



Revista Pensamento Contemporâneo em Administração
ISSN: 1982-2596
jmoraes@id.uff.br
Universidade Federal Fluminense
Brasil

de Oliveira Chagas, Gabrielle Maria; Florencio dos Santos,
Joséte; Bezerra Correia Neves, Camila; Araújo Almeida, Moisés
**IMPACTO DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS SOBRE A ALAVANCAGEM: UM
ESTUDO NAS EMPRESAS COM AÇÕES COMERCIALIZADAS NA B3**

Revista Pensamento Contemporâneo em Administração,
vol. 17, núm. 4, 2023, Outubro-Diciembre, pp. 90-113
Universidade Federal Fluminense
Rio de Janeiro, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v17i4.60149>

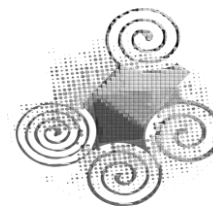
Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441776221007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



IMPACTO DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS SOBRE A ALAVANCAGEM: UM ESTUDO NAS EMPRESAS COM AÇÕES COMERCIALIZADAS NA B3

IMPACT OF ENVIRONMENTAL PRACTICES ON LEVERAGE: A STUDY OF COMPANIES WITH SHARES TRADED ON B3

Recebido em 05.10.2023 Aprovado em 01.12.2023

Avaliado pelo sistema *double blind review*

DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v17i4.60149>

Gabrielle Maria de Oliveira Chagas

gabrielle.chagas@ufpe.br

Programa de Pós-Graduação em Administração/Universidade Federal de Pernambuco – Recife/PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-7378-9984>

Joséte Florencio dos Santos

josete.santos@ufpe.br

Programa de Pós-Graduação em Administração/Universidade Federal de Pernambuco – Recife/PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-5366-2548>

Camila Bezerra Correia Neves

camila.bcneves@ufpe.br

Programa de Pós-Graduação em Administração- PROPAD/Universidade Federal de Pernambuco – Recife/PE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-3309-3421>

Moisés Araújo Almeida

moises.almeida@academico.ufpb.br

Departamento de Finanças e Contabilidade/Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa/PB, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-5846-9915>

Resumo

Este estudo investigou o impacto das práticas ambientais na alavancagem de empresas com ações comercializadas na B3 em 2022, utilizando uma amostra de 326 empresas com dados financeiros disponíveis no Economatica. A análise de regressão logística revelou uma relação negativa entre a alavancagem e as práticas ambientais, isso sugere que as empresas que adotam essas práticas podem reduzir seus níveis de endividamento. Este estudo contribui para o aprofundamento da compreensão das interações entre práticas ambientais e estrutura de capital das empresas, fornecendo informações importantes para pesquisas futuras nesse campo.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Práticas Ambientais. Alavancagem.

Abstract

This study investigated the impact of environmental practices on the leverage of companies with shares traded on B3 in 2022, using a sample of 326 companies with financial data available on Economatica. Logistic regression analysis revealed a negative relationship between leverage and environmental practices, which suggests that companies that adopt these practices can reduce their debt levels. This study contributes to a deeper understanding of the interactions between environmental practices and companies' capital structure, providing important information for future research in this field.

Keywords: Sustainability. Environmental Practices. Leverage

Introdução

A preocupação a respeito da sustentabilidade empresarial tem ganhado destaque e as empresas vêm implementando programas alinhados a essa temática (Pereira, 2015). As mudanças climáticas demandam a adequação a padrões de sustentabilidade pela sociedade e também pelas empresas, uma vez que uma porcentagem importante das emissões mundiais de CO₂ está relacionada às atividades corporativas (Martí-Ballester, 2017). As empresas responsáveis não podem ignorar as questões ambientais, uma vez que a destruição ambiental e o esgotamento dos recursos inviabilizam seu desenvolvimento sustentável (Song, Zhao and Zeng, 2017).

