

# **Covid-19 e Indicadores Ambientais: um estudo com as empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial**

**Milena Correia Moura**  
milenamoura@id.uff.br  
UFF

**Ruan Augusto da Silva**  
ruansilva@id.uff.br  
UFF

**Mariana Pereira Bonfim**  
marianabonfim@id.uff.br  
UFF

**Mariana Azevedo Alves**  
a.marianaazevedo@gmail.com  
UFF

**José Mauro Madeiros Velôso Soares**  
jose-mauro-m@hotmail.com  
UFRA

**Resumo:** A pandemia da Covid-19 mostra a necessidade das empresas se preocuparem com o meio ambiente e em como suas ações podem afetá-lo. Logo, a importância da divulgação de informações ambientais, de maneira transparente, se faz ainda mais necessária. O presente estudo investigou os impactos da pandemia da Covid-19 nos indicadores ambientais das empresas que pertencem ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3. Para isso, foi realizada uma análise dos indicadores ambientais no decorrer de 5 anos, entre 2016 a 2020, ou seja, antes e durante o período pandêmico, através de 200 documentos. Foi possível constatar que o primeiro ano da Covid-19 gerou aumento nas obrigações ambientais por parte das empresas, demonstrando a criação de iniciativas de sustentabilidade para mitigar os efeitos da crise. Por outro lado, os investimentos ambientais sofrem queda nesse mesmo período, ainda que os resultados não sejam estatisticamente significantes. Já com relação às despesas ambientais, as mesmas se mantiveram próximas de patamares de anos anteriores. Essa pesquisa evidenciou a importância de investimentos sócio-ambientais pelas empresas, considerando que a própria pandemia da Covid-19 é reflexo dos impactos das ações das sociedades industriais com o meio ambiente.

**Palavras Chave:** Covid-19 - Pandemia - Sustentabilidade - ISE - Ambiental



## 1. INTRODUÇÃO

A temática acerca da sustentabilidade está cada vez mais presente nos relatórios das grandes empresas, especialmente em decorrência da necessidade de investidores e consumidores por informações ligadas ao meio ambiente e seus recursos (CECON; HEIN; KROENKE, 2018). A emergência da demanda das partes interessadas por informações de aspectos não-financeiros como aquelas relacionadas a questões ambientais e sociais modificou o conteúdo e a forma de diversos relatórios corporativos (NICOLO *et al.*, 2020).

Para divulgar suas informações sociais e ambientais, diversas empresas brasileiras publicam anualmente o Relatório de Sustentabilidade, onde apresentam as ações realizadas para reduzir os impactos ambientais de suas atividades, seus programas sociais implementados, e as boas práticas de governança corporativa adotadas (CAMPOS *et al.*, 2013). Nesse sentido, pesquisas demonstram que a divulgação de iniciativas de responsabilidade social, ambiental e corporativa tem afetado positivamente o desempenho econômico das organizações (YOON; LEE; BYUN, 2018; MIRALLES-QUIRÓS; MIRALLES-QUIRÓS; HERNÁNDEZ, 2019; LI; LIAO; ALBITAR, 2019). Outros estudos também demonstram que o mercado tem valorizado cada vez mais as organizações que são capazes de manter a sua eficiência não somente no aspecto financeiro, como também nos âmbitos sociais, ambientais e de transparência da informação (FRIEDE; BUSCH; BASSEN, 2015; CECON; HEIN; KROENKE, 2018).

Seguindo esse movimento, a principal bolsa de valores brasileira, a Brasil, Bolsa, Balcão (B3) criou, em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), indicador usado para orientar análises de investidores sobre a performance das companhias no quesito da sustentabilidade (ISE B3, 2019). O projeto é ferramenta de apoio a investidores na tomada de decisão e, com isso, estimula empresas a práticas sustentáveis, já que cada vez mais investidores valorizam companhias comprometidas com iniciativas de sustentabilidade (B3, 2017).

No final de 2019, foi evidenciada, mais uma vez, a urgência de políticas socioambientais em todo o planeta, dado o aparecimento do primeiro caso do novo coronavírus, uma infecção respiratória aguda, grave e de elevada transmissão, que foi descoberto em Wuhan, na China. Em decorrência da pandemia, a necessidade de isolamento social contribuiu para a ruptura de cadeias de suprimentos, aumentando a insegurança do consumidor, dentre outros eventos associados à crise sanitária que afetaram as empresas globalmente (SALISU; VO, 2020). Assim, a economia mundial também foi amplamente afetada, dada a propagação global do vírus, causando interferências, por exemplo, no mercado de ações, no qual a maioria dos índices sofreu queda (BAKER *et al.*, 2020).

Dessa maneira, a assimilação da premissa de que as empresas têm um compromisso social com o meio em que está inserida levaram setores a incentivar ações de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) das organizações no período pandêmico (BAKER *et al.*, 2020). No Brasil, por exemplo, a B3 lançou uma campanha de fomento a iniciativas de RSC na expectativa de contribuir com a amenização dos efeitos da pandemia (B3, 2020). Contudo, estudos como o de Danso *et al.* (2019), verificaram que, em períodos turbulentos como o da pandemia da Covid-19, o sentimento pode influenciar nas decisões de investimento, fazendo com que o mercado reduza seu volume investido, dada a alta incerteza.

Assim, alguns estudos passaram a discutir a temática: Bose *et al.* (2021), por exemplo, analisaram a influência da pandemia no valor da empresa e como ela moderou os níveis de sustentabilidade dos 47 países analisados. Os resultados demonstraram que o nível de iniciativas de sustentabilidade possui relação com a mitigação dos efeitos da Covid-19 sobre o preço das ações (BOSE *et al.*, 2021). Os autores sugerem que, diferentemente da pesquisa que

foi realizada em um período de um ano, outros estudos sejam feitos comparando os resultados do mercado no período pandêmico com períodos pré e pós-pandemia (BOSE *et al.*, 2021).

Por sua vez, Engelhardt, Ekkenga e Posch (2021), demonstraram que, no contexto europeu, empresas com desempenho positivo de *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG) apresentaram menor volatilidade das ações e retorno maior por elas. Apesar disso, os autores pontuam que sua análise foi feita apenas no intervalo de tempo da pandemia e recomendam estudos com recortes temporais maiores para verificar o efeito da Covid-19 no mercado (ENGELHARDT; EKKENGA; POSCH, 2021).

