



Universidade de Brasília (UnB)  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas (FACE)  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais  
(CCA) Curso de Graduação em Ciências  
Contábeis

Vitor Rodrigues Oliveira

**EFEITO CONTÁGIO DA PANDEMIA DO COVID-19 NA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE EMPRESAS COM AÇÕES NEGOCIADAS NO  
MERCADO DOS ESTADOS UNIDOS**

Brasília - DF

2022

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura  
**Reitora da Universidade de Brasília**

Professor Doutor Enrique Huelva Unternbäumen  
**Vice-Reitor da Universidade de Brasília**

Professor Doutor Diêgo Madureira de Oliveira  
**Decano de Ensino de Graduação**

Professor Doutor José Márcio de Carvalho  
**Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de  
Políticas Públicas**

Professor Doutor Sérgio Ricardo Miranda Nazaré  
**Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais**

Professora Doutora Fernanda Fernandes Rodrigues  
**Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Diurno**

Professor Doutor José Lúcio Tozetti Fernandes  
**Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - Noturno**

**Vitor Rodrigues Oliveira**

EFEITO CONTÁGIO DA PANDEMIA DO COVID-19 NA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE EMPRESAS COM AÇÕES NEGOCIADAS NO  
MERCADO DOS ESTADOS UNIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso Monografia  
apresentado ao Departamento de Ciências  
Contábeis e Atuariais da Faculdade de  
Economia, Administração, Contabilidade e  
Gestão de Políticas Públicas como requisito  
parcial à obtenção do grau de Bacharel em  
Ciências Contábeis.

**Linha de Pesquisa:** Contabilidade e  
Mercado Financeiro

**Área:** Contabilidade Financeira/ Societária

**Orientador:** Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa  
Lustosa

Brasília - DF

2022

Efeito contágio da pandemia de COVID-19 na cadeia de suprimentos: análise de empresas com ações negociadas no mercado dos Estados Unidos / Vitor Rodrigues Oliveira; orientador Paulo Roberto Barbosa Lustosa. -- Brasília, 2022.  
26 p.

Monografia (Graduação - Ciências Contábeis) -- Universidade de Brasília, 2022.

1. Grau de Alavancagem Operacional. 2. COVID-19. 3. Ociosidade Operacional.  
4. Retorno. I. Lustosa, Paulo Roberto  
Barbosa , orient. II. Título.

VITOR RODRIGUES OLIVEIRA

EFEITO CONTÁGIO DA PANDEMIA DO COVID-19 NA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS: ANÁLISE DE EMPRESAS COM AÇÕES NEGOCIADAS NO  
MERCADO DOS ESTADOS UNIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso Monografia  
apresentado ao Departamento de Ciências  
Contábeis e Atuariais da Faculdade de  
Economia, Administração, Contabilidade e  
Gestão de Políticas Públicas como requisito  
parcial à obtenção do grau de Bacharel em  
Ciências Contábeis, sob a orientação da Prof.  
Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa.

Aprovado em 28 de abril de 2022.

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa  
Orientador

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Krisley Mendes  
Professor - Examinador

Brasília - DF, abril de 2022.

*“O primeiro problema para todos nós, homens e mulheres, não é aprender, mas sim desaprender. É saber mudar os paradigmas internos e externos: entender que o método que nos deu o sucesso pode ser o início de nosso fracasso”.*

(Heráclito)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me dado força, saúde e oportunidade de estudar.

Agradeço a minha namorada, Nathália, que esteve comigo durante todos os meus dias na UnB. Espero poder te ajudar o tanto que você me ajudou. Sem você, eu não teria conseguido.

Agradeço ao meu pai, Jamil, por ter plantado em mim a semente dos estudos e por me fazer acreditar que tudo aquilo em que eu pusesse esforço, seria possível. Você me inspira.

Agradeço a minha mãe, Rosane, por todo o suporte que me deu durante a vida, principalmente em momentos em que muito precisei.

Agradeço ao meu irmão, Ian, por ter me aberto as portas da UnB e por ter escrito um excelente trabalho de conclusão de curso, que me inspirou a colocar todo esforço no meu.

Agradeço a minha irmã, Clarisse, por todo apoio fornecido e por toda a compreensão que teve, mesmo tendo pouca idade.

Agradeço a família da minha tia Elizeth, por terem me oferecido momentos inesquecíveis e por todo o carinho com o qual sempre me trataram.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao meu orientador, Paulo Roberto Lustosa, pela inteligência, paciência e tempo dedicados a mim e a esse trabalho.

## RESUMO

Em meio à pandemia, uma importante parcela de empresas teve sua atividade operacional afetada: seja interrompendo temporariamente suas produções, seja atuando em seus mais altos limites operacionais. Este estudo verifica a forma que a pandemia de COVID-19 afetou o nível operacional de uma amostra de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano. De forma relativa à capacidade instalada, é analisada a evolução da ociosidade operacional ao longo do período de 2009 a 2021, ao mesmo tempo em que se estima seu efeito no retorno de mercado. Para tanto, são utilizados modelos de regressão linear e o Teste T, aplicados em uma amostra retirada da base de dados *Compustat*. Como resultado, é identificado que o grau de alavancagem operacional médio do período de 2009 a 2019 foi, estatisticamente, igual ao do período da pandemia. Conforme constância da ociosidade operacional média, as regressões estimaram que o mercado não reagiu de forma diferente ao grau de alavancagem operacional durante o período de 2009 a 2021. Essa pesquisa tem relevância no contexto acadêmico, de forma que auxilia a compreensão do efeito da pandemia no mais consolidado mercado do mundo, o norte-americano.

**Palavras-chave:** Grau de Alavancagem Operacional. Ociosidade Operacional. Retorno de Mercado e COVID-19.

## **ABSTRACT**

In the midst of the pandemic, an important portion of companies had their operational activity affected: either temporarily interrupting their productions, or acting at their highest operational limits. This study verified the way COVID-19 pandemic affected the operational level of a sample of companies with shares traded in the North American market. Relatively to installed capacity, the evolution of the operational idleness between 2009 to 2021 is analyzed, at the same time market effects are estimated. In order of that, linear regressions models and T-Test are used, applied to a sample taken from the Compustat database. As result, a constancy of the degree of operational leverage along the whole sample period was found. And so, linear regressions estimated that the market did not react differently to DOL during 2009 to 2021. This study is relevant in the academic context, so that it helps to understand the effects of the pandemic in the most consolidated world market, the North American one.

