

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL (PR)

CIÊNCIAS ECONÔMICAS

CAROLINE CAVALCANTE VASCONCELOS CAVALHEIRO

**OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO DESEMPENHO DE EMPRESAS
DO SETOR DE VAREJO LISTADAS NO ÍNDICE IBOVESPA EM 2020**

LARANJEIRAS DO SUL

2022

CAROLINE CAVALCANTE VASCONCELOS CAVALHEIRO

**OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO DESEMPENHO DE EMPRESAS
DO SETOR DE VAREJO LISTADAS NO ÍNDICE IBOVESPA EM 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como
requisito para obtenção do título de economista.

Orientador: Prof. Mestre Paulo Alexandre Nunes

LARANJEIRAS DO SUL

2022

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Cavalheiro, Caroline Cavalcante Vasconcelos

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO DESEMPENHO DE EMPRESAS DO SETOR DE VAREJO LISTADAS NO ÍNDICE IBOVESPA EM 2020 / Caroline Cavalcante Vasconcelos Cavalheiro. -- 2022.

33 f.

Orientador: Mestre Paulo Alexandre Nunes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Ciências Econômicas, Laranjeiras do Sul, PR, 2022.

1. Análise envoltória de dados; setor de varejo; Covid-19; pandemia;. I. , Paulo Alexandre Nunes, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

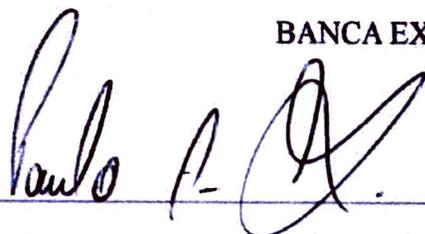
CAROLINE CAVALCANTE VASCONCELOS CAVALHEIRO

**OS IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO DESEMPENHO DE EMPRESAS
DO SETOR DE VAREJO LISTADAS NO ÍNDICE IBOVESPA EM 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como
requisito para obtenção do título de economista.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 30/03/2022

BANCA EXAMINADORA



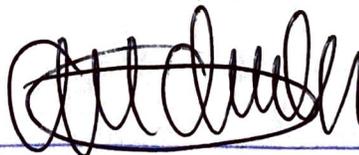
Prof^o Ms. Paulo Alexandre Nunes

Orientador

Antonio Carpes

Prof^o Dr. Antônio Carpes da Silva

Avaliador



Prof^o Ms. Anderson Luiz de Oliveira

Avaliador

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso consiste na comparação do desempenho econômico-financeiro de empresas do setor de varejo que estão listadas no índice Ibovespa nos períodos de 2019, 2020 e 2021, a fim de ter um panorama de como a pandemia de Covid-19, instaurada no Brasil em 2020, impactou essas companhias. A metodologia, de caráter descritivo e quantitativo, utilizou-se da Análise Envoltória de Dados (DEA) para a avaliação dessas empresas. Os resultados obtidos no trabalho apontaram que as companhias analisadas não tiveram impactos negativos significativos que fizessem com que não atingisse a máxima eficiência.

Palavras-chave: pandemia; análise envoltória de dados; varejo; eficiência.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Amostra utilizada no estudo.....	12
Figura 1 - Indicadores de Desempenho.....	14
Figura 2 - Modelo CCR e Modelo BBC.....	22
Tabela 1 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2019.....	24
Tabela 2 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2019.....	24
Tabela 3 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2020.....	25
Tabela 4 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2020.....	25
Tabela 6 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2021.....	26
Tabela 5 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2021.....	26
Quadro 1 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2019.....	26
Quadro 2 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2020.....	27
Quadro 3 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2021.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2.1 Objetivo geral	9
1.3.1 Objetivo Específicos	9
1.4 JUSTIFICATIVA	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	11
2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS COMPANHIAS	12
2.3 CONCEITOS UTILIZADOS PARA MENSURAR O DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO	13
2.4 INDICADORES DE DESEMPENHO	15
2.5 INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIRO	16
2.6.1 Indicadores econômicos	16
2.6.1.1 Atividade	16
2.6.1.2 Rentabilidade	17
2.6.2 Indicadores Financeiros	18
2.6.2.1 Estrutura de capital	18
2.6.2.2 Liquidez	19
3.1 DELINEAMENTO DE PESQUISA	20
3.2 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS	20
3.3 ESTUDOS PRELIMINARES	
4. RESULTADOS	
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus, surgida no Brasil em março de 2020, trouxe consigo grandes apreensões e inseguranças para os empresários e investidores da bolsa de valores. A volatilidade dos índices da bolsa de valores brasileira refletiu a preocupação: foram acionados dois *circuit breaker*¹ em um único dia (LIRA, 2020). Ademais, por ser uma doença infecciosa, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) recomendou que entrasse em vigor o isolamento social, inclusive, as empresas que não fornecem produtos e/ou serviços essenciais tiveram que encerrar a produção (IBGE, 2020).

Desta forma, o mundo inteiro estava em situação caótica, não só os índices da bolsa de valores, como muitos empresários e investidores estariam prestes a viver os piores meses de seus negócios. A volatilidade assumida nas ações pode ser percebida como o antecipamento dos reflexos que a pandemia iria causar à economia.

Além disso, a economia real do país como um todo foi afetada. Assim como aponta o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), o ano em que começou a pandemia de Covid-19 se encerrou com uma taxa média de desempregados de 13,5%, frente a 11,9% no ano de 2019. É reflexo destes números a grande massa de pequenas e médias empresas que precisaram encerrar ou adaptar suas atividades pelo tempo em que permaneceram de portas fechadas (Sebrae, 2020), como também a queda do consumo em determinados setores. Ademais, o setor de serviços foi o mais prejudicado (IBGE, 2020), já que houveram muitas restrições sanitárias para esse segmento.

O setor de varejo de vestuários, eletrodomésticos e alimentos tiveram seus impactos diferenciados: enquanto o primeiro e segundo são tratados como “bens supérfluos”, o ramo do varejo alimentício apresentou elevada inflação por ser um bem essencial e, influenciada pela desvalorização cambial, foi responsável pela inflação acima da meta de 4,52% (CEPEA, 2021). Por outro lado, o setor varejista de vestuários e móveis/eletrodomésticos sofreu quedas abruptas por conta da restrição do consumo da população. Com o aumento do desemprego e

¹ Termo em inglês que se refere a um mecanismo utilizado para conter quedas bruscas no mercado. Durante o *circuit breaker* não é possível comprar ou vender ativos (B3, 2020). Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/circuit-breaker.htm

as reduções salariais, estava cada vez mais evidente que tais segmentos da economia seriam pressionados negativamente.