O impacto que as empresas exercem sobre o meio ambiente tem sido discutido dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável corporativo, que engloba as estratégias operacionais e de investimento que atendem e equilibram as necessidades das gerações atuais e futuras (WCED, 1987). Cada vez mais, as preocupações relacionadas às mudanças climáticas têm atraído considerável atenção corporativa, acadêmica e política nos últimos anos.

Para mensurar essa sustentabilidade empresarial, os tomadores de decisão e os investidores geralmente recorrem a um único indicador que, ao englobar todos os pilares, serve como uma medida geral para a sustentabilidade. Assim, os indicadores de sustentabilidade servem como uma medida de referência para as empresas que possuem práticas sustentáveis. O Dow Jones Sustainability Index, por exemplo, foi estabelecido em 1999 nos Estados Unidos com o intuito de avaliar o desempenho financeiro de empresas que adotam práticas de RSC.

Nesse mesmo sentido, em 2010, a B3, instituiu o Índice de Carbono Eficiente (ICO₂), com o foco voltado ao incentivo do debate do impacto climático das operações empresariais, visando uma economia de baixo carbono, nesse sentido, este índice tem como propósito ser um instrumento indutor das discussões sobre mudança do clima no Brasil, demonstrando o comprometimento com a transparência de suas emissões e antecipando a visão de como estão se preparando para uma economia de baixo carbono.

A teoria que tenta explicar a divulgação da natureza socioambiental é a Teoria dos Stakeholders (Freeman and Phillips, 2001), por propor a divulgação de informações sobre a responsabilidade social e ambiental das empresas. Segundo a teoria, a tomada de decisão das empresas deve levar em consideração todos os grupos de pessoas relacionadas a corporação, como investidores, clientes, colaboradores, governo, sociedade e outros. Nesse sentido, esta teoria tem por finalidade propiciar benefícios para os stakeholders para manter a sobrevivência da empresa.

Tradicionalmente, os líderes empresariais acreditam que o dispêndio de capital adicional é um empecilho para redução das emissões de carbono. Uma visão amplamente difundida é de que a proteção ambiental é um custo geral sem um benefício claro, pois muitos dos benefícios da proteção ambiental não são alcançados diretamente por meio de resultados financeiros (Song, Zhao and Zeng, 2017).

As práticas de proteção ao meio ambiente e o desempenho financeiro já vem sendo discutidas na literatura, principalmente porque a execução de ações ambientais exige, na maioria das vezes, um aporte de recursos financeiros (Lagoarde-Segot and Paraque, 2017). Assim, alguns estudos têm investigado a relação entre a estrutura de capital das companhias e as ações de proteção ambiental. Por meio de evidências empíricas identificadas, Almeida e Santos (2016) constataram que a teoria de Pecking Order sustenta as escolhas corporativas referentes a composição da estrutura de capital quando consideram o investimento sustentável. Os autores ainda identificaram que as empresas que fazem as divulgações de RSC encontram maior facilidade de captar recursos por meio de dívidas.

Um resultado semelhante foi encontrado por Medeiros e Santos (2019) que, compararam empresas

brasileiras e chinesas listadas na NYSE, identificando uma diferença no endividamento de empresas que divulgam ou não relatórios a respeito das temáticas RSC. Os autores ainda constataram que as práticas de RSC desempenham um efeito positivo na alavancagem das empresas brasileiras. Por sua vez, Ho et al. (2021) identificou que empresas com melhor desempenho de sustentabilidade corporativa tendem a se ajustar mais rapidamente em direção às suas taxas de alavancagem alvo.

Apesar de muitas pesquisas relacionarem as práticas ambientais ao endividamento e alavancagem das empresas, a literatura ainda é inconclusiva. Nesse sentido, a fim de preencher as lacunas existentes na literatura sobre essa temática, este artigo tem por objetivo verificar o impacto das práticas ambientais sobre a alavancagem das empresas com ações comercializadas na B3.