**Keywords:** Degree of Operational Leverage. Market Return and COVID-19. Operational Idleness.

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 - Distribuição da amostra por ano fiscal .....	21
Tabela 2 - Regressão dos 5 modelos de retorno em função do GAO de 2009 a 2021 e de 2020 a 2021 .....	24
Tabela 3 - Média do grau de alavancagem operacional, da receita e do lucro operacional ao longo dos anos fiscais de 2009 a 2021 .....	25
Tabela 4 - Teste estatístico de médias do grau de alavancagem operacional para o período de 2009 a 2019, em relação ao período de 2020 a 2021 .....	26

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
2.1 Teórica .....	14
2.1.1 Capacidade Instalada .....	14
2.1.2 A Alavancagem Operacional e o Grau de Alavancagem Operacional .....	14
2.1.3 Análise do GAO .....	16
2.1.4 Contabilidade de Custos .....	16
2.2 Empírica .....	17
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>20</b>
3.1 Hipótese da Pesquisa .....	20
3.2 Perfil da Amostra.....	20
3.3 Regressão Linear .....	21
3.4 Teste T .....	23
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
4.1 Resultado das Regressões Lineares .....	24
4.2 Resultado do Teste T .....	25
4.3 Discussão .....	27
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 gerou impacto econômico-social em todo o mundo. Esse efeito foi sentido e lidado de forma diferente em cada país, dependendo de suas vulnerabilidades macroeconômicas e da capacidade de suas forças governamentais. A partir da queda na produção nacional e de sua contribuição para a cadeia global de produção e consumo, surgiram interrupções nas cadeias de abastecimento de todo o mundo.

No cenário pandêmico, uma das principais ferramentas de combate utilizada foi o isolamento social. Nesse âmbito, diversas empresas “fecharam as portas” e encerraram suas produções, de forma a conter a transmissão do coronavírus. Muitas dessas empresas foram à falência, seus trabalhadores perderam seus empregos e suas produções não mais contribuíram com a economia local e global. Em alguns países, foram adotadas políticas de concessão de crédito e de auxílio monetário, de forma a diminuir o impacto da pandemia no fator renda (MAULDIN, 2021).

Devido às limitações governamentais de cada país (não foram todos que adotaram políticas de sustentação de renda, principalmente em regiões subdesenvolvidas), alguns fornecedores chave tiveram suas produções reduzidas. Dependendo de sua contribuição no cenário macro, essas reduções nas produções geraram uma falta na cadeia de suprimentos (MAULDIN, 2021). No cenário norte-americano, onde há um déficit na balança comercial, esse fato é ainda mais perceptível.

Nesse contexto de desabastecimento, estudiosos se voltaram aos impactos micro e macroeconômicos que a pandemia trouxe. Como exemplo, Bartik et al., 2020, evidenciou a fragilidade financeira de pequenas empresas norte-americanas que tiveram suas atividades interrompidas, reduzindo os fluxos de caixa que arcariam com as despesas (as quais não diminuiriam na mesma proporção das receitas). Senhoras (2020) verificou, partindo de um estudo exploratório e descritivo, que o COVID-19 trouxe impactos econômicos assimétricos no mercado financeiro, na produção e no consumo de 2020.

Diante dessa realidade, o presente estudo busca verificar o desdobramento da COVID-19 no nível de atividade de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano. Essa atividade, investigada de forma relativa à capacidade instalada, é analisada pela alavancagem operacional de uma amostra de empresas com ações negociadas em um mercado forte: o norte-americano. De outra maneira, é estudada a forma que a pandemia de COVID-19 impactou a ociosidade dessas empresas, a partir de seus respectivos

graus de alavancagem operacional, utilizando as demonstrações financeiras publicadas entre 2009 e 2021. Após, é analisado o efeito da ociosidade no retorno dessas ações, partindo da sensibilidade de 5 diferentes perspectivas de mercado ao grau de alavancagem operacional (GAO) do período.

A partir da base de dados “*Compustat*”, foram mensurados 35.371 GAO’s de empresas negociadas no mercado norte-americano, do ano de 2009 a 2021. Com os valores encontrados, foi feito um Teste T que, estatisticamente, permitiu verificar se a diferença entre a média do GAO de 2009 a 2019 e de 2020 a 2021 é igual a 0. Em outras palavras, foi possível analisar a evolução do GAO médio durante todo o período amostral, entendendo se ocorreu um aumento ou uma diminuição da ociosidade média durante a pandemia. Concomitantemente, foram feitas 5 regressões lineares que estimaram a sensibilidade de 5 diferentes perspectivas de retorno de mercado em relação ao GAO de 2009 a 2021 e de 2020 a 2021. Assim, além de entender se a pandemia, de fato, gerou ociosidade, foi possível analisar a forma que o mercado a precificou.

Esse trabalho tem relevância no contexto acadêmico, dado que a pandemia é um fato recente e com impacto econômico-contábil. A partir do GAO, que constitui uma ferramenta importante para a análise do cenário contábil, é possível verificar o nível de atividade operacional das empresas no mais robusto mercado do mundo, o norte americano. Com os resultados, há a possibilidade de se analisar outras importantes variáveis, tal qual a alavancagem financeira, para que possam ser compreendidos e desmembrados os impactos da pandemia além daqueles que afetam o nível operacional.

Concluídos os procedimentos metodológicos, foi verificado que a média da ociosidade durante o período de 2009 a 2019 foi a mesma, estatisticamente, que a média do período da pandemia. Dado que o GAO entre os anos de 2009 a 2021 permaneceu constante, as regressões das perspectivas de retorno mostraram não haver comportamento diferente por parte do mercado. Assim, a hipótese que a pandemia aumentou o GAO e que o mercado reagiu negativamente a esse crescimento foram negadas.

Na segunda seção deste trabalho, é evidenciado o referencial teórico que dá suporte ao conteúdo elaborado e o contexto empírico que se assemelha ao assunto. Na terceira seção, é detalhada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo. Na quarta seção, são expostos os resultados encontrados. Por último, na quinta seção, as considerações finais.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Teórica**

#### ***2.1.1 Capacidade Instalada***

Apesar de ser um conceito amplamente discutido, principalmente no campo econômico, ainda não há um denominador comum para definir e nem para avaliar a capacidade. De forma técnica, a capacidade é definida como a produção máxima que se obtém com determinado estoque de capital (de fato, a capacidade instalada) por unidade de tempo. Pelo pensamento econômico, isto é, a capacidade econômica, tem-se que é a produção que se obtém com o mínimo de custo médio unitário (ALMEIDA, 1972).