Contudo, o presente estudo busca explicar tais impactos relacionando o pré e pós crise sobre os efeitos em companhias do setor de varejo listadas no índice Ibovespa da bolsa de valores.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Desta forma, aponta-se quais os impactos da pandemia da COVID-19 em companhias do setor de varejo que compõem o índice Ibovespa da bolsa de valores do Brasil no ano de 2020.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar quais foram os efeitos da pandemia de Covid-19 em empresas do segmento de varejo listadas no índice Ibovespa em 2020.

1.3.1 Objetivo Específicos

- a) caracterizar o ambiente econômico das empresas do setor de varejo listadas na B3;
- b) identificar os indicadores econômico-financeiros associados às empresas do setor de varejo nos anos de 2019, 2020 e 2021;
- c) verificar o desempenho das empresas do setor de varejo nos anos de 2019 e 2020 e 2021;
- d) verificar a relação entre os indicadores econômico-financeiros e o desempenho das empresas do setor de varejo no período.

1.4 JUSTIFICATIVA

Tal pesquisa apresentará sua importância uma vez que a pandemia do novo coronavírus, apesar de já explorada, são extremamente importantes para a academia, pois exploram efeitos na sociedade muito recentes ainda e que tiveram grandes impactos nas economias mundiais. Para mais, a pandemia do novo coronavírus foi a de maior magnitude, tal qual sendo, como aponta Cardoso, Portela e Moreno (2020): “causador da maior pandemia da história da humanidade”.

No mais, depois da globalização, o mundo nunca tinha vivido uma pandemia na magnitude que foi a crise sanitária do novo coronavírus, já que a paralisação ocorreu em todos os continentes do planeta e acabou por afetar as cadeias globais de valor.

Se tratando do segmento de varejo, não foi diferente: apesar de empresas do ramo alimentícios ter tido um crescimento de 12,8% no faturamento em 2020, frente ao ano de 2019, alcançando R\$ 789,2 bilhões - incluindo vendas para o mercado local e exportações - (ABIA, 2021), empresas ligadas ao varejo não essenciais, como eletrônicos, vestuário e eletrodomésticos tiveram suas receitas diminuídas, limitando-se, muitas vezes, apenas ao *e-commerce*.

Nesse sentido, estudos que buscam explicar fenômenos ocorridos em grandes eventos mundiais, como aconteceu com o vírus SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, que trouxe consigo grandes impactos econômicos e sociais, com mais de 500 mil mortes apenas no Brasil (Ministério da Saúde, 2021), são imprescindíveis para a comunidade acadêmica e para toda a sociedade. Além de traçar os embates ocasionados pela pandemia em companhias de grande significância para o emprego e renda do país (varejo), o estudo contribuirá para entender os reais motivos que fizeram com que tais empresas não conseguissem performar positivamente ou os motivos que levaram a não desempenhar negativamente em cenários de incerteza, como ocorrido durante todo o ano de 2020.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de estruturar a base teórica da pesquisa, será abordado nesta revisão bibliográfica quatro tópicos. O primeiro tópico apresentado trata-se da contextualização do setor de varejo na pandemia de Covid-19 no Brasil. Posteriormente, a classificação de companhias - dado alguns pré-requisitos que podem considerar uma companhia sendo do setor de varejo - que possuem capital aberto na bolsa de valores. Outrossim, os métodos e conceitos utilizados para realizar a comparação do desempenho das instituições no ano de 2019, 2020 e 2021.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O ano de 2020 foi diferente para grande parte do mundo. Descoberta no continente Asiático, mais precisamente em Wuhan (China), a Sars-CoV-2 (causador da COVID-19) chegou em solos brasileiros em fevereiro de 2020. Em apenas quatro meses, o novo coronavírus já havia feito mais vítimas do que pessoas tiveram infarto de janeiro a maio de 2019 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Nos primeiros quatro meses de 2020, o Brasil teve mais mortes por Covid-19 do que mortes por armas de fogo (ESTADÃO, 2020). No total, o Brasil teve mais de 500.000 mortes pela doença, que possui rápida propagação. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Após aproximadamente um mês da primeira morte confirmada no país, era possível ver ruas de cidades (como São Paulo) completamente vazias em decorrência do decreto de isolamento social promulgado pelos governos estaduais.

Bares, restaurantes, lanchonetes, *shoppings*, aeroportos, lojas, etc: todos precisaram fechar suas portas, com exceção aos serviços de *delivery*. Os vendedores do setor de varejo tiveram seus impactos diferenciados: se por um lado, a demanda por alimentos e produtos farmacêuticos tiveram a demanda elevada por conta de serem produtos essenciais à vida humana, por outro, os bares e lojas de *shoppings centers* tiveram grande impacto em suas receitas

Desta forma, pode-se dizer que a pandemia do novo coronavírus evidencia grandes fragilidades tanto no âmbito social, com a infeliz morte de milhões de pessoas, como

econômico: aumento no desemprego, queda nos preços de petróleo e commodities, desvalorização cambial, aumento da dívida pública e crise econômica (JUNIOR & SANTA RITA, 2020, p. 1).

O setor de varejo pode ser abarcado por uma enorme variedade de modelos no segmento de alimentos (com supermercados, padarias, bares, restaurantes, supermercados atacadistas, entre outros), lojas especializadas, de departamento, salões de beleza, farmácias, academias, etc (Parente, 2000).

O segmento varejista no Brasil representa grande importância na economia do país, uma vez que foi responsável por ajudar a diminuir a queda do Produto Interno Bruto (PIB) em 2020. O coordenador-geral de modelos e projeções Econômico Fiscais da Secretaria de Política Econômica, Sérgio Ricardo de Brito Gadelha ressalta:

No início da pandemia, as vendas do varejo e a produção industrial contraíram levando à queda de estoque, deflação e queda do PIB. Após os fortes estímulos econômicos e flexibilização das medidas de distanciamento social, são observados recordes de venda no varejo. A indústria vem retomando o ritmo de crescimento e indica forte expansão do PIB no terceiro trimestre (GADELHA, 2020).