Além desta seção introdutória, este artigo está estruturado em outras quatro seções. Na segunda seção é discutida a responsabilidade social corporativa, apresentando o conceito utilizado nesta pesquisa, bem como o Índice de Carbono Eficiente da B3. São ainda discutidas temáticas a respeito da alavancagem e os estudos empíricos a respeito da relação ambiental e de estrutura de capital. Na terceira seção são delineados os aspectos metodológicos da pesquisa, enquanto na quarta seção é apresentada a análise dos dados à luz dos referenciais teóricos trazidos na segunda seção. E, por fim, tem-se a quinta seção com as considerações finais, apontando as limitações da pesquisa e sugestões para outras investigações.

Referencial teórico

Teoria dos stakeholders e responsabilidade social corporativa

O conceito de stakeholder na área da administração passa a ser utilizado pelo Stanford Research Institute (SRI), em 1963, ampliando a concepção das pessoas impactadas por uma cooperação, com a inclusão do foco não somente para os acionistas e empregados, mas também aos clientes, fornecedores, credores e a sociedade em geral (Donaldson and Preston, 1995).

Na literatura, Freeman (1983) define o stakeholder como qualquer indivíduo ou grupo que possa influenciar a consecução dos objetivos da organização e que, ao mesmo tempo, é afetado pelas operações daquela entidade, ainda que não tenham poder direto sobre ela. Por sua vez, Clarkson (1995) identifica que os stakeholders são indivíduos ou grupos que reivindicam interesses, direitos e propriedade sobre uma empresa e suas atividades, resultantes de transações primárias ou secundárias entre essas pessoas e a empresa, seja no passado, presente ou futuro.

Sobretudo na metade do século XX, um comportamento corporativo socialmente responsável passa a ser exigido pelos stakeholders, que demandam condutas éticas e transparentes, alinhadas ao desenvolvimento sustentável. No entanto, Russo e Fouts (1997) destacam que, apesar dos potenciais ganhos econômicos advindos das ações de práticas de Responsabilidade Social Corporativa (RSC), a adaptação a essas práticas gera custos que as empresas podem não recuperar. Entre as teorias que verificam a relação entre as práticas de responsabilidade social corporativa e o desempenho financeiro destaca-se a Teoria dos Stakeholders, que vincula a necessidade de observância às demandas e interesses dos stakeholders para a garantia de uma relação positiva entre as práticas de RSC e o desempenho financeiro corporativo (Freeman, 1983).

A Teoria objetiva investigar, portanto, a relação entre o desempenho social e o desempenho financeiro das organizações, baseada na hipótese de uma relação positiva entre essas duas esferas. Nesse sentido, a teoria é descritiva, instrumental e visa identificar e investigar as conexões entre a administração dos stakeholders e o alcance dos objetivos financeiros.

Com o entendimento de que os benefícios gerados aos stakeholders possuem vinculação com a sobrevivência da empresa, Freeman et. al. (2010) destaca que a abordagem convencional da teoria da firma não abrange a complexidade das relações e contratos entre as empresas e seus fornecedores, empregados e investidores. Para a teoria as práticas de responsabilidade social corporativa passam a ser

enxergadas como interesses desses investidores, fornecedores, empregados, clientes, sociedade, que exercem pressões com o intuito de satisfazer suas necessidades.

É diversa a compreensão a respeito do que constitui a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) na literatura. Na década de 70, quando os debates a respeito desta temática se intensificaram, a RSC era definida com uma visão utilitarista. Frederick (1960) descreve a RSC como um compromisso assumido por aqueles que administram negócios de operar o sistema econômico com uma postura que considere as expectativas dos acionistas, compreendendo que os recursos produtivos devem ser usados para grandes fins sociais e não apenas interesses privados e das empresas.

O termo pode ainda ser definido, como destaca Davis (1973), como o entendimento pela corporação de que ela possui responsabilidades que ultrapassam as exigências econômicas, técnicas e legais, que associam ganhos financeiros, mas também benefícios sociais. Assim, a RSC abrange as expectativas econômicas, legais, éticas e filantrópicas que a sociedade possui em relação a uma empresa, e devem se reverter em ganhos financeiros (Carroll, 1979). Com isso, a RSC convergia para a compreensão de que a finalidade empresarial é a maximização da riqueza de seus acionistas, com uma pauta que deveria estar focada em critérios que proporcionam retornos financeiros à empresa.