Segundo França (2021, p. 15), “a capacidade instalada está relacionada com o volume de investimentos alocados na planta de produção e a maximização de seu uso implica na redução de capacidade ociosa”. Tal como definida a capacidade instalada, em seu estudo, França descreveu a capacidade ociosa como sendo a “parte da planta de produção e demais investimentos não utilizados plenamente” (FRANÇA, 2021, p.15). Para Guerreiro (2011, p. 52), a capacidade instalada da empresa está diretamente relacionada aos custos fixos.

Quanto ao risco associado à capacidade instalada, dado a partir do custo fixo, Dantas, Medeiros e Lustosa (2006) destacam que “toda empresa possui um certo nível de risco, relacionado com a variabilidade inerente às suas atividades ou com a incerteza dos seus resultados, sendo um dos seus componentes o risco associado à sua estrutura fixa”.

Segundo Almeida (1972, p. 56), o conceito de capacidade instalada envolve três diferentes visões conceituais. A primeira, a que acredita na capacidade máxima como o nível de produção com o qual, no curto prazo, é possível a minimização do custo unitário. A segunda, que considera capacidade como a minimização do custo unitário no longo prazo. Por fim, a terceira, aquela que julga capacidade como sendo a produção máxima obtida em condições normais de trabalho.

#### ***2.1.2 A Alavancagem Operacional e o Grau de Alavancagem Operacional***

O estudo da alavancagem operacional investiga um ponto indicativo em que a empresa faz o melhor uso da capacidade instalada, tendendo a atingir o melhor desempenho a um determinado nível ótimo de produção (FRANÇA, 2012). Focado na visão contábil, a

alavancagem operacional expressa a capacidade da firma, a partir de uma capacidade instalada, de maximizar o retorno dos proprietários (GITMAN, 2013).

De forma conceitual, a alavancagem operacional é a medida do grau de sensibilidade do lucro às variações nas receitas de vendas (GARRISON; NOREEN, 2001, p.73). Uma definição algébrica: um aumento nas vendas de uma empresa pode refletir em um aumento não proporcional em seu lucro operacional. Funciona quase que como a taxa de variação do lucro operacional (isto é, a derivada), em relação a uma alteração nas vendas. Outro conceito já abordado na literatura contábil é de que a alavancagem operacional pode ser entendida como a ampliação de um período curto de incerteza de lucro operacional relativo à incerteza de vendas (O'BRIEN; VANDERHEIDEN, 1987).

Dado que os custos fixos não dependem de nenhuma quantidade vendida ou produzida, a alavancagem operacional pode ser analisada a partir deste ponto de vista: como uma consequência de se manter custos e despesas operacionais inalteradas, ainda que ocorram flutuações nas vendas (BRAGA, 1992). Ora, para os custos e despesas operacionais permanecerem inalterados, os fixos devem ser o de maior representatividade na estrutura de custos da empresa.

Por outro lado, uma maior representação de custos fixo aumenta o risco da empresa: da mesma forma que um aumento nas vendas gera um expressivo aumento nos lucros, uma queda nas vendas gera uma também expressiva queda nos lucros (IUDÍCIBUS, 2020). Esse fato vai de encontro com o estudo de Moyer, McGuigan e Kretlow (1981, p.144) que, ao associar o GAO ao risco operacional da empresa, mostra que o fenômeno da alavancagem operacional também atua em sentido inverso, potencializando as perdas. Quanto maior o GAO, maior o risco e o retorno. Em outras palavras, há uma relação direta entre essas três variáveis (DANTAS; MEDEIROS; LUSTOSA, 2006). Ao relacionar o risco da capacidade instalada à alavancagem operacional, Lev (1974, p.629) escreveu que as diferenças de alavancagem operacional entre as empresas se refletirão em diferentes custos unitários variáveis médios, resultando em diferentes níveis de lucro. Aqui, é importante ressaltar a beleza e a importância da Contabilidade de Custos e da Controladoria no estudo das Ciências Contábeis, principalmente quanto à continuidade de empresas.

Conforme mencionado no segundo parágrafo deste item, o GAO pode ser visto como a elasticidade da taxa de variação do lucro operacional em relação à variação nas vendas (DANTAS; MEDEIROS; LUSTOSA, 2006). Dessa forma, é possível chegar à fórmula do GAO a partir de duas informações divulgadas publicamente pelas empresas de capital aberto e que não são afetadas pela adoção do método de custeio por absorção: pela receita e pelo *EBIT*

(*earnings before interest and taxes*, ou seja, do lucro operacional). Essa foi a perspectiva utilizada para o cálculo do GAO neste trabalho.

### **2.1.3 Análise do GAO**

De forma matemática e a partir de seus desdobramentos contábeis, há que o GAO é igual a 1 ou GAO é estritamente menor ou estritamente maior que 1. Todos esses três intervalos foram analisados por França (2012), conforme a seguir. Um GAO menor que 1 implica em geração de lucro negativo, oriundo de capacidade ociosa ou de excesso de despesa em relação às vendas. Se GAO for igual a 1, há que o lucro da firma é infinito, tanto para crescimento quanto para decrescimento, o que é contra o conceito de capacidade instalada que é dada para um volume fixo de produção. É, então, esperado um GAO estritamente maior que 1, intervalo onde é encontrado o ponto de eficiência econômica máxima da firma.

Warren (2001, p.113) dispõe que a análise da alavancagem operacional é útil na avaliação do impacto das variações nas vendas sobre o lucro operacional, sem haver necessidade de demonstrações de resultados formais. Dessa forma, o conceito de GAO, quando associado ao comportamento de vendas, pode sinalizar se a firma está operando em um nível de produção compatível com a sua capacidade instalada (FRANÇA; LUSTOSA, 2011).

Há diversos outros estudos a respeito da análise do GAO. Dantas, Medeiros e Lustosa (2006) encontraram uma associação positiva entre o retorno das ações, mensuradas a partir de companhias listadas na BOVESPA, e o GAO. Infere-se, assim, que no mercado brasileiro, o GAO é um dos elementos informativos do comportamento do retorno das ações. Portanto, conforme a associação positiva presumida no estudo, dado que a alavancagem operacional auxilia na avaliação do resultado operacional e é determinante do risco sistemático das ações, há, de fato, uma associação entre o GAO e o retorno das ações. Consoni, de Vieira Mendes e Soares (2012) analisaram, de forma probabilística, uma amostra de companhias listadas na BOVESPA e encontraram uma relação positiva entre o GAO e a suavização de resultados contábeis.