2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS COMPANHIAS

O conceito de varejo é explicado como a comercialização direta de produtos para o consumidor final (SEBRAE, 2020). O Sebrae (2020) aponta que as principais segmentações do varejo são:

- a) supermercados e hipermercados;
- b) lojas de móveis/eletrodomésticos;
- c) lojas de bebidas;
- d) lojas de produtos especializados;
- e) lojas de conveniência;
- f) lojas de vestuários;
- g) lojas de material de construção;
- h) lojas de departamento;
- i) lojas de veículos.

De acordo com a classificação de varejo do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2020), as empresas do setor de varejo que compõem o índice IBOVESPA (2021) são:

Quadro 1 - Amostra utilizada no estudo

Companhia	Segmento
Ambev S/A	Bebidas
Americanas	Departamento
Carrefour Br	Hipermercado
Grupo Natura	Produtos Especializados
Localiza	Locação De Veículos
Locamerica	Locação De Veículos
Lojas Renner	Vestuário
Magazine Luiza	Departamento/Móveis/Eletrrodomésticos
Pão de Açúcar	Hipermercado
Via	Departamento/Móveis/Eletrrodomésticos

Fonte: Elaboração própria (2021).

2.3 CONCEITOS UTILIZADOS PARA MENSURAR O DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

A análise de indicadores econômico-financeiros é muito utilizada para entender o desempenho das companhias em uma linha do tempo, sendo obtidos através de cálculos contábeis.

De acordo com Miltersteiner (2003, *apud* KANESIRO, 2008, p. 31) as demonstrações financeiras que são determinadas por lei (Lei 6404/76) são i) balanço patrimonial; ii) demonstração do resultado do exercício (DRE); iii) demonstração dos lucros e prejuízos

acumulados (DLPA) e, por fim, iv) demonstração das origens e aplicações de recursos (DOAR).

Portanto, a análise das demonstrações financeiras tem por objetivo sucintamente a avaliação do desempenho das companhias, a fim de observar os resultados das tomadas de decisão (2003, ASSAF, *apud*, KANESIRO, 2008, p. 32).

As maneiras de se analisar as demonstrações financeiras são segmentadas (GOMES e SIQUEIRA, 2000) entre:

- a) Análise primária que diz respeito ao balanço patrimonial (BP) e demonstração do resultado do exercício (DRE);
- b) Análise secundária que se debruça acerca das demonstrações de lucros e prejuízos acumulados (DLPA);
- c) Análise vertical e horizontal que, em conformidade com Fernandes (1997, p.66), a primeira (AV) corresponde ao:

O processo que objetiva a medição percentual de cada componente em relação ao total de que faz parte. A proporção de cada parte em relação ao total é definida mediante aplicação da regra de três simples. A determinação da porcentagem de cada elemento patrimonial em relação ao conjunto indica o coeficiente dos diversos grupos patrimoniais, fornecendo, assim, idéia precisa de distribuição dos valores no conjunto patrimonial. (*apud*, CARVALHO e MATSUMOTO, 2006).

Já a análise horizontal está para a variação de resultados ocorridos em períodos temporais. Deste modo, a análise horizontal visa comparar diferentes períodos de demonstrações financeiras, com a finalidade de analisar os resultados empresariais da companhia.

- d) Análise através de índices que apontam grandezas relativas obtidas por meio da apuração das demonstrações primárias (KANESIRO, 2008).

2.4 INDICADORES DE DESEMPENHO

Há, de modo geral, dois tipos de indicadores de desempenho: absolutos ou relativos (denominado também de índice).

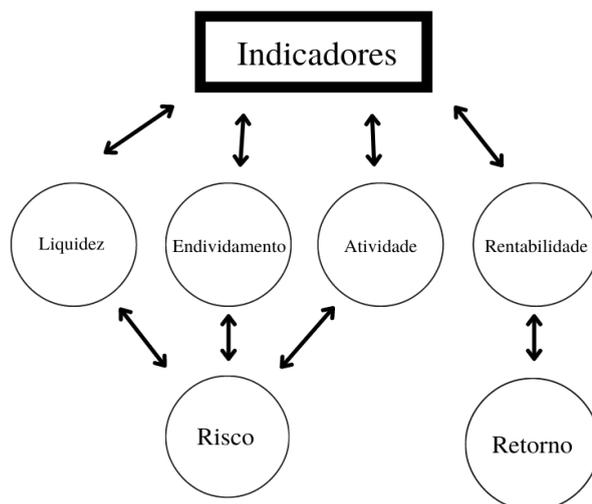
Os indicadores absolutos são os que apresentam medidas absolutas, ou seja, ilustram os dados básicos, sem qualquer modificação (KRAEMER, 2004). Por outro lado, os

indicadores relativos comparam seus dados utilizando alguma referência. O indicador de desempenho é utilizado para identificar o processo em que a companhia se encontra e, ainda:

Objetiva detectar situações, verificar a tendência dos acontecimentos e dar subsídios para que a administração da empresa enfatize os esforços corretivos quando detectados, ou mantenham as estratégias, metas e objetivos da empresa, tanto quanto o desempenho esperado pelo setor. (PADOVEZE, 1994).

De acordo com Gitman apud Kaneshiro (2008), podemos subdividir os indicadores em quatro conjuntos, sendo que os Índices de liquidez, atividade e endividamento medem o risco e o índice de rentabilidade aponta o retorno.

Figura 1. Indicadores de Desempenho



Fonte: KANESIRO (2008); Elaborado pela autora.

Conforme estudo *strictu sensu* realizado por Kaneshiro (2008), esta pesquisa foi realizada com base nos indicadores econômicos e financeiros descritos abaixo.

2.5 INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIRO

Utilizados para medir o desempenho periódico de uma instituição, os indicadores econômico-financeiros são obtidos a partir de cálculos através dos dados dos demonstrativos financeiros - Balanço Patrimonial e Demonstrações do Resultado do Exercício (PEREZ JR. & BEGALLI, 1999).

O indicador de desempenho auxilia no exercício de avaliar as empresas e constatar o cenário situacional em que a companhia está inserida, a fim que a gestão empresarial corrija os erros e melhore as estratégias.

