. Obs.	13,497	13,497	13,497	7,435	7,435	7,435	1,141	1,141	1,141	2,137	2,137	2,137
R ²	4.90%	5.40%	8.20%	9.10%	9.70%	14.30%	1.50%	1.80%	3.70%	1.40%	1.40%	1.70%
R ² Ajustado	4.83%	5.34%	8.18%	9.10%	9.69%	14.20%	1.31%	1.48%	3.10%	1.22%	1.21%	1.34%
Controle por Ind.	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
F-Stat	292.2***	243.4***	371.5***	306.8***	276.3***	421.3***	4.650***	4.271***	59.20***	15.36***	11.48***	15.44***

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: Estatística T robusta em parêntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. (1) para o Modelo (1) que representa DOL e HHI regredido por ROIC; (2) para Modelo (2) que representa DOL, HHI e Size regredido por ROIC; (3) para Modelo (3) que representa DOL, HHI, Size, DOL*HHI e DOL*HHI*Size regredido por ROIC

Serviços

O setor de Serviços mostra significância estatística para DOL em nosso modelo (1), no nível de 1% com sinal negativo, e no nosso modelo (3), em 5% com sinal negativo. A estrutura de mercado não mostra significância estatística e o DOL mostra em nosso modelo (2), no nível de 5% e sinal positivo. Os resultados referentes aos sinais das variáveis estão dentro da nossa expectativa e apresentam os mesmos sinais observados para o setor Indústria e para a nossa amostra completa. A inclusão da DFL em nossa regressão captura a significância estatística da DOL encontrada no modelo (1). No entanto, a inclusão de nossas variáveis moderadoras no modelo (3) altera novamente a significância estatística. Esse resultado sugere mais uma vez que uma composição entre DOL e DFL, considerando a configuração do mercado, é necessária para que as empresas possam ter um desempenho operacional melhor do que a média do setor.

Quando comparado com a nossa amostra completa, podemos observar que o HHI tem mais influência no desempenho operacional das empresas devido à diminuição do coeficiente. Além disso, a saída dos modelos mostra significância estatística de Tamanho no nível de 1% e diminuição do coeficiente, o que indica que empresas maiores têm desempenho operacional pior do que a média no setor de Serviços.

O setor de Serviços é classificado como monopólio, de acordo com o HHI que possui um coeficiente de (0.6690). A sua significativa aderência em relação ao modelo (3) era previamente esperada. O nível de significância estatística em 1% de nossas duas variáveis moderadas e sinais que concordam com os resultados do setor Indústria, indicam uma influência da estrutura de mercado e aumento da eficácia da DOL quando a métrica é aplicada a mercados que estão em equilíbrio. Para o setor de serviços, a segunda hipótese foi rejeitada. A primeira e a terceira hipótese, que compõem o objetivo principal da presente pesquisa, são aceitas, com o sinal esperado.

CONCLUSÃO

Nossas conclusões sugerem que a estrutura de mercado exerce um efeito moderador na relação entre DOL e ROIC para os setores de indústria e serviços, no mercado brasileiro. As conclusões estão de acordo com a literatura que indica que mercados perfeitos é uma suposição da análise do CVP e seria sensato que os gerentes considerassem a estrutura de mercado do setor das empresas ao usar a ferramenta. Além disso, os resultados apontam para o ajuste da produção das empresas, considerando a estrutura do mercado em que estão competindo. Para o setor de comércio, nossas descobertas apontam para uma maior relevância da DFL no desempenho da empresa.

Seguindo pesquisas anteriores do mercado brasileiro que abordam a relação entre DOL e retornos, encontramos uma relação negativa entre ROIC e DOL, com abordagem modelo (3), para Amostra Completa, Indústria e Serviços, independentemente do nível de concorrência. Nossas descobertas estão alinhadas com pesquisas anteriores e mostram que um aumento da alavancagem operacional leva a um pior desempenho operacional (DANTAS, MEDEIROS e LUSTOSA, 2006; LUSTOSA e FRANÇA, 2012) e expandimos a literatura comparando o desempenho das empresas com a média do setor. Além disso, dessas conclusões dos estudos,

nosso estudo indica a existência de um impacto moderador da estrutura de mercado no desempenho operacional das empresas, exceto no setor Comércio.