### **2.1.4 Contabilidade de Custos**

Ao mesmo tempo em que auxilia o controle fornecendo dados para orçamento, acompanhamento e comparação de valores, a contabilidade de custos também auxilia o

processo decisório, fornecendo informações a respeito de preços de vendas, opções de compra ou produção e seus impactos nos resultados (MARTINS, 2003). A partir de sua contabilidade de custos, uma entidade pode modificar o preço e o *mix* dos produtos, o custo de estoque e da matéria-prima como formas de alterar a sua medida de alavancagem operacional (ALAGHI, 2012).

Os custos, na forma unitária, são mensurados em função da média e são classificados por comportamento como fixos e variáveis (FRANÇA; LUSTOSA, 2011). Do ponto de vista da relação do custo com o objeto de custeio, a classificação é feita em custos diretos e indiretos (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 1997). De maneira geral e pragmática, tal como elencado por França e Lustosa (2011, p.64), o custo fixo é relacionado à capacidade instalada, o custo variável com a produção, o custo direto com a alocação direta ao produto de custeio e o custo indireto com a alocação proporcional.

A estrutura de custos de uma empresa é a participação relativa dos custos e despesas fixas e variáveis em relação à receita total (PADOVEZE, 2003, p.154). À medida que essas estruturas se diferem, elas apresentam diferentes graus de sensibilidade dos lucros em relação à variação das receitas (GUERRA; ROCHA; CORRAR, 2007). Uma maior proporção de gastos fixos em relação aos gastos totais indica uma maior alavancagem operacional da firma, o que decorre justamente da existência de gastos fixos operacionais que não variam dentro de certos intervalos de produção e de vendas (GUERRA; ROCHA; CORRAR, 2007). Nesse contexto, busca-se a maximização do uso da capacidade instalada da empresa, representada pelos custos e despesas fixas (DANTAS; MEDEIROS; LUSTOSA, 2006).

## **2.2 Revisão Empírica**

Uma das principais medidas governamentais utilizadas para conter o avanço da COVID-19 foi o isolamento social. Dessa forma, diversas empresas diminuíram ou pararam as suas atividades. Os negócios, as vendas e as cadeias de suprimentos de todo o mundo foram afetados.

Dingel e Neiman (2020) encontraram que os efeitos da pandemia são sentidos pelas empresas de forma heterogênea, variando nos setores à medida que os seus processos ainda possam ser mantidos durante o período de isolamento. A partir de pesquisas que descrevem a experiência de empregados norte-americanos em quase 1.000 ocupações, eles classificaram tais empregos a partir de suas viabilidades de serem feitos ou não em casa. Como resultado, foi encontrado que 37% dos trabalhos podem ser feitos inteiramente de casa, com uma

significativa variação através das indústrias e cidades.

Pagano, Wagner e Zechner (2020), classificaram empresas entre resilientes e não resilientes, partindo da variável de Koren e Petó (2020), que mede os efeitos nas ações a partir dos processos que possam ser realizados mesmo sem o contato humano. Como resultado, encontraram que as ações de empresas resilientes ao distanciamento social se saíram melhor entre o período de fevereiro a março de 2020, do que empresas não resilientes.

Bartik et al. (2020) estudou o impacto da pandemia nos pequenos negócios dos Estados Unidos da América. Com uma amostra formada por 5.800 empresas, analisadas a partir de um questionário a respeito dos negócios durante e após a pandemia, o estudo expôs a fragilidade financeira das pequenas empresas norte-americanas. À medida que seus fluxos de caixa foram reduzidos, essas empresas não mais conseguiam arcar com as despesas que não diminuiriam na mesma intensidade. Como resultado, 43% das empresas analisadas fecharam temporariamente e uma importante parcela relatou ser improvável a sua continuidade até o final de 2020.

Ramelli e Wagner (2020) mostraram que os preços das ações foram negativamente afetados à medida que as respectivas empresas dependiam do comércio internacional (principalmente da China), das cadeias globais de suprimentos e de financiadores. Tal efeito nas cotações foi intensificado em março de 2020, momento em que a pandemia atingiu todo o mundo. Para tais resultados, foram utilizadas estatísticas descritivas das reações do valor das ações ao COVID-19.

Através de análises de dividendos futuros e do valor agregado das ações, Gormsen e Koijen (2020) previram uma queda nos dividendos esperados nos mercados norte-americano, europeu e japonês, a partir de julho de 2020, quando comparados às previsões de janeiro de 2020.

Dada a dificuldade no acesso às vacinas, o aumento dos trabalhos informais e da pobreza e a vulnerabilidade das forças governamentais, o efeito da pandemia de COVID-19 jogou a economia de países em desenvolvimento anos (ou até mesmo décadas) para trás. Em 2021, para a América Latina, por exemplo, apesar de representar 8% da população mundial, 18% dos casos e 30% das mortes confirmadas no mundo referentes à pandemia ocorreram na região (GEOPOLITICAL FUTURES, 2022).

Todos os estudos elencados mostram os impactos que a pandemia de COVID-19 gerou nos negócios. Tais efeitos direcionam o pensamento científico da comunidade contábil para que os seus respectivos sistemas de informações possam, cada vez mais, auxiliar na forma que as crises são interpretadas e lidadas pelos governos e pelos administradores de empresas.

Utilizando o GAO para extrair a medida que a ociosidade operacional de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano foi impactada, é possível entender como elas operaram a partir de seus níveis mais puros de produção: aqueles relacionados a suas próprias capacidades instaladas. Assim, esse trabalho permite a análise do GAO das empresas e de seu efeito no retorno de mercado.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Hipóteses da Pesquisa**

Conforme já elencado, essa pesquisa verifica a forma que a pandemia de COVID-19 impactou o nível de atividade de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano em 2020 a 2021 (a partir dos seus respectivos GAO's) e se o mercado reagiu a essa mudança. Tal como trazido no item 2.1.3, há ociosidade operacional à medida que uma empresa não utiliza toda a sua capacidade instalada. Assim, surgem as hipóteses da pesquisa:

H<sub>1</sub>: A pandemia de COVID-19 aumentou o GAO de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano no período de 2020 e 2021 em relação ao período de 2009 a 2019;

H<sub>2</sub>: O aumento do GAO das empresas com ações negociadas no mercado norte-americano reduziu seus retornos de mercado.