Entretanto, de acordo com Gitman (2001), é necessário a comparação entre uma base de dados no intuito de se obter algum parecer conclusivo, sendo de suma importância a interpretação dos valores encontrados. O autor afirma ainda que “a análise por meio de índices é usada para comparar o desempenho e a situação de uma empresa com outras empresas, ou consigo mesma ao longo do tempo” (GITMAN, 2001, p. 102).

2.6.1 Indicadores econômicos

Os indicadores econômicos que destacam a situação econômica são separados em atividade e rentabilidade.

Os índices de atividade são utilizados para mensurar a velocidade com que a empresa transforma suas contas em vendas ou caixa, sendo assim, quanto maior esse índice melhor (HOJI, 2003; GITMAN, 2001; MATARAZZO, 2003 e MILTERSTEINER, 2003).

Índices de rentabilidade são responsáveis por destacar a rentabilidade por capital aplicado, mostrando quanto renderam os investimentos, desta forma, quanto maior esse índice melhor (HOJI, 2003; GITMAN, 2001; MATARAZZO, 2003 e MILTERSTEINER, 2003).

2.6.1.1 Atividade

- **Giro do Ativo (GA)**

O Giro Total dos Ativos aponta a eficiência com que a empresa está utilizando seus ativos para gerar vendas e concentra seus esforços na redução dos investimentos em ativos;

É preciso ficar alerta ao usar este índice para comparações transversais, uma vez que empresas com operações mais recentes tendem a ter menor *turnover*; podendo causar diferença por conta de ativos mais elevados e não por conta de má gestão (GITMAN, 2001).

Fórmula: Giro do Ativo = Vendas / Ativo Total

2.6.1.2 Rentabilidade

- Margem Bruta

A Margem Bruta é utilizada para medir as unidades monetárias de vendas em valor percentual, indicando o lucro bruto de cada venda. Aponta-se que quanto maior a margem bruta, melhor é para a companhia (GITMAN, 2001).

Fórmula: Margem Bruta = (Lucro Bruto / Vendas) x 100

- Margem Líquida

Assim como a Margem Bruta, a Margem Líquida mensura as unidades monetárias de vendas em valor percentual, entretanto subtraindo os custos e despesas, como impostos de renda e juros.

Fórmula: Margem Líquida = (Lucro Líquido / Vendas) x 100

- Rentabilidade do Ativo (ROA)

O retorno sobre o Ativo Total mede o desempenho da empresa em uma base global e representa o potencial da empresa para lucrar com seus ativos disponíveis, obtendo a relação de quanto a empresa gerou de lucro líquido em relação ao total de investimentos (GITMAN, 2001; SILVA e MORAES JR., 2005).

Fórmula: Rentabilidade do Ativo = (Lucro Líquido / Ativo Total) x 100

- Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)

O *Return On Equity* (sigla da língua inglesa que se refere ao retorno sobre o patrimônio líquido) mede o retorno sobre investimento, apresentando a taxa de retorno para os acionistas (Grapelli, 1998).

Fórmula: Rentabilidade do Patrimônio Líquido =

(Lucro Líquido / Patrimônio Líquido) x 100

2.6.2 Indicadores Financeiros

Os indicadores financeiros demonstram as condições financeiras que a companhia está, sendo desmembrado entre estrutura de capital e liquidez.

2.6.2.1 Estrutura de capital

- Composição do endividamento

A composição do endividamento aponta quanto da dívida total tem vencimento no curto prazo e a capacidade de responder a pagamentos de juros agregados às dívidas. É importante que o endividamento da companhia não a deixe insolvente.

Fórmula: Passivo Circulante / Capitais de Terceiros

- Participações dos capitais de terceiros

O PCT, chamado participação de capitais de terceiros, tem como objetivo destacar o total de investimento de terceiros que subsidiem o ativo, isto é, calcula quantidade equivalente do total de ativos subsidiados por terceiros e é calculado seguinte forma:

Fórmula PCT = Capitais de Terceiros / Patrimônio Líquido

- Imobilização do Patrimônio Líquido

Este indicador aponta a parte dos recursos próprios que estão investidos em ativo permanente.

Fórmula: Ativo Circulante / Patrimônio Líquido

2.6.2.2 Liquidez

- Liquidez geral

O Índice Geral de Liquidez mostra a capacidade de liquidar dívidas de longo prazo e mede a representação de contas de longo e curto prazo. A liquidez geral expressa um conceito geral de solvência da empresa (Silva, Cavalcanti, 2004).

Fórmula: Liquidez Geral =

Ativo C. + Realizável a longo prazo / Passivo C. + Exigível a longo prazo

- **Liquidez corrente**

O Indicador de Liquidez Corrente apresenta qual a situação da companhia em relação à liquidez, medindo a capacidade de honrar suas obrigações no curto prazo.

Fórmula: Liquidez Corrente = Ativo Circulante / Passivo Circulante

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DE PESQUISA

A metodologia deste estudo é de caráter descritivo, já que, assim como destaca Gil (1999), "tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis". Ademais, a pesquisa é quantitativa, porque os resultados obtidos podem ser quantificados (Fonseca, 2002).

A amostra do trabalho é composta por 10 companhias do setor de varejo, classificadas de acordo com critérios do Sebrae (2020) que estão listadas no índice Ibovespa (2021), principal indicador de desempenho da bolsa de valores do Brasil (B3). O recorte de tempo utilizado neste estudo, visando alcançar o objetivo de analisar os efeitos da pandemia de Covid-19 em tais empresas, será do terceiro trimestre dos anos de 2019, 2020 e 2021, de tal forma que se exclua qualquer eventualidade ou sazonalidade entre períodos.

3.2 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

Contudo, através dos dados dos indicadores econômico-financeiros acima, retirados da plataforma Economatica, foi possível utilizar a análise envoltória de dados (DEA).