Numa outra perspectiva ontológica, a RSC deve ter o foco de sua ação voltada não somente para os acionistas, mas para a criação de valor a todos os seus stakeholders. Nesse sentido, as práticas de Responsabilidade Social adotadas por uma empresa estão além das exigências legais, e visam a promoção do bem social de forma voluntária, com o intuito de contribuir para o estabelecimento de uma sociedade mais equilibrada e sustentável, consideram McWilliams e Siegel (2001, p. 117).

As práticas de RSC estão vinculadas à sustentabilidade de longo prazo das empresas. A literatura tem destacado que empresas engajadas socialmente criam efeitos positivos de longo prazo, inclusive com o aumento de valor no mercado e influência positiva na sua estrutura de capital, uma vez que os stakeholders reconhecem a preocupação corporativa com o desenvolvimento sustentável.

Carroll e Buchwoltz (2000) confirmam a existência de uma relação positiva entre a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e o desempenho financeiro das empresas. Eles enfatizam a importância dessa relação, destacando que um desempenho ambiental adequado pode resultar em ganhos de eficiência que se refletem positivamente no desempenho financeiro. Além disso, Lee et al. (2015) enfatizam que o setor de atuação influencia na relação entre as práticas de RSC e o desempenho financeiro.

Em relação a influência do setor sobre essa relação, Al Abri et al. (2017) identificaram ainda que empresas operando em setores historicamente associados a impactos ambientais tendem a experimentar melhorias em seus níveis de desempenho financeiro, pois começam a adotar práticas de sustentabilidade empresarial. Esse resultado sugere que uma integração de práticas sustentáveis pode resultar em benefícios financeiros para empresas que enfrentam desafios ambientais em seus setores de atuação.

Alavancagem corporativa e práticas ambientais: estudos anteriores

A adequação a padrões de desenvolvimento sustentável na condução dos negócios tem gerado desafios às organizações, que precisam, entre outros aspectos, adequar suas operações com o intuito de garantir a transição para uma economia de baixo carbono. Segundo Andrade et al. (2013) e Orsato (2009), esse novo posicionamento demanda a adaptação de estratégias corporativas de sustentabilidade. Um dos mecanismos adotados para o alinhamento é a utilização de instrumentos de *disclosure*, impulsionado ainda pelas pressões exercidas pelos *stakeholders*.

As exigências desses direcionam uma maior divulgação de informações relacionadas aos impactos da empresa no meio ambiente e às mudanças climáticas. Os investidores, sobretudo os institucionais,

destacam Cruz et al., (2017), esperam que as empresas evidenciem sua performance sustentável, e a operacionalização de indicadores viabilizam a mensuração.

Tanto no cenário internacional quanto no nacional as organizações têm se dedicado a atender as demandas de um desempenho ambiental adequado. Para evidenciar esse comprometimento, as empresas têm se vinculado a iniciativas tais como o Carbon Disclosure Project (CDP), o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) e o United Nations Global Compact. Índices de sustentabilidade têm sido ainda desenvolvidos, tais como o Dow Jones Sustainability Index World (DJSI) e o Carbon Efficient Index (CEI), ambos da Bolsa de Nova York.

Com o intuito de viabilizar mais transparência aos investidores e aos *stakeholders* quanto às empresas comprometidas com a transição a uma economia de baixo carbono, e seguindo a tendência internacional da constituição de indicadores, em 2010 a B3 em parceria com o BNDES instituíram o ICO2. O índice foi constituído visando estimular as empresas a mensurar, evidenciar e monitorar suas emissões de gases de efeito estufa (GEE).