#### **3.2 Perfil da Amostra**

A base utilizada foi retirada do *Compustat*, contendo dados financeiros de empresas negociadas no mercado norte-americano para os anos de 2009 a 2021. Foram utilizados dados da receita, do lucro operacional, do valor de mercado, do preço de fechamento, dos dividendos e do fator de *split*, para os anos de 2009 a 2021. Desses dados, foram selecionadas apenas as empresas cujos anos fiscais terminaram em 31/12 e aquelas cujos patrimônios líquidos e receitas foram superiores a 0, gerando uma amostra de 35.371 observações, distribuídas por ano da seguinte forma:

**Tabela 1: Distribuição da amostra por ano fiscal**

<b>Ano</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>	<b>Percentual Acumulado</b>
2009	3.634	10,27	10,27
2010	2.806	7,93	18,21
2011	2.633	7,44	25,65
2012	2.586	7,31	32,96
2013	2.717	7,68	40,64
2014	2.827	7,99	48,64
2015	2.783	7,87	56,50
2016	2.645	7,48	63,98
2017	2.709	7,66	71,64
2018	2.709	7,66	79,30
2019	2.554	7,22	86,52
2020	2.830	8,00	94,52
2021	1.938	5,48	100,00
Total	35.371	100,00	

### 3.3 Regressão Linear

A regressão é utilizada para estimar o efeito desconhecido de mudar uma variável em relação a uma outra (STOCK; WATSON, 2003). Ao gerar uma regressão, é assumido que há uma relação aditiva e linear entre as variáveis e dessa forma, estima-se a mudança em ‘Y’ quando ‘X’ varia uma unidade. A partir das 5 perspectivas de retorno de mercado como variáveis dependentes e do GAO do período da pandemia e de todo o período amostral como variáveis independentes, foram feitas as regressões para medir o efeito do GAO sobre o mercado. Nesse âmbito, é calculada a estatística ‘t’, que mede a importância da variável no modelo e que somente tem relevância estatística se for maior que dois desvios padrões (testa a hipótese de que o coeficiente da regressão é diferente de 0). Em outras palavras, a relação entre X e Y só é significativa se a estatística t for maior que dois desvios padrões.

Com a base amostral de 35.371 observações, calculou-se o GAO através da fórmula:

$$GAO_t = \frac{(LO_t - LO_{(t-1)})}{(R_t - R_{(t-1)})} \quad (1)$$

Onde:

GAO<sub>t</sub> = Grau de alavancagem operacional do ano ‘t’;

R<sub>t</sub> = Receita no ano ‘t’;

LO<sub>t</sub> = Lucro operacional no ano ‘t’;

R<sub>t-1</sub> = Receita no ano ‘t - 1’;

LO<sub>t-1</sub> = Lucro operacional no ano ‘t - 1’.

Para verificar a reação do mercado ao GAO nos anos de 2020 e 2021, foram geradas 5

medidas de retorno a mercado. Assim, se de fato houve uma mudança no GAO para o período, foi possível verificar se o mercado reagiu a isso. Sejam as medidas de retorno:

$$r_1 = \frac{VM_t - VM_{t-1}}{VM_{t-1}} \quad (2)$$

Onde:

$r_1$  = Perspectiva de retorno 1;

$VM_t$  = Valor de mercado no ano 't';

$VM_{t-1}$  = Valor de mercado no ano 't - 1'.

$$r_2 = \frac{PFA_t - PFA_{t-1}}{PFA_{t-1}}, \quad (3)$$

Onde:

$r_2$  = Perspectiva de retorno 2;

$PFA_t$  = Preço de fechamento da ação no final do ano 't';

$PFA_{t-1}$  = Preço de fechamento da ação no final do ano 't - 1'.

$$r_3 = \frac{RA_t - RA_{t-1}}{RA_{t-1}}, \quad (4)$$

Onde:

$r_3$  = Perspectiva de retorno 3;

$RA_t$  = Retorno do acionista no ano 't', dado por  $PFA_t$  somado aos dividendos no ano 't';

$RA_{t-1}$  = Retorno do acionista no ano 't', dado por  $PFA_{t-1}$  somado aos dividendos no ano 't - 1'.

$$r_4 = \frac{PAFA_t - PAFA_{t-1}}{PAFA_{t-1}}, \quad (5)$$

Onde:

$r_4$  = Perspectiva de retorno 4;

$PAFA_t$  = Preço de fechamento da ação em 't' ajustado pelo fator de *split*;

$PAFA_{t-1}$  = Preço de fechamento da ação em 't - 1' ajustado pelo fator de *split*.

$$r_5 = \frac{PAFAR_t - PAFAR_{t-1}}{PAFAR_{t-1}}, \quad (6)$$

Onde:

$r_5$  = Perspectiva de retorno 5;

$PAFAR_t$  = Preço de fechamento da ação em 't' ajustado pelo *split*, acrescido dos dividendos em 't';

$PAFAR_{t-1}$  = Preço de fechamento da ação em 't - 1' ajustado pelo *split*, acrescido dos dividendos em 't - 1'.

Perspectivas descritas, foram feitas as regressões mencionadas: com as próprias medidas de retorno como variável dependente (y) e o GAO geral para o período de 2009 a 2021 e para o período de 2020 e 2021 como as variáveis independentes (x). Regredindo as medidas de retorno em função do GAO, foi possível identificar se nos anos de 2020 e 2021 ocorreu algum comportamento diferente para as empresas da amostra, em termos de mercado. Seja a regressão com dados em painel utilizada para cada perspectiva de retorno:

$$R_{(1,2,3,4,5)it} = \beta_0 + \beta_1 GAO_{09|21it} + \beta_2 GAO_{20|21it} + erro_{it}, \quad (7)$$

Onde:

R = assume como os 5 retornos de mercado;

$GAO_{09/21}$  = grau de alavancagem operacional para o período de 2009 a 2021;

$GAO_{20/21}$  = grau de alavancagem operacional para o período de 2020 a 2021;

$\beta_0, \beta_1$  e  $\beta_2$  = coeficientes da regressão;

$erro_{it}$  = erro da regressão.

O intuito é verificar se  $\beta_1$  e  $\beta_2$  são, estatisticamente, diferentes de 0.

### 3.4 Teste T

O Teste T é um tipo de teste estatístico utilizado para a comparação de médias de dois grupos (PIMENTEL GOMES, 2000). Essa ferramenta foi utilizada para a realização do trabalho, para o caso de duas amostras de tamanhos diferentes e variâncias iguais (dado serem da mesma população). O Teste T gera uma hipótese nula de que a diferença entre as duas médias comparadas é 0. É, então, calculada a estatística t, que traz a sua significância.