A análise envoltória de dados (DEA), utilizada em diversos estudos acadêmicos (KANESIRO, 2008; PENÃ, 2008; VILELA, NAGANO, MERLO, 2007), é aplicada a fim de se obter um comparativo entre um grupo de companhias e determinar se são eficientes ou ineficientes, em termos relativos, de forma que se encontre as de melhor desempenho, considerando *inputs* (entradas) e *outputs* (saídas). Segundo Kanesiro (2008):

A DEA representa uma das mais adequadas ferramentas para avaliar a eficiência, em comparação com ferramentas convencionais, uma vez que os resultados da DEA são mais detalhados do que os obtidos em outras abordagens, servindo melhor ao embasamento de recomendações de natureza gerencial, pois contabiliza explicitamente o mix de entradas e saídas, e, conseqüentemente, é mais abrangente e confiável do que um conjunto de taxas operacionais ou medidores de lucratividade. (Kanesiro, 2008),

Ainda, de acordo com Penã, a análise envoltória de dados (DEA) é formada por um “modelo não-paramétrico que define uma superfície linear por partes que se apóia sobre as

observações que ficam no topo” (Vilela et al., 2007, p. 108). Além de ser uma ferramenta mais simples comparada com outras mais complexas e de menor compreensão, as amostras menores podem ser adequadas à pesquisa.

Para melhor adentrar à análise envoltória de dados, é importante ter clara a definição de “eficiência”. O termo, muitas vezes confundido com eficácia, sugere a comparação do que foi produzido, dados os recursos que estão disponíveis, com aquilo que poderia ter sido produzido dado os mesmos recursos (MELO et al. 2005).

Os modelos clássicos da análise envoltória de dados envolvem o CCR, elaborado por Charnes, Cooper e Rhodes (1979), conhecido também por *CRS* (*Constant Returns to Scale*, em português Retornos Constantes à Escala) e o modelo BCC, produzido por Banker, Charnes e Cooper (1984) para abranger *VRS* (*Variable Returns to Scale*, em língua portuguesa Retornos Variáveis de Escala).

O modelo CCR dedica-se a retornos constantes de escala, ou seja, dada uma variação nos insumos, a variação no produto será proporcional. Já o modelo BCC trabalha com retornos variáveis de escala, trazendo retornos tanto crescentes como decrescentes na fronteira da eficiência (CARMO JR; PENÃ, 2019).

Para a aplicabilidade da análise envoltória de dados (DEA), foi utilizado a linguagem de programação R para o tratamento dos resultados. A partir de então, foram iniciadas as análises dos dados obtidos através da análise envoltória de dados. A notação matemática do DEA é a que se mostra a seguir, no modelo CCR e BBC (CARMO JR; PENÃ, 2019):

i) Modelo CCR orientado a *output*:

Minimizar:

$$h_k = \sum_{i=1}^n v_r x_{ik}$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rl} \leq \sum_{i=1}^n v_i x_{ij}$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

Sendo:

$y = \text{outputs}, x = \text{inputs};$

$u, v = \text{pesos};$

$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n \text{ e } j = 1, \dots, N$

ii) Modelo BBC orientado a *output*:

Minimizar:

$$h_k = \sum_{i=1}^n v_i x_{ki} + v_k$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{jr} - \sum_{i=1}^n v_i x_{jr} - v_k \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

Considerando:

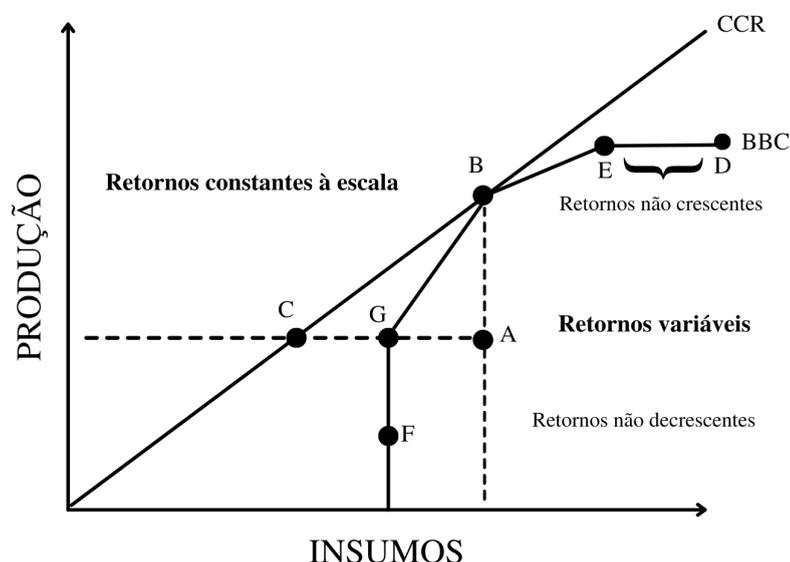
$y = \text{outputs}, x = \text{inputs};$

$u, v = \text{pesos};$

$r = 1, \dots, m; i = 1, \dots, n, \text{ e } j = 1, \dots, N$

O modelo BBC, caracterizado por retornos variáveis de escala, escolhido para este estudo, diferencia ineficiência técnica de ineficiência de escala, pressupondo que as DMUs contenham retornos variáveis de escala. Isto é, um acréscimo de uma unidade de insumo são capazes de gerar um acréscimo desproporcional no volume de produtos (KANESIRO, 2008).

Figura 2 - Modelo CCR e Modelo BBC



Fonte: CAMPOS, 2021. Elaborado pela autora.

3.3 ESTUDOS PRELIMINARES

Mello et. al. (2003) realizou seu estudo da análise envoltória de dados para avaliar a eficiência de empresas do setor aéreo brasileiro. Os autores utilizaram retornos variáveis de escala (modelo BBC) para obter uma comparação entre companhias que trabalham em escala próxima, nos anos de 1998, 1999 e 2000. Os resultados alcançados mostraram que houve um único caso de ineficiência no modelo de vendas da companhia TAF Linhas Aéreas. Quando não são considerados os aspectos operacionais, a companhia mostra-se com uma eficiência crescente (MELLO ET. AL, 2003).

Por outro lado, o estudo realizado por Gonçalves, Noronha, Lins e Almeida (2007) utiliza-se da DEA no modelo CCR (retornos constantes à escala) para avaliar o desempenho de hospitais públicos com relação a internações em clínicas médicas no ano de 2000 em diferentes capitais. O diagnóstico mostrou que das 27 capitais analisadas, apenas 4 tiveram 100% de eficiência.

Vilela, Nagano e Merlo (2007) apresentam a análise envoltória de dados (DEA) no desempenho de cooperativas de crédito rural, a fim de entender a eficiência de pequenas e médias empresas em relação ao desempenho de suas atividades. Os dados obtidos mostraram que as cooperativas que tinham maiores volumes de recursos alcançaram maiores taxas de eficiência.