Diante do exposto, esta pesquisa pretende responder a seguinte questão-problema: **Quais os impactos da Covid-19 nos indicadores ambientais das empresas do ISE?** Desse modo, o objetivo da pesquisa é investigar os impactos da pandemia da Covid-19 nos indicadores ambientais das empresas que pertencem ao ISE, a partir da análise longitudinal entre os anos de 2016 e 2020. Essa pesquisa evidencia a importância de investimentos socioambientais pelas empresas, considerando que a própria pandemia da Covid-19 é reflexo dos impactos das ações das sociedades industriais com o meio ambiente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desde a década de 1970, o tema sustentabilidade tem sido enfatizado no meio corporativo, principalmente pelas consequências industriais que agredem o meio ambiente. O conceito de desenvolvimento sustentável foi definido no Relatório *Brundtland*, também denominado de Nosso Futuro Comum, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), realizado na Conferência de Estocolmo (GANEM, 2012). O relatório define desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

A CMMAD foi fundada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e teve como objetivo promover o diálogo entre países ricos e pobres, propondo meios de harmonizar o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental (CMMAD, 1991). Essa conscientização se faz necessária uma vez que o esgotamento futuro de recursos ambientais gerará insuficiências para a sociedade.

Compreender o significado do meio ambiente envolve adotar uma visão holística e entender as suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais e econômicos (JAPIASSÚ; GUERRA, 2017). Seguindo essa linha, o Relatório *Brundtland* estabelece que o crescimento econômico produz mudanças no ecossistema físico, mas que não é preciso esgotar os recursos renováveis, desde que esses sejam utilizados dentro dos limites de regeneração e crescimento natural (CMMAD, 1991).

Ainda que o conceito de sustentabilidade tenha sido reformulado inúmeras vezes, o foco do desenvolvimento sustentável é a harmonia entre a questão financeira e a ambiental (ELKINGTON, 2020). Logo, com a intensificação de práticas ambientais, foi estruturada uma nova concepção, que visa a conservação e a qualidade do meio ambiente.

O *Triple Bottom Line*, ou seja, o conceito de associação entre o econômico, o ambiental e o social, captura a essência da sustentabilidade medindo o impacto das atividades de uma organização no mundo, incluindo sua lucratividade e valores para os acionistas e seu capital social, humano e ambiental (SAVITZ, 2006). Dessa forma, as mudanças de paradigma das corporações passam de uma visão voltada para o lucro, para uma concepção que envolve o



crescimento econômico, a conservação ambiental e a igualdade social (CECON; HEIN; KROENKE, 2018).

Desse modo, as companhias incorporaram as questões ambientais na avaliação de desempenho empresarial porque o impacto ambiental causado por elas afeta a imagem da marca perante a opinião pública (LI; LIAO; ALBITAR, 2019). Seguindo essa premissa, Bebbington (2001) afirma que, sendo a contabilidade a principal fonte de informação sobre a contribuição da empresa com o meio ambiente, através dela é possível coletar, analisar, mensurar e divulgar informações sobre a relação da empresa com o social, o econômico e o ecológico.

No Brasil, a B3 foi responsável por criar, em 2005, o ISE, sendo este o primeiro indicador de sustentabilidade criado na América Latina (ISE B3, 2019). Para entrar no ISE, as empresas elegíveis respondem questionários específicos para o seu setor de atuação sobre práticas de ESG (ISE B3, 2021). O índice é utilizado como uma ferramenta de avaliação de empresas a partir da perspectiva da sustentabilidade (GUIMARÃES; PEIXOTO; CARVALHO, 2017), tornando-se uma referência para investidores que buscam empresas comprometidas com a governança empresarial (MONTEIRO; SANTOS; SANTOS, 2020).

No entanto, pesquisas como as de Félix, Granzotto e Sonza (2019) demonstram que, ao contrário do que aponta a literatura, a relação entre desempenho financeiro e investimentos em sustentabilidade eram inversas. De forma similar, também o estudo de Gabriel e Feil (2019) apontou que os investimentos realizados por empresas listadas no ISE em iniciativas de cunho ambiental e social não foram influenciadas pelo seu lucro ou prejuízo. Esse contraste revela a necessidade de mais pesquisas sobre a temática, com o intuito de compreender os potenciais benefícios de uma gestão sustentável nas companhias.

## 2.2. COVID-19 E SUSTENTABILIDADE

No final do segundo semestre de 2019, a China noticiou que o vírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19, apresentava aos contaminados sintomas de gripe e insuficiência respiratória, iniciando assim, se um surto da doença, atingindo mais de 50 pessoas na cidade de Wuhan, na China (GRUBER, 2020). Com a globalização, a disseminação do vírus ocorreu de maneira rápida e descontrolada: velozmente, o surto iniciado na China se tornou uma pandemia, afetando todos os países do mundo (NASCIMENTO; AMARAL; SILVA, 2020).

De acordo com Cueto (2020, p. 2), as pandemias se agravam pela “deterioração climática, a violência contra a natureza exercida por forças extrativistas sem regulação e a negação dos direitos humanos”. Desse modo, é possível perceber que o novo coronavírus é consequência das agressões que a sociedade pratica com o meio ambiente. Com isso, como destacam Nascimento *et al.* (2021), é de extrema importância que sejam elaboradas e desenvolvidas políticas e ações ambientais focadas na prevenção de doenças zoonóticas, que impactam diretamente a saúde e a economia dos países.

Arbix (2020, p. 75) relata que o impacto da Covid-19 transparece a “extrema vulnerabilidade do mundo atual, que não tem apenas sua saúde abalada, mas sofre também com as mudanças do clima e pelo cortejo de enchentes, secas, migrações, falta de alimentos e de água”. O estudo desenvolvido por Carmo *et al.* (2020) expõe a necessidade de os países introduzirem mudanças benéficas ao meio ambiente, durante e após a pandemia, modificando o modo de viver da sociedade, buscando frear urgentemente o consumo, e preservando a fauna e a flora.

Ao relatar as mudanças provocadas pela pandemia, Souza (2020) expõe que a oportunidade surgida pelo novo coronavírus, de adotar novos hábitos sociais, deve ser utilizada em prol da melhoria da qualidade de vida, qualidade ambiental e de uma economia

mais sustentável, levando em consideração a importância do equilíbrio dessas relações. Machado e Richter (2020, p. 270) também esclarecem em seu estudo que a pandemia deve ser vista como “um ponto de partida para uma mudança global no sentido de maior sustentabilidade ambiental, econômica e social” e concluem que a pandemia está “diretamente ligada ao modo de vida e comportamento insustentável dos seres humanos”.

O Quadro 1 mostra pesquisas anteriores já realizadas a respeito da pandemia da Covid-19, sob diversos aspectos contábeis.