De forma a verificar se ocorreu um aumento de ociosidade durante o período da pandemia, foi realizado o Teste T para a média de 2009 a 2019 comparada com a de 2020 a 2021. Assim, foi possível confirmar se, estatisticamente, a média do GAO se manteve durante

o período amostral.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Resultado das Regressões Lineares

**Tabela 2: Regressão dos 5 modelos de retorno em função do GAO de 2009 a 2021 e de 2020 a 2021**

$$R_{(1,2,3,4,5)it} = \beta_0 + \beta_1 GAO_{09|21it} + \beta_2 GAO_{20|21it} + erro_{it}$$

Variáveis Ind.	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>
GAO <sub>09-21</sub>	0,0000248 (t = 1,36)	0,0000657 (t = 1,00)	0,0000658 (t = 1,00)	0,0000225 (t = 1,44)	0,0000248 (t = 1,36)
GAO <sub>20-21</sub>	-0,0002225 (t = -1,41)	-3,45e-06 (t = -0,02)	-7,75e-060 (t = -0,05)	-0,0000798 (t = 0,60)	-0,0002225 (t = -1,41)
Constante	0,258*** (t = 29,37)	0,238*** (t = 25,16)	0,258*** (t = 27,21)	0,132*** (t = 27,33)	0,258*** (t = 29,37)
R <sup>2</sup> ajustado	0,000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
n	31.710	36.897	36.897	36.895	36.895

Nível de significância: \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%

n = número de observações; GAO<sub>09-21</sub> = grau de alavancagem operacional de 2009 a 2021; GAO<sub>20-21</sub> = grau de alavancagem operacional de 2020 a 2021; t = estatística t.

Analisando o resultado, é percebido que nenhum coeficiente retornado foi significativo, estatisticamente. Apesar disso, é verificado que o GAO durante a pandemia retornou coeficientes negativos, indicando que para as 5 perspectivas ocorreu uma tendência de queda no retorno de mercado. Para a variável 1, por exemplo, o retorno médio da ação caiu 0,02225% em função do GAO dos anos de 2020 e 2021. Mesmo havendo certa tendência de baixa, não é possível afirmar que, em termos estatísticos, ela seja diferente de 0. Esse fato sugere que se apenas o GAO do período imediatamente anterior à pandemia (2009) fosse levado em foco, a regressão retornaria significância para a queda das perspectivas de retorno.

O coeficiente do GAO para todo o período amostral da variável de retorno 4, o preço de fechamento da ação ajustado pelo fator de *split*, foi o que mais se aproximou de uma relevância estatística: 85,1% (t de 1,44). Do outro lado, o coeficiente do GAO do período da pandemia da variável de retorno 2, preço de fechamento da ação, teve a menor das significâncias (t de -0,02).

Partindo das cinco regressões lineares que analisaram diferentes perspectivas do retorno de mercado, foi possível concluir que, para tal amostra de empresas negociadas nos Estados Unidos da América, o mercado não reagiu de forma diferente ao GAO, durante o período de 2009 a 2021, em relação ao período da pandemia. A hipótese da pesquisa ‘H<sub>2</sub>’ foi negada.

## 4.2 Resultado do Teste T

Foi elaborada uma tabela exibindo a evolução, por ano fiscal, da média do GAO, da média da receita e da média do lucro operacional. Qual seja:

**Tabela 3: Média do grau de alavancagem operacional, da receita e do lucro operacional ao longo dos anos fiscais de 2009 a 2021**

Ano Fiscal	GAO Médio	R Média (em bilhões)	LO Médio (em milhões)
2009	0	5,067	445,584
2010	3,537	4,985	593,869
2011	1,240	5,057	654,491
2012	-0,020	5,289	629,999
2013	0,974	5,324	638,441
2014	-0,927	4,944	605,951
2015	-4,040	4,961	501,409
2016	4,107	5,142	557,034
2017	0,925	5,561	654,011
2018	1,455	5,670	693,576
2019	-3,272	5,894	682,231
2020	3,739	5,875	516,200
2021	3,849	7,396	978,082
Média Geral	0,8796947	5,425	617,210

GAO médio = Grau de alavancagem operacional médio;

R Média = Receita média;

LO Médio = Lucro operacional médio.

É notável a variação do GAO médio ao longo de todo o período amostral. Em 2010, ano próximo à crise de 2008, o GAO médio estava próximo de 4, valor que caiu nos dois anos seguintes. Em 2015, ano de recessão nos Estados Unidos da América, o GAO médio alcançou patamares negativos (o que pode sugerir que as empresas estavam abaixo do ponto de equilíbrio). Em 2016, investimentos feitos aumentaram o GAO médio, número que caiu à medida que tais investimentos foram consumidos. Essa queda persistiu até 2019, ano anterior à pandemia. De 2019 a 2020, ocorreu um aumento na média do GAO das empresas norte-americanas. Esse aumento durante o período de pandemia em relação ao ano anterior é dado pela constância na média da receita, acompanhada por um decréscimo na média do lucro operacional. Para o ano de 2021 em relação ao ano de 2020, ocorreu um pequeno aumento na média do GAO, acompanhada por um aumento nas médias da receita e do lucro operacional, possivelmente explicado pelo aumento das vendas *on-line*. Contrariamente ao que é esperado, de 2020 para 2021, em plena pandemia, houve um importante aumento na receita média e no lucro operacional médio.

Com os valores percebidos na tabela 3, foi realizado um teste de médias para,

estaticamente, verificar se a média do GAO no período de 2009 a 2019 foi diferente da média do GAO para o período pandêmico (2020 e 2021). Em outras palavras, foi analisada a hipótese de aumento do GAO de empresas com ações negociadas no mercado norte-americano no período de 2020 e 2021 em relação ao período de 2009 a 2019.

**Tabela 4: Teste estatístico de médias do grau de alavancagem operacional para o período de 2009 a 2019, em relação ao período de 2020 a 2021**

Período	Observações	Média	Erro padrão	Desvio padrão
Grupo 1	22.486	10,710	0,790	118,48
Grupo 2	3.915	10,168	1,800	112,613
Mesclados	26.401	10,630	0,724	117,626
Diferença		00,542	2,037	

Onde a estatística t é de 0,2662;

Grupo 1 = período de 2009 a 2019;

Grupo 2 = período de 2020 a 2021.