Até mesmo no que tange o segmento esportivo, a análise envoltória de dados é utilizada como metodologia. Dantas & Boente (2012) explora o DEA no modelo BBC para analisar a eficiência dos principais clubes brasileiros de futebol nos anos de 2006 a 2009. Os resultados mostraram que o clube Internacional é o mais eficiente, tanto no âmbito financeiro como esportivo (na obtenção de títulos).

Outro trabalho que se utilizou do DEA foi de Macedo, Santos e Silva (2006) cujas diretrizes são de avaliar a performance de bancos usando indicadores financeiros de liquidez, custo, risco e rentabilidade. A pesquisa apontou que tanto grandes como médias e pequenas empresas possuem capacidade de competir, não sendo o tamanho uma descrição determinante para a competitividade do setor analisado.

4 RESULTADOS

Os dados obtidos para a realização da análise envoltória de dados se deu através do website/plataforma Economatica para os três anos a serem analisados, sendo que o terceiro trimestre foi escolhido porque algumas empresas ainda não haviam disponibilizado seu balanço no quarto trimestre de 2021 e, como será uma análise sobre a pandemia de Covid-19, foi coerente escolher um período em que já tivesse acontecendo a pandemia que é o terceiro trimestre de 2020.

Abaixo, nas tabelas, estão os *inputs* e *outputs* (indicadores) e as DMUs (companhias) utilizadas para a análise. O critério para selecionar essas companhias foram: i) atenderem o conceito do SEBRAE (2020) de empresa do segmento de varejo; ii) estarem listadas no índice Ibovespa, a fim de obter um corte da pesquisa; iii) estarem listadas na bolsa de valores a partir do terceiro trimestre de 2019.

Tabela 1 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2019

INDICADORES ECONÔMICOS	Ambev	Americanas	Carrefour	Grupo Natura	Localiza	Locamerica	Renner	M. Luiza	Pão de Açúcar	Via
Giro do Ativo	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,3
Margem Bruta	56,30	36,3	20,9	72,2	23	25,5	60	29,3	21,3	29,3
Margem Líquida	21,80	0,2	3,4	1,8	7,7	6,6	8,5	4,8	1,2	-6,7
Rentabilidade do Ativo (ROA)	2,50	0	1,4	0,4	1,2	0,9	1,8	1,8	0,4	-1,8
Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)	3,90	0,1	3,6	2,1	3,9	3,2	4,4	7,4	1,5	-26

Fonte: Economatica (2021).

Tabela 2 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2019

INDICADORES FINANCEIROS	Ambev	Americanas	Carrefour	Grupo Natura	Localiza	Locamerica	Renner	Magazine Luiza	Pão de Açúcar	Via
Composição do Endividamento	42	16,8	31,5	5,5	3,8	4	47,4	27,3	36,8	93,3
Participações dos Capitais de Terceiros	5,9	58,5	23,1	72,4	59,3	62,6	28,4	26,4	58,4	79,2

Imobilização do Patrimônio Líquido	62,6	180	205,4	530,1	256	183	150,6	161,6	331,6	412
Liquidez Geral	1.1	0,9	1	0,6	0,3	0,3	0,9	0,8	0,8	0,8
Liquidez Corrente	1.3	2,2	1	1,5	1,1	1,1	1,5	1,1	1,4	0,7

Fonte: Economatica (2021).

Tabela 3 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2020

INDICADORES ECONÔMICOS	Ambev	Americanas	Carrefour	Grupo Natura	Localiza	Locamerica	Renner	Magazine Luiza	Pão de Açúcar	Via
Giro do Ativo	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3
Margem Bruta	52,4	33,2	18,9	64,5	25,8	21,1	51,4	26,2	21,7	35,4
Margem Líquida	15,1	0,7	3,8	3,6	10,6	6,9	-4,6	2,5	2	7,6
Rentabilidade do Ativo (ROA)	1,9	0,1	1,5	0,6	1,6	1	-0,6	0,9	0,7	2
Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)	3	0,2	4,3	1,5	5,7	3	-1,6	2,8	2,6	10,5

Fonte: Economatica (2021).

Tabela 4 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2020

INDICADORES FINANCEIROS	Ambev	Americanas	Carrefour	Natura	Localiza	Locamerica	Lojas Renner	Magazine Luiza	Pão de Açúcar	Via
Composição do Endividamento	63	17,4	36,8	22,1	6,7	11,3	52,2	99	35,5	64,4
Participações dos Capitais de Terceiros	8,1	34,5	34,8	45,5	66	56,3	36,5	18,5	57,1	59,1
Imobilização do Patrimônio Líquido	59,7	100,1	188,8	161,2	247	199	145,5	195,7	289,4	433,8
Liquidez Geral	1.1	1,2	1	0,6	0,5	0,5	1,1	1,1	0,5	1
Liquidez Corrente	1.3	2,3	1,1	1,1	2,2	1,1	1,5	1,3	0,9	1,2

Fonte: Economatica (2021).

Tabela 5 - Indicadores econômicos do terceiro trimestre de 2021

INDICADORES ECONÔMICOS	Ambev	Americanas	Carrefour	Natura	Localiza	Locamerica	Renner	Magazine Luiza	Pão de Açúcar	Via
------------------------	-------	------------	-----------	--------	----------	------------	--------	----------------	---------------	-----

S										
Giro do Ativo	0,1	0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2
Margem Bruta	50	31,4	19	65,3	52,3	42	57,7	20,1	24,6	29,5
Margem Líquida	20,1	3,9	3,4	2,8	24,2	16,3	6,5	1,7	-0,3	-8,7
Rentabilidade do Ativo (ROA)	2,7	0,6	1,3	0,5	3,1	1,8	0,9	0,5	-0,1	-1,8
Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE)	4,2	1,5	3,7	1	9	5,6	1,8	1,3	-0,2	-11,2

Fonte: Economatica (2021).