Nossos achados corroboram Liu (2018) que mostra que um nível mais alto de concorrência está associado ao menor desempenho da empresa e expanda essas descobertas, indicando que os gerentes ajustam seu DOL para aumentar o desempenho operacional. Para além disso, Zhang (2016) oferece suporte para tais descobertas apresentando evidências de uma ligação entre a concorrência no mercado de produtos e o desempenho da estratégia. A adição do DFL para aumentar a robustez de nossa pesquisa, seguindo Campanella e Serino (2019) apresenta como importante fator explicativo para o nosso setor Comércio. O setor Comércio, em nosso modelo de maior ajuste, indica um impacto mais proeminente da DFL no desempenho da empresa.

A adição do DFL, em uma análise de dupla moderação, auxilia nossa compreensão dos efeitos da estrutura de Mercado no comportamento dos custos operacionais da firma e retornos operacionais, e nós identificamos uma significância estatística no nível de 1% nos setores de Indústria e Serviços, ambos com sinal negativo. Esse resultado indica que, mesmo quando uma variável relacionada à estrutura de capital é incluída em nosso modelo, o impacto da DOL no ROIC permanece e a estrutura de mercado também modera esse relacionamento, visto em nossa variável $HHI \cdot DOL$.

O primeiro modelo ser estatisticamente significativo para todos os setores e grupos mostra a relação que há entre performance operacional e comportamento dos custos. Quando nós comparamos o coeficiente HHI entre setores, nós podemos identificar que quando a estrutura de Mercado caminha em direção a mercados fortemente oligopolizados, a capacidade explicativa do modelo (3) se reduz. O setor Indústria apresenta um HHI de 0.4317 e significância estatística para todos os modelos. Os resultados de Serviços, com um HHI de 0.669, nos leam a aceitar nossa primeira e terceira hipótese. Todavia, os resultados de Comércio, com um HHI de 0.569, nos leva a aceitar somente a segunda hipótese. Os resultados também sugerem que a estrutura de mercado é relevante para a performance operacional da firma, todavia a moderação ocorre somente quando os mercados aproximam-se de uma configuração de equilíbrio, resultado que se alinha com a perspectiva de Wickramansinghe (2007). Tal achado sugere que, quando o mercado caminha em direção à concorrência, as empresas precisam ajustar sua estrutura de custos para se igualar à estrutura de mercado para permanecerem eficientes e competitivas.

Nossa pesquisa contribui com a literatura, fornecendo evidências de que a métrica de DOL é mais ajustada para mercados em equilíbrio. Além disso, nossas descobertas indicam que em mercados fortemente oligopolísticos, o DOL pode não ser capaz de fornecer aos gerentes resultados mais ajustados para a tomada de decisão, com a DFL mostrando resultados estatísticos mais significativos. Além disso, nosso principal objetivo, que foi analisar o efeito moderador da estrutura de mercado na relação entre ROIC e DOL, é satisfeito pelos resultados apresentados pelo modelo (3) que mostra a existência de moderação da estrutura de mercado.

Algumas limitações são intrínsecas aos resultados da presente pesquisa. Devido à característica empírica e às principais pesquisas empíricas, os resultados são limitados pela amostra observada. Como consequência, qualquer inferência ou afirmação além da amostra observada deve ser cautelosa. Nossa amostra é desequilibrada e pode afetar as características

das informações. A pesquisa também tem um viés de sobrevivência, devido à exclusão de valores ausentes. A abordagem de pesquisa via *proxies* também assume todas as limitações que caracterizam a metodologia.