A tabela 4 testou a hipótese de que a diferença entre o GAO médio dos períodos de 2009 a 2019 e de 2020 a 2021 é igual a 0. Como resultado, é verificado que sua estatística t é de 0,2662 (não significativa), o que indica que a média do GAO para o período de 2009 a 2019 foi, estatisticamente, igual a de 2020 a 2021.

Através da tabela 3, é possível notar um aumento importante na média do GAO do período 2019 a 2020/2021. A priori, esse aumento sugere um crescimento no GAO das empresas analisadas e, portanto, que a pandemia gerou ociosidade em relação a 2009 a 2019. Porém, através do teste de médias, é notado que a média do GAO durante todo o período amostral se manteve em termos estatísticos (um t de 0,2662 – 0,2662 desvio padrão – o que não é significativo). Cabe ressaltar que o teste foi feito para o GAO médio de todo o período de 2009 a 2019, em relação ao período da pandemia, 2020 e 2021. Superficialmente, apenas comparando as duas médias trazidas na tabela 4, percebe-se a proximidade entre os dois números: 10,71043 para o período de 2009 a 2019 e 10,16825 para o período de 2020 e 2021 (o próprio teste mostrou que a média da diferença é de 0,542181). De outra forma, a variação da média do GAO durante os anos de 2009 a 2018 compensou a grande variação do período imediatamente anterior à pandemia, em relação a 2020 e 2021.

Dado que, estatisticamente, o GAO médio durante todo o período amostral permaneceu, as regressões lineares para as cinco variáveis de retorno mostraram não haver efeito no mercado, justamente por esse suposto aumento da ociosidade nas empresas não ocorrer (negando a hipótese de pesquisa ‘H<sub>1</sub>’).

### 4.3 Discussão

Conforme analisado pelas 5 regressões, apesar de haver certa tendência de queda do retorno em relação ao GAO de 2020 a 2021, essa tendência não foi significativa: não ocorreu uma mudança no retorno que poderia ser explicada pela pandemia. Concomitantemente, quando o GAO de 2020 é comparado ao de 2019, é notável o seu crescimento, o que não foi identificado, estatisticamente, quando todo o período de 2009 a 2019 é levado em foco. O GAO partiu de -3,272054, em 2019, para 3,738732, em 2020. Um salto de ociosidade maior que 7 (conforme o GAO, como medida absoluta). Esse aumento súbito pode ser explicado pela medida de distanciamento social adotada em todo o mundo, de forma a conter a transmissão do coronavírus. Conforme empresas que ficaram temporariamente fechadas, suas respectivas capacidades instaladas ficaram ociosas, as tornando operacionalmente alavancadas. Esse GAO se manteve até 2021, ano em que alcançou o valor de 3,849.

Quando um curto período amostral é considerado, é perceptível a grande variação que a pandemia trouxe. Entretanto, levando em consideração um espaço temporal superior a 10 anos, a estatística mostra que o GAO e os retornos do mercado estão nos conformes do esperado para o período. Em outras palavras, nenhuma mudança foi significativa estatisticamente, tanto no retorno, quanto no GAO, a ponto de ser explicada pela pandemia. A variação de 2009 a 2018 compensou o importante aumento ocorrido no GAO de 2019 a 2020.

A ociosidade operacional diminui a oferta de bens. Uma vez que possam ser necessários a produção de outros, as cadeias de suprimentos ficam ameaçadas. Com o avanço da pandemia do coronavírus e a tomada de decisão de aplicação de medidas de distanciamento social, as cadeias locais e globais de suprimentos sofreram quedas na oferta de insumos, o que gerou inflação e desabastecimento. Ao mesmo tempo em que diminuiu a possibilidade de oferta com as empresas que “fecharam as portas”, a pandemia fez com que aquelas que se mantiveram em produção atuassem no limite máximo de suas capacidades instaladas. Conforme trazido, apesar de não haver diferença estatística no GAO médio de 2009 a 2019 quando comparado a 2020 a 2021, a tabela 3 mostra o importante aumento do GAO ocorrido em 2020. Tal fato sugere que, dado que as empresas interromperam temporariamente suas produções, se tornaram mais alavancadas operacionalmente quando comparadas a 2019.

Em 2020, houve uma queda na receita e no lucro operacional médio, conforme esperado para o ano de início da pandemia. Com isso, o GAO do período passou de um

patamar negativo para um valor acima de 2, refletindo a ociosidade das empresas que interromperam temporariamente suas produções. Em 2021, ocorreu importante aumento na receita e no lucro operacional. Ambos atingiram o maior patamar dos últimos 13 anos, mesmo em um período de pandemia. A receita aumentou cerca de 26% e o lucro operacional cerca de 89%, em relação a 2020. Tais percentuais ilustram o alto GAO do período: um aumento de 26% da receita gerou um aumento de 89% do lucro operacional. Uma das possíveis e diversas causas dessa sensibilidade é o aumento das vendas *on-line*.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho é analisar o impacto da pandemia de COVID-19 no GAO de uma amostra de empresas com ações negociadas no mercado dos Estados Unidos da América. Ao mesmo tempo em que foi possível verificar o efeito no nível operacional, foi estudado o impacto nos seus retornos de mercado. Partindo de 35.371 observações, foi constatado que a ociosidade de 2020 e 2021 não é diferente, na média, da ociosidade do período de 2009 a 2019. Cabe ressaltar que comparando apenas o GAO do período de 2019 com o do período da pandemia, é notável o seu aumento. Esse fato sugere uma alteração na ociosidade das empresas durante o período de pandemia, mas que, conforme já reiterado, a média do GAO para todo o período amostral se manteve. A partir de 5 regressões lineares dadas por 5 diferentes perspectivas de retorno de mercado, foi possível concluir que, como não houve um aumento na ociosidade operacional média, o mercado não reagiu diferentemente ao GAO do período da pandemia. Assim, utilizando o conceito do GAO como ferramenta para análise do cenário econômico-contábil, foi possível entender o efeito da pandemia de COVID-19 no nível operacional do mercado norte-americano.

Em meio ao desabastecimento, o estudo da atividade operacional se faz uma importante ferramenta de entendimento da causa e de possíveis soluções. É necessário compreender a forma que as empresas estão produzindo: em sua capacidade máxima ou de forma reduzida e com folga operacional. Para responder à questão, o GAO corresponde ao indicativo ideal. A partir dele, é possível entender se é a incapacidade de atendimento à alta da demanda ou se é a falta de oferta que gera o desabastecimento.