Tabela 6 - Indicadores financeiros do terceiro trimestre de 2021

INDICADORE S FINANCEIRO S	Ambev	Americana s	Carrefou r	Natur a	Locali za	Locam erica	Lojas Renner	Magazin e Luiza	Pão de Açúcar	Via
Composição do Endividamento	27,2	29,1	51,2	9,1	18,8	10	28	0,5	23,3	72,9
Participações dos Capitais de Terceiros	3,4	46	41,7	31,3	59	62,8	26,2	17,8	42,6	63,8
Imobilização do Patrimônio Líquido	53,3	176,6	196,2	110,4	193,9	218,2	104,9	181	201,3	518,3
Liquidez Geral	1,2	1,1	1	0,8	0,4	0,3	1,4	1,1	0,6	1
Liquidez Corrente	1,2	1,7	1,1	1,3	1,4	1,2	2,3	1,5	1	1

Fonte: Economatica (2021).

O modelo escolhido para esta pesquisa foi o BBC, de retornos variáveis à escala, realizado com orientação a *output*, por meio do *software* R.

Os resultados obtidos para o terceiro trimestre de 2019, assim como aponta a tabela abaixo, mostram que 8 das 10 empresas se mostram 100% eficientes com base nos parâmetros utilizados.

Quadro 1 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2019

Summary of efficiencies VRS technology and input orientated efficiency Number of firms with efficiency==1 are 8 out of 10 Mean efficiency: 0.976 ---
--

Eff range	#	%			
0.7<= E <0.8	1	10			
0.8<= E <0.9	0	0			
0.9<= E <1	1	10			
E ==1	8	80			
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.7627	1.0000	1.0000	0.9757	1.0000	1.0000

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No ano de 2020, mesmo diante da instauração da pandemia do novo coronavírus no Brasil, todas as companhias analisadas apresentaram máxima eficiência (100%). Tal fenômeno pode ser explicado pelas companhias serem de grande porte e possuírem um caixa robusto, fazendo com que as companhias não fossem tão afetadas nesse período.

Quadro 2 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2020

Eff range	#	%			
E ==1	10	100			
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Já no ano de 2021, com o avanço da vacinação e a economia reaquecendo no Brasil, as empresas analisadas tiveram 97,5% de eficiência, ou seja, apenas uma companhia apresentou eficiência abaixo de 100% no terceiro trimestre do ano.

Quadro 3 - Eficiência das DMUs no terceiro trimestre de 2021

Eff range	#	%
0.7<= E <0.8	1	10
0.8<= E <0.9	0	0
0.9<= E <1	0	0
E ==1	9	90

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
0.7470	1.0000	1.0000	0.9747	1.0000	1.0000

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Desta forma, a partir dos resultados alcançados, é possível considerar que apenas duas companhias não apresentaram eficiência máxima nos períodos analisados, sendo elas:

- Americanas S.A. no período de 2019 e 2021;
- Pão de Açúcar no período de 2019.

As demais companhias obtiveram valores de máxima eficiência nos três períodos analisados. A companhia Americanas S.A. apresentou valor abaixo da eficiência máxima nos anos de 2019 e 2021. O Pão de Açúcar apontou desempenho inferior ao nível máximo de eficiência apenas no ano de 2019.

O ano de 2020 teve todas as companhias analisadas com desempenho máximo. Mesmo diante da pandemia de Covid-19, surgida no ano de 2020 no Brasil, o setor de varejo, por ser um segmento dinâmico, pôde se beneficiar do *e-commerce* e de fatores que influenciam o consumo da população, como por exemplo, a diminuição da taxa básica de juros (Selic) em seu menor nível histórico e a política de transferência de renda pelo Governo Federal, Auxílio Emergencial (Lei nº 10.661/21), a fim de estimular a economia e dar um auxílio às empresas e população que teve seus empregos ceifados pela crise do novo coronavírus.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado demonstrou que as companhias de capital aberto que compõem o índice Ibovespa - principal índice da bolsa de valores - do setor de varejo mostram-se, na maioria das vezes, eficientes mesmo em períodos de crise, como o analisado neste documento da pandemia da Covid-19.

As companhias que não obtiveram resultado de máxima eficiência podem ter sofrido impactos em sua governança corporativa em algum dos períodos, mas todas apresentaram satisfação nos resultados no ano de 2020, ano em que se instaurou a pandemia no Brasil. A eficiência aqui apontada, diz respeito à maximização de seus fins por meio da utilização mínima de seus recursos.

Portanto, apesar de toda a euforia do mercado que fez com que essas empresas tivessem quedas abruptas em suas ações no ano de 2020, o desempenho econômico-financeiro das companhias não foi prejudicado significativamente.

Por se tratar de um setor muito atuante domesticamente e, por vezes, necessitado de importação, crises econômicas são mais prejudiciais à saúde das empresas desse segmento. No entanto, se tratando de companhias de grande porte e com solidez financeira, é esperado que as companhias estejam preparadas para eventos que podem prejudicar a sua saúde financeira. O índice Ibovespa é o principal índice da bolsa de valores do Brasil, sendo o conjunto das mais importantes empresas do mercado de capitais do país².

Para trabalhos futuros, é possível utilizar a mesma metodologia adotada neste trabalho para pesquisas de eficiência de outros setores, outros períodos ou até para empresas menores a fim de se ter um panorama do desempenho dessas companhias e como eventos como o da pandemia de Covid-19 às impactam.

² https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm

REFERÊNCIAS

A inflação dos alimentos em 2020 e seus gatilhos. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, junho/2021. Disponível em: <https://cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Infla%C3%A7%C3%A3o%20e%20seus%20gatilhos-junho21_f.pdf> Acesso em: 30/07/2021

BRASIL. Decreto-Lei nº 10.661, de 26 de março de 2021. Regulamento para o Auxílio Emergencial. Brasília/DF, 2021. Disponível em: <[>](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10661.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.661%2C%20DE%2026.coronav%C3%ADrus%20(covid%2D19)>)

CAMPOS, Samuel. Análise Envoltória de Dados: teoria básica. YouTube, 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=48IjRDP9yd8>>

CÂMARA, Fernando; CÂMARA, Daniel; MORENO, Marcelo. **Contágio e virulência: covid-19 e a próxima pandemia.** Dissertação (Medicina/Biofísica/Ciências). Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Fundação Oswaldo Cruz/ Universidade Federal da Paraíba. Curitiba, 2020.

CARMO JÚNIOR, Otávio Moreira do; ROSANO PEÑA, Carlos. Análise envoltória de dados: eficiência dos contratos de georreferenciamento na Administração Pública. Revista de Informação Legislativa: RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 213-234, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p213

CARVALHO, Johnny; MATSUMOTO, Alberto. **Análise Referencial versus Análises Vertical e Horizontal aplicadas ao setor de telecomunicações.** Universidade Católica de Brasília. Fundação Visconde de Cairu. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos06/435_Analise%20referencial%20x%20analises%20V%20e%20H.pdf> Acesso em: 30/07/2021.