**Quadro 1:** Pesquisas anteriores.

<b>Autores</b>	<b>Pesquisas</b>
Santana e Valentim (2020)	O trabalho teve como objetivo observar os impactos da Covid-19 apresentados nas notas explicativas das empresas listadas na B3, no segmento Bovespa Mais, no 1º e 2º trimestre de 2020. Foi feita uma pesquisa exploratória com o intuito de identificar quais as áreas de posição patrimonial e financeira que mais sofreram com o surto. Os autores apontaram que as contas mais impactadas por consequência da pandemia foram receitas, contas a receber, disponibilidades e fornecedores.
Bose <i>et al.</i> (2021)	A pesquisa buscou analisar os impactos da Covid-19 no valor da empresa e verificar se as iniciativas de sustentabilidade possuíam papel moderador na valoração da mesma. Os achados demonstraram que empresas localizadas em países mais afetados pela pandemia experimentaram um declínio maior em seu valor. No entanto, aquelas que possuíam iniciativas de sustentabilidade apresentaram declínio menor em relação àquelas que não o faziam.
Costa, Pereira e Lima (2021)	O objetivo foi analisar os impactos da pandemia nos indicadores econômico-financeiros das empresas do setor de produtos de higiene e limpeza listadas na B3. Foram analisados os indicadores de liquidez, estrutura de capital e rentabilidade das empresas Bombril S.A. e da Natura Cosméticos S.A., entre os períodos do primeiro trimestre de 2019 ao terceiro trimestre de 2020. Foi identificado que as empresas refletiram positivamente nos relatórios financeiros de ambas as entidades, sendo perceptível o aumento da receita líquida de vendas, ocasionado pela maximização da produção e venda de itens essenciais neste momento, como álcool em gel, sabonetes e higienizadores.
Mihaiu <i>et al.</i> (2021)	Foram avaliadas as empresas do setor farmacêutico, bastante atuantes durante a Covid-19, para verificar quais eram os impactos dos movimentos de fusões e aquisições no desempenho financeiro das organizações, bem como checar se iniciativas de sustentabilidade produziam reflexos no desempenho. Os resultados apontaram que tanto as fusões e aquisições quanto os investimentos em ESG possuíam relação positiva com o desempenho financeiro da empresa.

Através do Quadro 1 é possível perceber o surgimento de pesquisas sobre a temática da Covid-19, adentrando aspectos econômicos, financeiros e contábeis, contudo, poucas são as que relacionam a pandemia com indicadores sócio-ambientais. Por isso, a presente pesquisa foca nesses indicadores, buscando compreender essa realidade nas empresas pertencentes ao ISE, sendo estas avaliadas pela B3 como empresas sustentáveis (MONTEIRO; SANTOS; SANTOS, 2020).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo proposto, foi utilizado como critério de inclusão na amostra estar presente na carteira do ISE, sendo esse o parâmetro escolhido para as empresas selecionadas. Desse modo, foram verificadas, inicialmente, informações de uma população de 22 companhias que se mantiveram na carteira nos cinco anos consecutivos, entre 2016 a 2020. Contudo, para a composição da amostra estudada, as empresas B2W Companhia Digital e Lojas Americanas S.A. (mesmo grupo empresarial e fundidas em 2021 passando a ser chamada de “Americanas S.A.”) precisaram ser retiradas da amostra final, em virtude dos portais



eletrônicos onde as mesmas disponibilizaram os seus dados ambientais estarem indisponíveis no momento da realização dessa pesquisa.

Portanto, a amostra final analisada corresponde a 20 empresas, cujo nome e o seu segmento de atuação, são apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2:** Empresas listadas no ISE B3 de 2016 a 2020.

<b>Empresa</b>	<b>Segmento</b>
AES Tietê Energia S.A.	Energia Elétrica
Cia Energética de Minas Gerais - CEMIG	
Companhia Paranaense de Energia S.A. – COPEL	
Engie Brasil Energia S.A.	
Light Serviços de Eletricidade S.A.	
Itaúsa S.A.	Instituição Financeira
Banco do Brasil S. A.	
Bradesco S. A.	
Itaú Unibanco S.A.	
Banco Santander S.A.	
Telefonica Brasil S.A.	Telecomunicações
TIM Participações S.A.	
Braskem S.A.	Petroquímica
Cielo S.A.	Pagamentos Eletrônicos
Ecorodovias Infraestrutura e Logística S.A.	Infraestrutura
Fleury S.A.	Radiologia e Diagnósticos por Imagem
Klabin S.A.	Papel e Celulose
Lojas Renner S.A.	Vestuário
Natura Cosméticos S.A.	Cosméticos
WEG S. A.	Bens Industriais

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Pelo Quadro 2 é possível observar a predominância de empresas do setor elétrico e de instituições financeiras no ISE, compondo mais de 45% da carteira, enquanto outros setores, como o de telecomunicações, tem no máximo duas empresas. Portanto, ficou restringida a utilização de uma metodologia de análise com uma abordagem comparativa, baseada tão somente no setor de atuação ou na caracterização setorial como potenciais poluidores, em razão da quantidade de empresas com essas características em comparação com a quantidade dos demais setores.

Após a identificação da amostra, foram coletadas manualmente, em cada um dos sítios eletrônicos das empresas analisadas, as Demonstrações Contábeis, Notas Explicativas e Relatórios de Sustentabilidade dessas empresas, do período de 2016 a 2020, correspondendo a 200 documentos. Para o cálculo dos indicadores ambientais, foram utilizadas as métricas presentes na pesquisa de Virginio, Melo e Barbosa (2013), conforme Quadro 3.

**Quadro 3:** Indicadores ambientais.

<b>Indicadores Ambientais</b>	<b>Cálculo</b>	<b>Indicação</b>
Investimento Ambiental	$(\text{Investimento Ambiental} / \text{Ativo Total}) * 100$	Indica o percentual de investimentos ambientais em relação ao total das aplicações de recursos da entidade
Obrigação Ambiental	$(\text{Obrigação Ambiental} / \text{Passivo Total}) * 100$	Indica o percentual de obrigações ambientais em relação ao total do passivo da entidade
Despesa Ambiental	$(\text{Despesa Ambiental} / \text{Despesa Operacional Total}) * 100$	Indica o percentual de custos e despesas ambientais em relação ao total dos gastos operacionais da entidade

**Fonte:** Baseado em Virginio, Melo e Barbosa (2013).



**Nota:** Todos os dados correspondem ao valor obtido nas demonstrações e relatórios, que por sua vez são acumulados ao longo do ano no caso de demonstrações dinâmicas e do final do ano, no caso de demonstrações estáticas.

Para encontrar os dados de obrigações ambientais foi necessária uma análise detalhada das Notas Explicativas do passivo das empresas, onde essas apresentavam as obrigações ambientais existentes, em sua maioria, discriminadas como provisões ambientais. Sobre as despesas ambientais, essas estavam geralmente discriminadas nos Relatórios de Sustentabilidade, publicados a cada ano pelas companhias.

Após a realização da coleta e tabulação eletrônica dos dados, foi utilizado o *software* Stata® pela completude e possibilidade de integração entre a manipulação e análise dos dados, além do processamento estatístico para a construção gráfica, análise descritiva, realização de testes de diferença de proporções e análise de correlação. A análise descritiva foi utilizada para apresentar e explorar os dados, os testes de diferença de proporções auxilia na resposta ao objetivo sobre a existência de diferenças no período pandêmico, e a análise de correlação possibilita visualizar o relacionamento entre as três variáveis ambientais analisadas ao longo do tempo.