Para futuras pesquisas, indicamos alterar os critérios do setor, considerando a cadeia produtiva de cada setor; aplicar a abordagem de Mandelker e Rhee (1984) via regressão como meio de mensurar o DOL e controlar o modelo para crises, analisando o comportamento das firmas em períodos de incerteza. Além disso, indicamos uma análise das principais métricas que respondem ao desempenho operacional em mercados oligopolísticos fortes. Além disso, o HHI como *proxy* da estrutura de mercado, apesar de seu refinamento, não é a única *proxy* possível para a estrutura de mercado. Analisar o dinamismo ambiental também pode contribuir para nossa análise, especialmente em mercados em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ALDRICH, H. E.; PFEFFER, J. Environments of organizations. **Annual Review of Sociology**, v. 2, p. 79-105, 1976.
- BANKER, R. D.; MASHRUWALA, R. The moderating role of competition in the relationship between nonfinancial measures and future financial performance*. **Contemporary Accounting Research**, v. 24, n. 3, p. 763-793, set. 2007.
- BARAKAT, A. The impact of financial structure, financial leverage and profitability on industrial companies shares value (applied study on a sample of saudi industrial companies). **Research Journal of Finance and Accounting**, v. 5, n. 1, p. 55-66, 2014.
- BEAVER, W. H.; DEMSKI, J. S. The nature of income measurement. **The Accounting Review**, v. 54, n. 1, p. 38-46, 1979.
- BESANKO, D. et al. **A economia da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2006. v. 3.
- BOUBAKER, S.; SAFFAR, W.; SASSI, S. Product market competition and debt choice. **Journal of Corporate Finance**, v. 49, p. 204-224, abr. 2018.
- CAMPANELLA, F.; SERINO, L. Firms use of financial leverage: evidence from Italy. **Review of Economics**, v. 17, n. 3, p. 65-78, 2019.
- CHAN, H. K. et al. The moderating effect of environmental dynamism on green product innovation and performance. **International Journal of Production Economics**, v. 181, p. 384-391, nov. 2016.
- CHEN, K. S.; HUANG, M. L. Performance measurement for a manufacturing system based on quality, cost and time. **International Journal of Production Research**, v. 44, n. 11, p. 2221-2243, jun. 2006.
- CHUNG, K. H. The impact of the demand volatility and leverages on the systematic risk of common stocks. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 16, n. 3, p. 343-360, jun. 1989.
- DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O. R.; LUSTOSA, P. R. B. Reação do mercado à alavancagem operacional: um estudo empírico no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 41, p. 72-86, 2006.
- DARRAT, A. F.; MUKHERJEE, T. K. Inter-industry differences and the impact of operating and financial leverages on equity risk. **Review of Financial Economics**, v. 4, n. 2, p. 141-155, mar. 1995.
- DE FRANÇA, J. A.; LUSTOSA, P. R. B. Eficiência e alavancagem operacional sob concorrência perfeita: uma discussão com base nas abordagens contábil e econômica. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 14, n. 3, 2011.
- DHALIWAL, D. S. et al. **Product market competition and conditional conservatism**. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2008. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com/abstract=2312592>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- DOPUCH, N.; BIRNBERG, J. G. **Cost Accounting: accounting data for managements decisions**. San Diego: Harcourt, Brace & World, 1969.
- DUGAN, M. T.; MINYARD, D. H.; SHRIVER, K. A. A re-examination of the operating leverage-financial leverage tradeoff hypothesis. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 34, n. 3, p. 327-334, set. 1994.
- FENG, H.; MORGAN, N. A.; REGO, L. L. Firm capabilities and growth: the moderating role of market conditions. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 45, n. 1, p. 76-92, jan. 2017.