Circuit Breaker. B3, março/2020. Disponível em: <https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/circuit-breaker.htm> Acesso em: 28/07/2021

Comércio Varejista: o que é e como me destacar no mercado. SEBRAE, maio/2020. Disponível em: <<https://www.sebraeatende.com.br/artigo/comercio-varejista-o-que-e-e-como-me-destacar-no-mercado>> Acesso em: 30/07/2021

Covid-19: A tragédia do Século 21. Estadão, jun/2020. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/covid-19-a-tragedia-do-seculo-21/>> Acesso em: 30/07/2021.

DANTAS, Marke; BOENTE, Diego. **A Utilização da Análise Envoltória de Dados na Medição de Eficiência dos Clubes Brasileiros de Futebol.** Revista Contabilidade Vista & Revista. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 23, n. 4, p. 101-130, abr./jun. 2012.

Faturamento da indústria de alimentos cresce 12,8% em 2020. Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA). Fev/2021. Disponível em: <<https://www.abia.org.br/releases/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresce-128-em-2020>> Acesso em: 28/07/2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GITMAN, L. J. **Princípios da administração financeira.** 2 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2001.

GONÇALVES, Antônio; NORONHA, Cláudio; LINS, Marcos; ALMEIDA, Renan. **Análise Envoltória de Dados na avaliação de hospitais públicos nas capitais brasileiras.** Revista Saúde Pública, 2007.

HOJI, M. **Administração financeira: uma abordagem prática.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Índice Ibovespa. B3, out/2021. Disponível em: <https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-composicao-da-carteira.htm> Acesso em: 28/10/2021

JACINTHO, Vinícius; KROENKER, Adriana. **Indicadores econômico - financeiros de empresas brasileiras: uma comparação entre setores.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2021.

KANESIRO, Janaína. **Desempenho Econômico-Financeiro e Análise Envoltória de Dados (DEA): um estudo em meios de hospedagem no Brasil.** Universidade do Vale do Itajaí – Univali. Balneário Camboriú, 2008.

KRAEMER, Maria. **Indicadores ambientais como sistema de informação.** Univali. Florianópolis, 2004.

LINS, Marcos; LOBO, Maria; SILVA, Angela; FISZMAN, Roberto; RIBEIRO, Vagner. **O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros.** Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

MACEDO, Marcelo; SANTOS, Rodrigo; SILVA, Fabrícia. **Desempenho Organizacional no Setor Bancário Brasileiro: uma aplicação da análise envoltória de dados.** Revista De Administração Mackenzie, Volume 7, n.1, p. 11-44, 2006.

MACHADO, Nathália Ferreira. **Impactos da COVID-19 evidenciados nas demonstrações financeiras das maiores companhias varejistas brasileiras**. 2020. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2020.

MARTINHO, Gabriel. **Melhoria de Processos em Empresas do Setor de Varejo no Brasil: Estudo de Casos**. Dissertação (Engenharia). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**: abordagem básica e gerencial. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, João; MEZA, Lidia; GOMES, Eliane; NETO, Luiz. **Curso De Análise De Envoltória De Dados**. XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. Gramado, 2005.

MELO, João; MEZA, Lídia; GOMES, Eliane; SERAPIÃO, Bruno; LINS, Marcos. **Análise De Envoltória De Dados No Estudo Da Eficiência E Dos Benchmarks Para Companhias Aéreas Brasileiras**. Pesquisa Operacional, v.23, n.2, p.325-345, 2003.

MILTERSTEINER, M. da R. **A validade estatística do uso de índices fundamentais o mercado de Capitais Brasileiro**: um estudo aplicado ao setor bancário. 2003. 83f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

NERY, Carmen. **Pandemia foi responsável pelo fechamento de 4 em cada 10 empresas com atividades encerradas**. Jun/2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28295-pandemia-foi-responsavel-pelo-fechamento-de-4-em-cada-10-empresas-com-atividades-encerradas>> Acesso em: 30/07/2021.

O impacto da pandemia de coronavírus nos pequenos negócios. julho/2020. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-impacto-da-pandemia-de-coronavirus-nos-pequenos-negocios,192da538c1be1710VgnVCM1000004c00210aRCRD>> Acesso em: 11/08/2021

Painel Coronavírus. Ministério da Saúde, jun/2021. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>> Acesso em: 28/07/2021.

PEÑA, Carlos. **Um Modelo de Avaliação da Eficiência da Administração Pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA)**. Universidade de Brasília (UnB). Curitiba, 2008.

PEREZ Jr., J. H.; BEGALLI, G. A. **Elaboração das Demonstrações Contábeis**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, Aline de Lima; DÓRIA, Guilherme Gomes; MALTA, Heloisa da Guia Rosa; ALMEIDA, Viviane Sousa de. **Análise do comportamento dos consumidores no setor varejista a partir dos novos hábitos digitais durante a pandemia do Covid-19**. 2020. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Administração de Empresas) - Centro Universitário FEI, São Bernardo do Campo, 2020.

TOZZI, Marcela; LOURENÇO, Ingrid; TOLEDO, Vitor; NASCIMENTO, Mariana; ALDERETE, João; CARVALHO, Ricardo; NARDELLI, Mateus. **VOCÊ SABE COMO SURTIU O CORONAVÍRUS SARS-COV-2?** Disponível em: <<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/27-como-surgiu-o-coronavirus>> Acesso em: 11/08/2021.

Varejo e indústria ajudam a diminuir queda do PIB em 2020. Ministério da Economia, nov/2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/novembro/varejo-e-industria-ajuda-a-diminuir-queda-do-pib-em-2020>> Acesso em: 30/07/2021

VAROTO, Luiz Fernando. **Varejo no Brasil: Resgate Histórico e Tendências**. Remark: Revista Brasileira de Marketing, São Paulo, v. 17, n.3, jul/dez/2018.

VILELA, Dirley; NAGANO, Marcelo; MERLO, Edgard. **Aplicação da Análise Envoltória de Dados em Cooperativas de Crédito Rural**. RAC, 2a. Edição Especial 2007.