No período analisado, algumas das 20 empresas não possuíam dados, contudo, estas evidências não foram excludentes para a análise, uma vez que a ausência das informações nos relatórios também é considerada como uma evidência.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. OBRIGAÇÕES AMBIENTAIS

Com relação às obrigações, de uma maneira geral, apenas metade das 20 empresas analisadas apresentaram informações no período pesquisado. Os resultados da estatística descritiva estão presentes na Tabela 1.

**Tabela 1:** Estatística descritiva das obrigações ambientais.

Variável	2016	2017	2018	2019	2020
Mínimo	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03
Média	0,256	0,442	0,563	0,354	3,26
Máximo	0,74	2,04	2,77	0,75	21,68

**Fonte:** Dados da pesquisa.

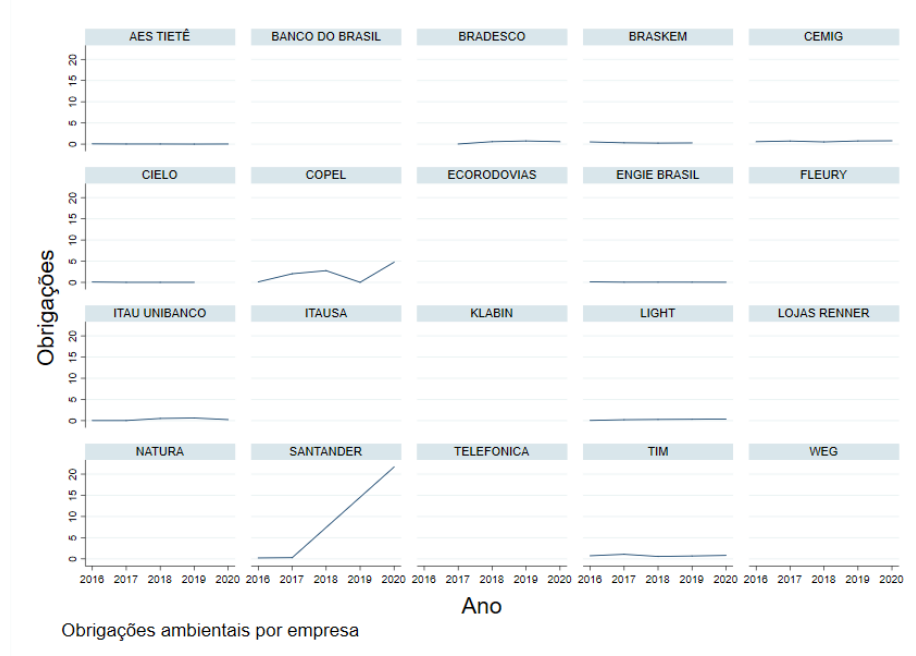
No ano de 2016, em média, 25% do passivo das companhias analisadas representavam obrigações ambientais, destacando-se as empresas Tim, do setor de telefonia, Cemig, concessionária de energia elétrica, que apresentaram um indicador de 0,58, e Braskem, uma indústria do setor petroquímico, que apresentou um indicador de 0,53. Já no ano de 2017, ocorreu não só o acréscimo de mais uma empresa na amostra como também o aumento da representatividade das obrigações, chegando a mais de 40% do passivo total. Entre os destaques, permaneceram as empresas Copel e Tim com indicador igual a 1,09, Cemig com 0,73 e Braskem com 0,32. Sendo assim, é possível identificar a recorrência de três empresas com maiores representatividades do passivo ambiental.

Em 2018, as organizações analisadas demonstraram novamente um aumento das obrigações ambientais, ultrapassando a média de 55%. Ressalta-se a Copel com o maior indicador, seguida da Tim e do Bradesco com 0,58, e Cemig cujo indicador calculado foi igual a 0,53. Contudo, em 2019, o aumento linear que havia sido observado ano a ano não foi repetido: neste ano, a média do indicador de representatividade das obrigações ambientais em relação ao total do passivo foi igual a 0,354, menor que em todos os anos anteriores. Analisando os destaques, o maior indicador desta vez foi identificado nas empresas Cemig e Bradesco, seguidas de Tim, com 0,69 e Itaú Unibanco com 0,63. Desta vez, foi possível

identificar recorrência de apenas duas dentre as quatro empresas com maiores indicadores, com destaque ainda da Tim, que recorre desde 2016.

Por fim, em 2020, o primeiro ano da pandemia da Covid-19, o observado em relação às obrigações ambientais foi distinto de todos os demais anos, sendo esse o ano com o maior desvio entre os valores apresentados pelas nove empresas em que foram identificadas tais obrigações em seus relatórios. Neste ano, a média do indicador foi a maior do período analisado (3,26), explicado pela representatividade das demais obrigações. É possível destacar ainda que neste ano foi encontrado o maior valor para o indicador dentre toda a série de anos analisada, igual a 21,68, enquanto o menor valor permaneceu próximo dos demais anos, em 0,03. Em 2020, há um destaque relativo ao Banco Santander, que apresenta valor bastante superior aos demais, seguido de Copel, apresentando o maior valor em sua série, igual a 4,76, Tim com indicador igual a 0,83 e Cemig também com o maior indicador da sua série histórica durante o período analisado, igual a 0,79, nesta ordem respectivamente. O resumo da evolução gráfica das obrigações ambientais por empresa pode ser visualizado na Figura 1.

**Figura 1:** Evolução histórica das obrigações ambientais por empresa no período.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as proporções de obrigações ambientais dos anos do período analisado, o teste Dunn foi operacionalizado com os resultados dispostos na Tabela 2.

**Tabela 2:** Teste Dunn para as obrigações ambientais.

Obrigações	2016	2017	2018	2019
2017	-0,1321 (0,4474)			
2018	-0,5682 (0,2849)	-0,4494 (0,32660)		
2019	-0,261 (0,397)	-0,135 (0,4463)	0,3071 (0,3794)	
2020	-1,6485 (0,0496)	-1,5567 (0,0598)	-1,0954 (0,1367)	-1,3943 (0,0816)

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Nota:** P-valor dos testes entre parênteses e valor calculado apresentado em conjunto.



A partir dos resultados encontrados no teste de diferença de proporções, é possível evidenciar que o ano de 2020, primeiro ano da pandemia da Covid-19, foi aquele em que a média de representatividade das obrigações ambientais em relação às outras obrigações foi observada como menor, e, além disso, estatisticamente diferente dos outros anos, enquanto em todos os demais anos não é possível afirmar que os valores diferem entre si.

Esse resultado corrobora as evidências apresentadas por Santana e Valentim (2020), de que as contas de obrigações e disponibilidades estão dentre as que mais foram impactadas pelo evento pandêmico. Partindo da perspectiva de Bose *et al.* (2021) de que as empresas demonstram iniciativas de sustentabilidade para mitigar os efeitos da Covid-19 nos preços das ações, os resultados desta pesquisa demonstram aumento do nível médio das obrigações ambientais em relação aos demais passivos, corroborando ao pressuposto pela literatura.