Conforme os resultados trazidos, foi verificado que, ao contrário do esperado, a pandemia não gerou ociosidade em relação ao período de 2009 a 2019. Assim, o GAO médio das empresas está dentro do esperado, estatisticamente, para todo período de 2009 a 2021. Tal fato não impede o nítido aumento do GAO que a pandemia trouxe em relação a 2019. Durante 2020 a 2021, o GAO médio esteve entre 3,739 e 3,849. Portanto, as empresas estavam acima do ponto ótimo, encontrado por França (2021), de utilização dos recursos produtivos e, então, possivelmente com ociosidade em suas capacidades instaladas ou alavancadas em seu custo fixo. Conforme mostrado na tabela 3, em 2021, ocorreu um importante aumento de receita e de lucro operacional médio: partiram de R\$ 5,875 bilhões e R\$ 516,2 milhões para R\$ 7,396 bilhões e R\$ 978,08 milhões, respectivamente. Contrariamente, quando todo o período de 2009 a 2019 é considerado, a estatística mostra não haver aumento de ociosidade. De forma complementar, dada a constância do GAO médio de 2009 a 2021, o mercado não reagiu

diferentemente durante 2020 e 2021 e logo, não é possível afirmar que qualquer alteração no retorno das ações foi dada pelo GAO da pandemia.

Foi analisado o indicador da alavancagem operacional de forma absoluta, não segregado através dos setores. Nesse sentido, cabe citar a limitação de que há uma possível variação através das empresas que não foi detectada pelo trabalho. Dessa forma, apesar de não ter sido encontrada uma estatística que indique que a pandemia gerou ociosidade em relação a 2009 a 2019, essa máxima não é válida para todos os setores econômicos. O mesmo vale para a sensibilidade das 5 perspectivas de retorno de mercado.

Diante dessa realidade, é notável que o GAO no ano de 2019, em média, foi menor que o GAO de 2020 e 2021. Dessa perspectiva, surge um questionamento quanto ao entendimento do motivo que gerou um crescimento no nível de alavancagem operacional durante o período de pandemia em relação a 2019, ao mesmo tempo em que, em 2021, ocorreu um aumento na receita e no lucro operacional médio. Investimento em ativos das empresas ou aumento das vendas *on-line* são prováveis razões. Dessa questão, surgem sugestões para futuros trabalhos. De forma mais profunda e com o devido rigor científico, pode ser estudado o motivo de ocorrer um aumento na receita, no lucro e no GAO das empresas negociadas no mercado norte-americano, em plena pandemia. Complementarmente, pode ser estudada a reação do mercado a esse crescimento do GAO, levando em consideração apenas o comportamento de 2019.

## REFERÊNCIAS

ALAGHI, K. Operating leverage and systematic risk. **African Journal of Business Management**, v. 6, p. 1095-1099, 2012.

ALMEIDA, José. A evolução da capacidade de produção da indústria automobilística brasileira no período 1957-1969. **Pesquisa e planejamento econômico**, v. 2, n. 1, p. 56-61, 1972.

BARTIK, Alexander W. et al. **How are small businesses adjusting to COVID-19? Early evidence from a survey**. National Bureau of Economic Research, 2020.

CONSONI, Silvia; DE VIEIRA MENDES, Ivan Oliveira; SOARES, Rodrigo Oliveira. Grau de alavancagem operacional e alisamento de resultados contábeis. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2012.

DANTAS, José Alves; MEDEIROS, Otávio Ribeiro de; LUSTOSA, Paulo Roberto B. Reação do mercado à alavancagem operacional: um estudo empírico no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 41, p. 72-86, 2006.

DINGEL, Jonathan I.; NEIMAN, Brent. How many jobs can be done at home?. **Journal of Public Economics**, v. 189, p. 104235, 2020.

FRANÇA, José Antonio de. Eficiência da firma: Compatibilização das visões da Economia e da Contabilidade. 2012.

FRANÇA, José Antonio de; LUSTOSA, Paulo Roberto Barbosa. Eficiência e alavancagem operacional sob concorrência perfeita: uma discussão com base nas abordagens contábil e econômica. 2011.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W. **Contabilidade gerencial**. 9 ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

GEOPOLITICAL FUTURE. The world in 2022. **Geopolitical Futures**, [s. l.], p. 41, 2022.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios da administração financeira**. 3ª ed., São Paulo/RS. 2013.

GORMSEN, Niels Joachim; KOIJEN, Ralph SJ. Coronavirus: Impact on stock prices and growth expectations. **The Review of Asset Pricing Studies**, v. 10, n. 4, p. 574-597, 2020.

GUERRA, Almir Rogério; ROCHA, Welington; CORRAR, Luiz João. Análise do impacto das variações de receitas nos lucros das empresas com diferentes estruturas de custos. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 42, n. 2, p. 227-238, 2007.

GUERREIRO, Reinaldo. **Estruturação de sistemas de custos para a gestão da rentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

HORNGREN, Charles Thomas; FOSTER, George; DATAR, Srikant M.. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial - Da Teoria à Prática**. São Paulo: Atlas, 2020.

KOREN, Miklós; PETŐ, Rita. Business disruptions from social distancing. **Plos one**, v. 15, n. 9, p. e0239113, 2020.

LEV, Baruch. On the association between operating leverage and risk. **Journal of financial and quantitative analysis**, v. 9, n. 4, p. 627-641, 1974.

MARTINS, Eliseu et al. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2003.

MAULDIN, John. Shortages are relative. **Mauldin Economics**: Thoughts from the frontline, [s. l.], p. 1-13, 2021.

MOYER, R. Charles; McGUIGAN, James R.; KRETLOW, William J.. **Contemporary financial management**. St. Paul: West Publishing, 1981.

O'BRIEN, Thomas J.; VANDERHEIDEN, Paul A. Empirical measurement of operating leverage for growing firms. **Financial Management**, p. 45-53, 1987.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PAGANO, Marco; WAGNER, Christian; ZECHNER, Josef. Disaster resilience and asset prices. **Center for Financial Studies Working Paper**, n. 673, 2021.

PIMENTEL GOMES, Frederico. **Curso de estatística experimental**. 14<sup>a</sup> ed. Piracicaba – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, p. 477, 2000.

RAMELLI, Stefano; WAGNER, Alexander F. Feverish stock price reactions to COVID-19. **The Review of Corporate Finance Studies**, v. 9, n. 3, p. 622-655, 2020.

SENHORAS, Elói Martins. Novo Coronavírus e seus impactos econômicos no mundo. **Boletim de conjuntura (BOCA)**, v. 1, n. 2, p. 39-42, 2020.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2001.