As discussões relacionadas as práticas de RSC vão além do mercado, alguns estudos buscam analisar o impacto das práticas ambientais, sociais e de governança corporativa sobre o desempenho financeiro das empresas. Porém, os resultados são inconclusivos: Carvalho et. al. (2017) examinaram os retornos das ações das empresas listadas na B3 que compõem ou não o índice ICO2, no período de 2005 a 2014, com a aplicação de testes estatísticos não paramétricos. Os autores concluem que os retornos médios dos índices de sustentabilidade foram maiores, entretanto, não significativos.

Lewandowski (2017) investigou quanto uma empresa paga para ser verde e descobriu que a mitigação das emissões de carbono é linear e significativamente positiva em relação ao retorno sobre as vendas, mas negativamente relacionada ao Q de Tobin. A liquidez também tem sido utilizada nas pesquisas a respeito da relação entre a performance ambiental e o desempenho financeiro, e os resultados têm identificado que a liquidez não é capaz de explicar essa relação (é estatisticamente sem significância).

Carvalho e Callado (2017) compararam o desempenho financeiro das empresas que participam do Índice Carbono Eficiente (ICO2) com o das empresas que compõem as carteiras tradicionais do IBOV, IBrX50 e IBrX100. Investigando a liquidez dos ativos, os autores identificaram que o desempenho financeiro das empresas participantes do ICO2 não ultrapassou o das demais, entretanto, foi comprovado que não houve perdas na opção do investimento sustentável.

Especificamente, no sentido de compreender a relação entre o financiamento e as ações de RSC, que envolvem a proteção ambiental, temáticas deste estudo, tem-se algumas pesquisas no âmbito internacional, Leong e Yang (2020) investigaram a relação entre as restrições financeiras e o desempenho da responsabilidade social corporativa. Os autores constataram que restrições financeiras prejudicam significativamente a performance social corporativa, sendo identificada uma relação negativa entre as dimensões.

Por sua vez, investigando a relação do nível da estrutura de governança verde (que determina as ações de proteção ambiental em uma companhia) e as restrições financeiras corporativas, Li et al. (2020) concluíram que empresas com melhor estrutura de governança verde enfrentam menores restrições financeiras. Por sua vez, Ratmono, Darsono e Selviana (2020), analisando os efeitos da emissão de CO₂ e da divulgação de informações a esse respeito em empresas da Indonésia, constataram uma relação negativa entre a alavancagem e a divulgação. Assim, quanto maior o nível de divulgação a respeito das emissões de CO₂, menos endividada a empresa se torna. Os autores sugerem que isso pode estar relacionado à reação dos investidores frente a uma menor assimetria de informação.

Num sentido complementar a essa dinâmica de investigação, outros estudos tem adicionado variáveis à investigação como a estrutura de propriedade. Investigando se os acionistas se beneficiam ou não da

responsabilidade social corporativa, Globner (2019) considerou em sua análise a capacidade da dívida controlar essa relação primária. Os autores constataram que as práticas de responsabilidade social corporativa caminham em direção oposta ao endividamento, concluindo ainda que empresas maiores desenvolvem mais práticas de RSC.

Ainda nesse sentido, Dyck et al. (2019) buscaram identificar se os acionistas são capazes de impulsionar o desempenho ambiental e social de uma empresa. Os autores consideraram também o papel da estrutura de capital nessa análise, e assim como no estudo anterior, constataram uma relação negativa entre a alavancagem e as práticas ambientais e sociais. Nesse mesmo sentido, Choi et al. (2022) analisaram o impacto das práticas de ESG (Ambiental, Social e de Governança) no valor de uma empresa. Os autores encontraram evidências de uma relação negativa entre a dívida e as práticas de ESG, indicando, portanto, que as práticas socioambientais e de governança podem melhorar o nível de dívida de uma companhia.

No contexto nacional, Prado Martins (2019) verificaram o efeito da sinalização ambiental na estrutura de capital. Para tanto, os autores consideram a certificação ISO 14001 como sinalização ambiental. As evidências encontradas pelos autores sugerem que, embora a certificação ambiental não reduza o risco sistêmico da empresa, a estrutura de capital foi alterada. Constatou que empresas que sinalizam responsabilidade ambiental ao mercado vivenciam uma redução do custo de capital de terceiros e aumento da proporção da dívida de longo prazo.