#### 4.2 INVESTIMENTOS AMBIENTAIS

Diferente das obrigações, os investimentos ambientais estavam presentes em mais relatórios, sendo que em 2016, apenas duas empresas dentre as 20 que compõem a amostra desta pesquisa, não apresentaram nenhuma informação que permitisse o cálculo do indicador. Os dados da estatística descritiva estão na Tabela 3.

**Tabela 3:** Estatística descritiva dos investimentos ambientais

Variável	2016	2017	2018	2019	2020
Mínimo	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
Média	3,278	4,03	5,56	7,69	5,72
Máximo	18,57	26,25	32,41	67,39	60,27

**Fonte:** Dados da pesquisa.

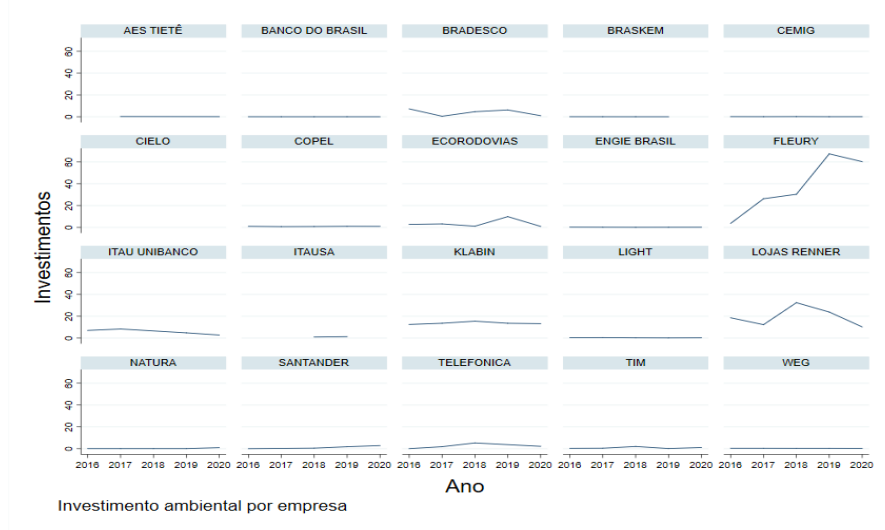
No ano de 2016, a média dos investimentos ambientais das empresas do ISE foi de 3,278, o que indica que as companhias investiram mais de 3 vezes o montante dos seus ativos em iniciativas ambientais. Para esse ano, o maior valor corresponde as Lojas Renner, uma empresa do comércio varejista, enquanto o segundo maior valor foi apresentado pela Klabin, atuante no ramo de papel e celulose, de 12,47.

Em 2017, os investimentos ambientais cresceram, em relação ao ano anterior, alcançando a média de 4,03 e os destaques são da empresa do ramo de saúde Fleury, e novamente a Klabin, com o segundo maior indicador. No ano de 2018, o indicador segue em uma crescente, correspondendo a 5,56, direcionando para uma interpretação de aumento linear ano a ano dentro da série histórica analisada. Os destaques de representatividade deste ano foram empresas que, em sua maioria, já foram destaques em anos anteriores, como as Lojas Renner, a Fleury e a Klabin.

Em 2019, a crescente no indicador permanece, alcançando o maior patamar da série, de 7,69, contudo, diante dos aumentos observados na média dos investimentos era esperado que houvesse linearidade crescente, o que não ocorreu em 2020, onde a média identificada foi igual a 5,72, embora os valores mínimo (0,01) e máximo (60,27) não fossem tão discrepantes do período imediatamente anterior. Este ano foi o que foi calculado maior desvio dentre os valores divulgados pelas entidades. Do ponto de vista teórico, a retração nos investimentos ambientais pode ter sido ocasionada pela incerteza causada pela pandemia da Covid-19, corroborando as afirmações de Danso *et al.* (2019) que indicam que, em períodos turbulentos, o mercado tende a reduzir seus investimentos.

O resumo da evolução gráfica por empresa pode ser visualizado na Figura 2.

**Figura 2:** Evolução histórica do investimento ambiental por empresa no período.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Contudo, se faz necessário verificar se a queda nos investimentos ambientais, verificada no ano de 2020, é estatisticamente diferente dos demais anos. Para isso, efetuou-se o teste Dunn, no qual não foi possível afirmar que as variações observadas tornem o ano de 2020 diferente dos demais anos analisados. Sendo assim, quanto aos investimentos ambientais, não se pode afirmar que o ano de 2020 apresentou indicadores significativamente menores, pelas evidências encontradas. Este resultado é apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4:** Teste Dunn para os investimentos ambientais.

Investimentos	2016	2017	2018	2019
2017	-0,1108 (0,4559)			
2018	-0,3477 (0,364)	-0,2335 (0,4077)		
2019	-0,3024 (0,3811)	-0,1889 (0,4251)	0,0446 (0,4822)	
2020	-0,4871 (0,3131)	-0,3709 (0,3553)	-0,1373 (0,4454)	-0,182 (0,4278)

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Nota:** P-valor dos testes entre parênteses e valor calculado apresentado em conjunto.

Comparativamente ao observado de aumento nas obrigações, portanto, não é encontrado em 2020 redução ou aumento significativo no investimento ambiental feito pelas entidades listadas no ISE. Sendo assim, esse resultado vai ao encontro da perspectiva de Bose *et al.* (2021) de que não é possível identificar que as empresas listadas no ISE tenham aumentado suas iniciativas de sustentabilidade para mitigar os efeitos da Covid-19.

#### 4.3 DESPESAS AMBIENTAIS

Assim como nos demais indicadores, os valores das despesas ambientais também não foram identificados em todas as empresas por todos os anos, mas os valores das estatísticas descritivas estão dispostos na Tabela 5.