- FRANÇA, J. A. DE. **Eficiência da firma**: compatibilização das visões da economia e da contabilidade. 2012. 126 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis, UnB/UFPB/UFRN, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/10928>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- GAHLON, J. M. Operating leverage as a determinant of systematic risk. **Journal of Business Research**, v. 9, n. 3, p. 297-308, set. 1981.
- GALE, B. T. Market Share and Rate of Return. **The Review of Economics and Statistics**, v. 54, n. 4, p. 412-423, nov. 1972.
- GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade Gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GJERDE, Ø.; KNIVSFLÅ, K.; SÆTTEM, F. Evidence on competitive advantage and superior stock market performance. **Business History Review**, v. 76, n. 1, p. 37-74, 2002.
- GOLDSZMIDT, T. **Recessão e desempenho das firmas**: uma abordagem multinível de curva de crescimento. 2010. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2010.
- GRIFFIN, H. F.; DUGAN, M. T. Systematic Risk and Revenue Volatility. **Journal of Financial Research**, v. 26, n. 2, p. 179-189, jun. 2003.
- GUIDRY, F.; HORRIGAN, J. O.; CRAYCRAFT, C. CVP analysis: a new look. **Journal of Managerial Issues**, v. 10, n. 1, p. 74-85, 1998.
- GUPTA, P. K.; KUMAR, S.; VERMA, P. Association between degree of leverages and firm value. **Asian Journal of Finance & Accounting**, v. 8, n. 1, p. 212-223, maio 2016.
- HALL, R. H. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2004.
- HANSEN, G. S.; WERNERFELT, B. Determinants of firm performance: the relative importance of economic and organizational factors. **Strategic management journal**, v. 10, n. 5, p. 399-411, 1989.
- HODGIN, R.; KIYMAZ, H. Extending the profit elasticity measure of operating leverage in managerial economics texts. **Journal of Economics and Economic Education Research**, v. 6, n. 3, 2005.
- HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Cost accounting**: a managerial emphasis. 8. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hal, 1994.
- HOUGH, J. R. Business segment performance redux: a multilevel approach. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 1, p. 45-61, jan. 2006.
- HUFFMAN, L. Operating leverage, financial leverage, and equity risk. **Journal of Banking & Finance**, v. 7, n. 2, p. 197-212, jun. 1983.
- HUNT, S. D.; DUHAN, D. F. Competition in the third millennium: efficiency or effectiveness? **Journal of Business Research**, v. 55, n. 2, p. 97-102, fev. 2002.
- JORGENSEN, B.; SADKA, G.; LI, J. **Capacity constraints, profit margins and stock returns**. Rochester: Social Science Research Network, 2009. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=1517959>>. Acesso em: 22 nov. 2016.
- KARNANI, A. Stochastic cost-volume-profit analysis in a competitive oligopoly. **Decision Sciences**, v. 14, n. 2, p. 187-193, 1983.