**Tabela 5:** Estatística descritiva das despesas ambientais.

Variável	2016	2017	2018	2019	2020
Mínimo	0,31	0,02	0,04	0,01	0,01



<b>Média</b>	6,77	8,849	6,469	8,27	8,595
<b>Máximo</b>	27,3	35,47	35,01	53,26	42,81

**Fonte:** Dados da pesquisa.

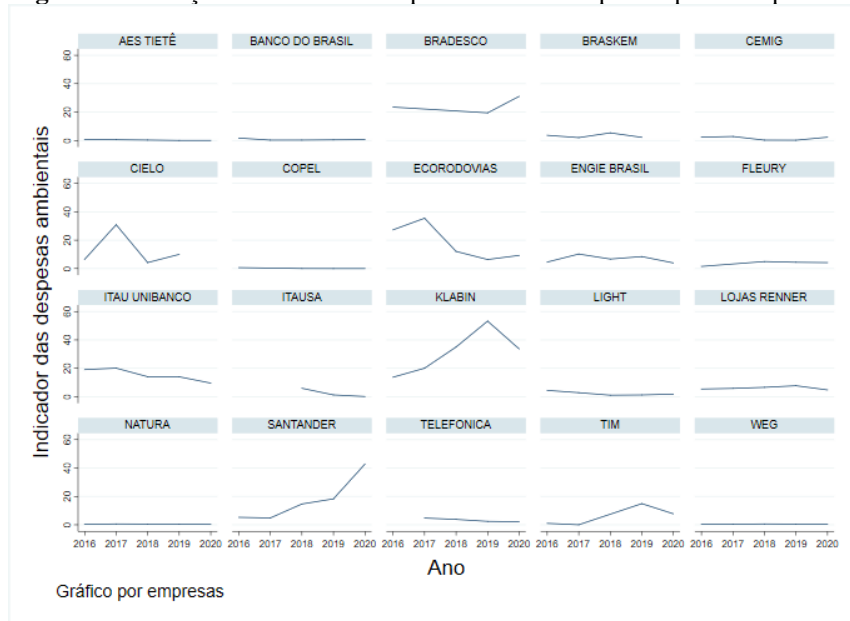
Analisando a representatividade das despesas ambientais em relação às despesas operacionais, a média de 2016 representou 6,77% do total das despesas operacionais. Quanto às empresas que se destacaram, o maior indicador corresponde a Ecorodovias, que também se destacou em relação aos investimentos ambientais em 2019. Em seguida, a empresa com maior proporcionalidade nas despesas ambientais neste ano foi o Bradesco (23,51), o Itaú Unibanco (19,09) e a Klabin (13,71). Dentre os destaques, todos foram anteriormente citados pela representatividade nos outros indicadores analisados.

Em 2017, duas das empresas que apresentaram divulgações no ano anterior não o fizeram, portanto, dezesseis das vinte companhias analisadas possuíam dados que permitiam o cálculo do indicador, e, ainda assim, a média observada neste ano foi maior que no ano anterior, ficando em 8,849. Neste ano, novamente a empresa com maior indicador foi a Ecorodovias, seguida da Cielo (30,89), Itaú Unibanco (20,11) e Klabin (20,05).

Adiante, em 2018 pôde-se verificar um declínio no número médio do indicador de despesas entre as empresas analisadas, sendo igual a 6,469, menor que nos demais anos, indicando, diferente dos outros indicadores, inexistência de evolução linear ao longo dos anos. Em 2018 o maior indicador de despesa pôde ser observado na empresa Klabin, enquanto que os outros três maiores foram menos da metade do evidenciado por ela, sendo, respectivamente, igual a 14,64 no Banco Santander, 14,07 no Itaú Unibanco e 12,1 na Ecorodovias. Em 2019, o indicador volta a subir, alcançando uma média de 8,27, destacando-se as empresas Klabin, Banco Bradesco, seguido do Banco Santander e da Tim. Todas estas empresas haviam aparecido com grandes indicadores, tanto nesta análise, como nos outros indicadores de obrigações e investimentos ambientais.

Por fim, em 2020, foi observada a segunda maior média dentre o período analisado, ficando atrás apenas de 2017, retomando o crescimento em relação ao ano anterior, atingindo a média de 8,595 das despesas ambientais em relação às operacionais. Sendo assim, em nenhum dos anos do período a média superou ou decresceu o patamar entre 8 e 9%. Novamente o Banco Santander apareceu como destaque, sendo, desta vez, a empresa que obteve o maior indicador, e mais uma vez a Klabin foi o segundo maior indicador dentre as empresas analisadas, seguida do Banco Bradesco com 31,08 e do Itaú Unibanco com 9,55. O resumo da evolução gráfica das despesas por empresa pode ser visualizado na Figura 3.

**Figura 3:** Evolução histórica das despesas ambientais por empresa no período.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Procedendo com o teste de diferença de proporções para verificar a existência de algum ano diferente dos demais, tendo em vista que houve períodos de crescimento e queda no horizonte de tempo analisado. O resultado do teste é apresentado na Tabela 6 a seguir.

**Tabela 6:** Teste Dunn para as despesas ambientais.

Despesas	2016	2017	2018	2019
2017	-0,0758 (0,4698)			
2018	-0,2392 (0,4058)	-0,3079 (0,3791)		
2019	0,1849 (0,4266)	0,2567 (0,3987)	-0,0605 (0,459)	
2020	0,4593 (0,323)	0,5214 (0,301)	0,2201 (0,4129)	0,2863 (0,3873)

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Nota:** P-valor dos testes entre parênteses e valor calculado apresentado em conjunto.

A partir da interpretação dos resultados do teste não é possível indicar que existem diferenças estatisticamente significantes que distinguem as despesas ambientais das empresas entre os anos. Portanto, ainda que tenha sido observada diferença nas obrigações ambientais, as despesas ambientais não foram impactadas no momento pandêmico. Uma possível explicação para isso é que em razão das dificuldades financeiras, as entidades mantiveram o impacto das despesas ambientais em seu resultado, ainda que para isso tivessem que aumentar as obrigações durante este período.

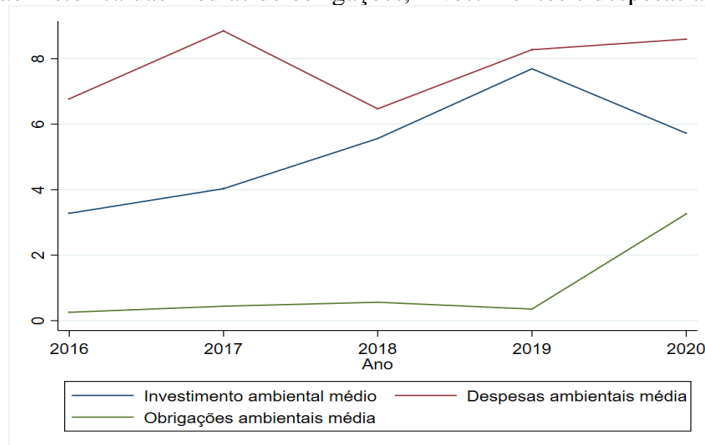
Esta evidência corrobora com os pressupostos na literatura, acrescentando aos resultados de Santos *et al.* (2020) que analisaram somente as empresas de energia listadas no ISE quanto à associação entre a qualidade da divulgação ambiental feita pela empresa e indicadores do seu resultado. Em relação à pesquisa de Félix, Granzotto e Sonza (2019), que encontrou uma relação inversa entre o desempenho financeiro e os gastos com responsabilidade social nas empresas participantes do ISE, a presente pesquisa acrescenta que não foi encontrada diferenças entre períodos sem crise e com crise (e.g. Covid-19) nas despesas ambientais.



#### 4.4. RELACIONAMENTO ENTRE OS INDICADORES

Comparativamente, foram relacionados os itens ambientais divulgados com o total do ativo, passivo e despesa para a construção dos indicadores, sendo possível verificar o quanto foi investido, provisionado e gasto com o meio ambiente. Contudo, foi verificado que algumas das empresas apareciam como destaques em mais de um indicador, portanto, foi realizado um teste para verificar a correlação entre os indicadores ao longo do tempo, uma vez que a visualização gráfica, apresentada na Figura 4 não permite avaliar diretamente este relacionamento em razão das variações.

**Figura 4:** Evolução histórica das médias de obrigações, investimentos e despesas ambientais.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Considerando todo o período de tempo analisado, entre 2016 e 2020, é possível identificar pela Tabela 7 que há tão somente uma correlação positiva, moderada, e significativa entre as obrigações ambientais e as despesas ambientais, o que é teoricamente esperado, pois, as despesas podem tanto resultar em diminuição de ativos como em aumento nos passivos.

**Tabela 7:** Correlação entre as variáveis.

	Obrigações	Investimentos	Despesas
Obrigações	1,0000		
Investimentos	-0,0986 (0,5343)	1,0000	
Despesas	0,5256 (0,0002)	0,1436 (0,2039)	1,0000

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Nota:** P-valor dos testes entre parênteses e valor calculado apresentado em conjunto.

Verificando este relacionamento entre as variáveis ano a ano, é possível identificar correlações significantes entre as variáveis estudadas nesta pesquisa apenas em 2017, e em 2020. Em 2017, é possível observar uma relação moderada, positiva e significativa de 0,4956 entre os indicadores da representatividade das despesas ambientais e dos investimentos ambientais. Já em 2020, há duas relações significativas. A primeira é uma relação positiva, e forte de 0,6286 entre as obrigações e os investimentos ambientais, e a segunda é outro relacionamento positivo ainda mais forte, de 0,7326 entre o indicador das despesas ambientais e o indicador das obrigações ambientais. Estes dados podem ser observados na Tabela 5.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de um período de crise e incerteza, como o vivenciado pela pandemia da Covid-19, se fez ainda mais evidente a necessidade das empresas se preocuparem com o meio



ambiente e em como suas ações podem afetá-lo. Com as informações que são divulgadas nos Relatórios de Sustentabilidade e nas Demonstrações Contábeis, foi possível analisar os dados que as companhias selecionadas desempenharam com o meio ambiente.

Com isso, o objetivo dessa pesquisa foi fundamentado em investigar os impactos da pandemia da Covid-19 nos indicadores ambientais das empresas que pertencem ao ISE, a partir da análise longitudinal, entre os anos de 2016 e 2020. Empresas essas que, por estarem presentes na carteira do ISE, já indicam uma maior consciência e responsabilidade com o meio ambiente. Para alcançar o objetivo proposto, foram analisados os indicadores ambientais dessas empresas, comportando o período antes e durante a pandemia.

Desse modo, foi possível constatar que o primeiro ano da Covid-19 gerou aumento nas obrigações ambientais por parte das empresas, demonstrando a criação de iniciativas de sustentabilidade para mitigar os efeitos da crise. Por outro lado, os investimentos ambientais sofrem queda nesse mesmo período, ainda que os resultados não sejam estatisticamente significantes. Já com relação às despesas ambientais, as mesmas se mantiveram próximas de patamares de anos anteriores.

Outra evidência da pesquisa diz respeito a recorrência das empresas que se destacaram nos indicadores analisados ao longo dos anos, sendo constantemente presentes as empresas Klabin, Lojas Renner e os bancos Santander, Bradesco e Itaú Unibanco.

Como limitação da pesquisa, pontua-se o excesso de informações qualitativas presentes nos relatórios das empresas, ocasionando em dificuldade na obtenção de informações quantitativas, o que poderia tornar a informação mais clara e transparente para os usuários. Além disso, a falta de uma padronização de um Relatório de Sustentabilidade também gera dificuldade na obtenção das informações.

Para pesquisas futuras, aconselha-se dar seguimento à temática, analisando todas as companhias presentes na B3 com o intuito de se obter um panorama dos indicadores ambientais das empresas brasileiras. Além disso, sugere-se também ampliar o recorte de tempo, com o ano de 2021, a fim de compreender a evolução dos indicadores, dada a evolução da pandemia da Covid-19.

## REFERÊNCIAS

**ARBIX, G.** Ciência e tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. Estudos Avançados, v. 34, p. 65-76, 2020.

**B3 - BRASIL, BOLSA, BALCÃO.** Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3). 2017. Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm#:~:text=O%20ISE%20B3%20%C3%A9%20um,Procedimentos%20dos%20%C3%8Dndices%20da%20B3\).&text=O%20ISE%20B3%20%C3%A9%20composto,de%20inclus%C3%A3o%20descritos%20a%20seguir](https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm#:~:text=O%20ISE%20B3%20%C3%A9%20um,Procedimentos%20dos%20%C3%8Dndices%20da%20B3).&text=O%20ISE%20B3%20%C3%A9%20composto,de%20inclus%C3%A3o%20descritos%20a%20seguir). Acesso em: 26 out. 2021.

**B3 - BRASIL, BOLSA, BALCÃO.** B3 lança campanha de responsabilidade social no combate ao Coronavírus. 2020. Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/noticias/combate-ao-coronavirus.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/combate-ao-coronavirus.htm). Acesso em: 09 jul. 2022

**BAKER, S. R.; BLOOM, N.; DAVIS, S. J.; TERRY, S. J.** COVID-induced economic uncertainty. National Bureau of Economic Research, v. 16, n. 33, 2020.

**BEBBINGTON, J.** Sustainable development: a review of the international development, business and accounting literature. Working Paper, n. 00-17. University of Aberdeen - Business School: UK, 2001.

**BOSE, S.; SHAMS, S.; ALI, M. J.; MIHRET, D.** COVID-19 impact, sustainability performance and firm value: international evidence. Accounting & Finance, v. 1, n. 1, p. 1-47, 2021.



**CAMPOS, L. M. S.; SEHNEM, S. OLIVEIRA, M. A. S.; ROSSETTO, A. M.; COELHO, A. L. A. L.; DALFOVO, M. S.** Relatório de sustentabilidade: perfil das organizações brasileiras e estrangeiras segundo o padrão da Global Reporting Initiative. *Gestão & Produção*, v. 20, p. 913-926, 2013.

**CARMO, A. C. R.; RIBEIRO, A. P. A.; MENDONÇA, P. M.; SÁNCHEZ, C. M. D.; MONTEIRO, A. F.; SANTOS, L. M. R.; QUEIROZ, M. M. C.** Covid-19 e Meio Ambiente: uma relação essencial frente ao pânico de uma pandemia. *Revista Mosaico*, v. 11, n. 2, p. 19-34, 2020.