- KELLY, W. A. A Generalized Interpretation of the Herfindahl Index. **Southern Economic Journal**, v. 48, n. 1, p. 50-57, 1981.
- KRESTA, J. V.; MACGREGOR, J. F.; MARLIN, T. E. Multivariate statistical monitoring of process operating performance. **The Canadian journal of chemical engineering**, v. 69, n. 1, p. 35-47, 1991.
- LEV, B. On the Association between operating leverage and risk. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 9, n. 4, p. 627-641, set. 1974.
- LIN, C.; WEI, L. **Product market competition and firms' voluntary disclosure behavior**: evidence from a quasi-natural experiment. Hong Kong: The University of Hong Kong, 2014. (Working Paper).
- LIU, L.; QU, W.; HAMAN, J. Product market competition, state-ownership, corporate governance and firm performance. **Asian Review of Accounting**, v. 26, n. 1, p. 62-83, fev. 2018.
- LUSTOSA, P. R. B.; FRANÇA, J. A. Retorno acionário e grau de alavancagem operacional: evidências sob novas abordagens metodológicas. **Revista da FAE**, v. 15, n. 2, p. 146-161, dez. 2012.
- MANDELMER, G. N.; RHEE, S. G. The impact of the degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 19, n. 01, p. 45-57, mar. 1984.
- MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GREEN, J. R. **Microeconomic theory**. New York: Oxford University Press, 1995, v. 1, 1995.
- MCDANIEL, W. R. Operating leverage and operating risk. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 11, n. 1, p. 113-125, 1984.
- MISANGYI, V. F. et al. A new perspective on a fundamental debate: a multilevel approach to industry, corporate, and business unit effects. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 6, p. 571-590, jun. 2006.
- NOVY-MARX, R. Operating leverage. **Review of Finance**, v. 15, n. 1, p. 103-134, jan. 2011.
- OBRADOVICH, J.; GILL, A. The impact of corporate governance and financial leverage on the value of American firms. **International Research Journal of Finance and Economics**, n. 91, p. 1-14, 2012.
- PENMAN, S. H. **Financial Statement analysis and security valuation**. New York: McGraw-Hill Companies, 2010.
- PERCIVAL, J. R. Operating leverage and risk. **Journal of Business Research**, v. 2, n. 2, p. 223-227, abr. 1974.
- PORTER, M. E. The structure within industries and companies' performance. **The Review of Economics and Statistics**, v. 61, n. 2, p. 214-227, maio 1979.
- PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. In: ASCH, D.; BOWMAN, C. (Eds.). **Readings in strategic management**. London: Macmillan Education UK, 1989. p. 133-143.
- RHOADES, S. A. The Herfindahl-Hirschman index. **Federal Reserve Bulletin**, v. 79, p. 188-189, mar. 1993.
- RUSSELL, L. A.; BRIGGEMAN, B. C.; FEATHERSTONE, A. M. Financial leverage and agency costs in agricultural cooperatives. **Agricultural Finance Review**, v. 77, n. 2, p. 312-323, jul. 2017.
- SCHERER, F. M. Firm size, market structure, opportunity, and the output of patented inventions. **The American Economic Review**, v. 55, n. 5, p. 1097-1125, 1965.

SHEPHERD, W. G. The elements of market structure. **The Review of Economics and Statistics**, v. 54, n. 1, p. 25-37, 1972.

SIMONS, R. **Performance measurement and control systems for implementing strategy: text e cases**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

TABAK, B. M.; GUERRA, S. M. Stock returns and volatility: the Brazilian case. **Economia Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 329-346, 2007.

THOMPSON JUNIOR, A. A.; FORMBY, J. P. **Microeconomia da firma: teoria e prática**. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2002.

WANG, Z.; SHARMA, P. N.; CAO, J. From knowledge sharing to firm performance: a predictive model comparison. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 10, p. 4650-4658, out. 2016.

WICKRAMASINGHE, D.; ALAWATTAGE, C. **Management accounting change: approaches and perspectives**. London: Routledge, 2007.

ZEB, S.; RASHID, A. Impact of financial health and capital structure on firm's value, with moderating role of intangible assets. **Global Management Journal for Academic & Corporate Studies**, v. 6, n. 1, p. 37, 2016.

ZHANG, R. Business strategy and firm performance: the moderating role of product market competition. **SSRN Electronic Journal**, jul. 2016.

WESLEY DA SILVA LOURENÇO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0760-7644>

Doutorando em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Espírito Santo (PPGCON/UFES), Vitória – ES, Brasil. E-mail: wesleylourengo@live.com

LUIZ CLÁUDIO LOUZADA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2626-8203>

Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (CEPEAD/UFMG); Professor Adjunto do Departamento de Ciências Contábeis (PPGCON/UFES), Vitória – ES, Brasil. E-mail: louzadalvi@gmail.com

PAULO VICTOR GOMES NOVAES

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6466-9489>

Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela Universidade Federal de Minas Gerais (PPGC/UFMG), Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: pvgnovaes@hotmail.com