**CECON, B.; HEIN, N.; KROENKE, A.** Associação do Disclosure Ambiental com o Valor de Mercado de Empresas Brasileiras. *Revista de Negócios*, v. 23, n. 2, p. 24 - 37, 2018.

**CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** - Nosso Futuro Comum. 1991. Disponível em: [https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod\\_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf](https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf). Acesso em: 30 ago. 2021.

**COSTA, L. B.; PEREIRA, I. F.; LIMA, J. A.** Reflexos da Pandemia da Covid-19 nos Indicadores Econômico-Financeiros de Empresas do Setor de Produtos de Higiene e Limpeza Listadas na B3. *RMC, Revista Mineira de Contabilidade*, v. 22, n. 2, p. 10 - 22, mai/ago 2021.

**CUETO, M.** O Covid-19 e as Epidemias da Globalização. *Arca Fiocruz*, p. 1-4, 2020.

**DANSO, A.; LARTEY, T.; AMANKWAH-AMOA, J.; ADOMAKO, S.; LU, Q.; UDDIN, M.** Market sentiment and firm investment decision-making. *International Review of Financial Analysis*, v. 66, 2019.

**ELKINGTON, J.** *Canibais com Garfo e Faca*. São Paulo, Makron Books, 2020.

**ENGELHARDT, N.; EKKENGA, J.; POSCH, P.** ESG Ratings and Stock Performance during the COVID-19 Crisis. *Sustainability*, v. 13, n. 13, 2021.

**FELIX, C. P.; GRANZOTTO, A.; SONZA, I. B.** Influência Da Sustentabilidade no Desempenho Financeiro das Empresas Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial. *Contabilometria*, v. 6, n. 1, p. 22 - 38, 2019.

**FRIED, G.; BUSCH, T.; BASSEN, A.** ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, v. 5, n. 4, p. 210-233, 2015.

**GABRIEL, L.; FEIL, A.** Análise relacional entre o desempenho ambiental, social e econômico: Estudo das Corporações com Selo ISE da BM&FBOVESPA. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, v. 8, n. 1, p. 7-24, 2019.

**GANEM, R. S.** De Estocolmo à Rio+20: avanço ou retrocesso? *Cadernos ASLEGIS*, 45, jan./abr. 2012.

**GRUBER, A.** Covid-19: O que se Sabe Sobre a Origem da Doença. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/covid2-o-que-se-sabe-sobre-a-origem-da-doenca/>. Acesso em: 10 set. 2021.

**GUIMARÃES, T. M.; PEIXOTO, F. M.; CARVALHO, L.** Sustentabilidade empresarial e governança corporativa: uma análise da relação do ISE da BM&FBOVESPA com a compensação dos gestores de empresas brasileiras. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, v. 11, n. 2, p. 134 - 149, 2017.

**ISE B3.** O que é ISE B3? 2019. Disponível em: <http://iseb3.com.br/o-que-e-o-ise>. Acesso em: 26 out. 2021.

**ISE B3.** Como participar? 2021. Disponível em: <http://iseb3.com.br/como-participar>. Acesso em: 14 de jul de 2021.

**JAPIASSÚ, C. E.; GUERRA, I. F.** 30 Anos do Relatório Brundtland: nosso futuro comum e o desenvolvimento sustentável como diretriz constitucional brasileira. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 09, n. 4, p. 1884-1901, 2017.

**LI, Z.; LIAO, G.; ALBITAR, K.** Does corporate environmental responsibility engagement affect firm value? The mediating role of corporate innovation. *Business Strategy and the Environment*, v. 29, n. 4, p. 1 - 11, 2019.

**MACHADO, A. B.; RICHTER, M. F.** Sustentabilidade em tempos de pandemia (Covid-19). *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar*, v. 1, n. 2, p. 264-279, 2020.

**MIHAIU, D. M.; SERBAN, R. A.; OPREANA, A.; TINCHINDELEAN, M.; BRATIAN, V.; BARBU, L.** The Impact of Merger and Acquisitions and Sustainability on Company Performance in the Pharmaceutical Sector. *Sustainability*, v. 13, 2021.

**MIRALLES-QUIRÓS, M. M.; MIRALLES-QUIRÓS, J. L.; HERNÁNDEZ, J. R.** ESG Performance and Shareholder Value Creation in the Banking Industry: International Differences. *Sustainability*, v. 11, n. 5, p. 1404-1419, 2019.

**MONTEIRO, A. A. F.; SANTOS, T. R.; SANTOS, G. C.** Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Desempenho Econômico-Financeiro nas Empresas da B3. *RAGC*, v. 8, n. 38, 2020.

**NASCIMENTO, R. C.; AMARAL, A. R. P.; SILVA, M. R.** Os Impactos socioambientais e a pandemia do novo coronavírus. *Holos*, v. 5, p. 1-13, 2020.

**NASCIMENTO, R. Z.; VIEIRA, A. C. S.; LIMA, V. V. R. S. S.; TORREZAN; B. K.; TORRES, B. V. S.; MENDONÇA, K. S.; MORAES; A. O.; TAVARES, M. B.** Meio Ambiente e a sua Propagação da Covid-19. *Brazilian Journal of Development*, v.7, n.1, p.6888-6900, jan. 2021.

**NICOLO, G.; ZANELLATO, G.; MANES-ROSSI, F.; TIRON-TUDOR, A.** Corporating reporting metamorphosis: empirical findings from state-owned enterprises. *Public Money & Management*, v. 41, n. 2, p. 138-147, 2020.

**SALISU, A. A.; VO, X. V.** Predicting stock returns in the presence of COVID-19 pandemic: The role of health news. *International Review of Financial Analysis*, v. 71, p. 101-546, 2020.

**SANTANA, V. M. L.; VALENTIM, I. C. D.** Impacto da Pandemia do Covid-19 das Notas Explicativas das Demonstrações Financeiras Listadas da B3. *Revista Campo do Saber, Cabedelo*, v. 6, n. 2, 2020.

**SANTOS, A. L. dos; PRADO, A. G. da S.; MOREIRA, C. S.; SOARES, J. M. M. V.** Qualidade da informação ambiental versus rentabilidade de empresas do setor elétrico listadas no ISE. *RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v. 19, n. 3, p. 537-566, 2020. DOI: 10.18593/race.21762.

**SAVITZ A.** *The Triple Bottom Line*. São Francisco: Jossey-Bass, 2006.

**SOUZA, L. P.** A pandemia da Covid-19 e os reflexos na relação meio ambiente e sociedade. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.8, n.4. 2020.

**VIRGINIO, D. L.; MELO, J. F. M.; BARBOSA, M. F. N.** Companhias Elétricas participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE): uma análise para criação de indicadores ambientais. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS*, 20., 2013, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: CBC, 2013.

**YOON, B.; LEE, J. H.; BYUN, R.** Does ESG Performance Enhance Firm Value? Evidence from Korea. *Sustainability*, v. 10, n. 10, p. 3635-3551, 2018.