Medeiros e Santos (2019) obtiveram resultados semelhantes ao comparar empresas brasileiras e chinesas. Eles identificaram diferenças no nível de endividamento entre empresas que divulgam ou não relatórios relacionados à Responsabilidade Social Corporativa (RSC). Além disso, os autores constataram que as práticas de RSC têm um impacto positivo na alavancagem das empresas brasileiras.

Por sua vez, Martucheli et al. (2021) investigaram como o grau de dinamismo ambiental age sobre a relação estrutura de capital. Conforme os autores, o dinamismo ambiental pode ser compreendido como o resultado de diversas forças que operam, ao mesmo tempo, em direção às demandas ambientais. Por exemplo, quanto maior a incerteza a respeito de um impacto ambiental, maior o dinamismo. Os autores constataram que empresas inseridas em ambientes dinâmicos são mais endividadas, o que refutou sua hipótese inicial.

Nesse sentido, identifica-se que, na literatura, os resultados empíricos que buscam analisar a relação entre o desempenho ambiental e o nível de endividamento corporativos têm se expandido, ampliando suas definições conceituais, mas, ainda assim, permanecem sendo identificadas constatações ambíguas. Este artigo, portanto, visa preencher as lacunas empíricas através da investigação do desempenho financeiro de empresas socialmente responsáveis e com práticas vinculadas à sustentabilidade.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa se propõe a verificar o impacto das práticas ambientais sobre a alavancagem das empresas com ações comercializadas na B3. Desta forma, no que tange aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como descritiva com abordagem quantitativa.

A população da pesquisa é composta por todas as empresas que estão listadas na B3 com informações no ano de 2022 e constantes nos demonstrativos financeiros do Economatica. A amostra selecionada foi não-probabilística escolhida através do critério de acessibilidade. Sendo assim, para seleção da amostra, foram excluídas as empresas que apresentaram os seguintes critérios: empresas financeiras, tendo em vista as mesmas apresentarem características contábeis distintas das demais e, com isso, pode-se levar a distorção na interpretação dos resultados, resultando em 326 empresas analisadas.

A variável independente usada foi a alavancagem e a variável dependente ICO2 foi mensurada como variável *dummy*, se a empresa da amostra compusesse a carteira colocou-se o valor 1, quando a empresa

não fazia parte do índice colocou-se o valor 0. Por fim, como variáveis de controle adicionadas ao modelo para avaliar e corroborar ou não com sua robustez, foram consideradas: Tamanho, Rentabilidade e Liquidez (Waddock and Graves, 1997). O Quadro 1 apresenta a descrição, mensuração e fontes de cada uma das variáveis utilizadas no estudo.

Quadro 1: Índices, características principais e fontes de referência das variáveis do estudo

Variável	Sigla	Operacionalização	Literatura
Sustentabilidade Empresarial (variável dependente)	ICO2 – Índice de Carbono Eficiente	Porcentagem da participação das empresas na composição na carteira	Dyck <i>et al.</i> (2019); Globner (2019); Li <i>et al.</i> (2020); Choi <i>et al.</i> (2022)
Alavancagem (variável independente)	ALAV	(Passivo oneroso de longo prazo)/ Ativo Total	Dyck <i>et al.</i> (2019); Globner (2019); Li <i>et al.</i> (2020); Choi <i>et al.</i> (2022)
Variáveis de Controle			
Tamanho	TAM	$\ln$ Ativo Total	Dyck <i>et al.</i> (2019); Globner (2019); Li <i>et al.</i> (2020); Choi <i>et al.</i> (2022)
Rentabilidade	ROA	Lucro líquido/ Ativo total (t-1)	Dyck <i>et al.</i> (2019); Globner (2019); Li <i>et al.</i> (2020); Choi <i>et al.</i> (2022)
Liquidez	LG	(Ativo não circulante+Realizável a longo prazo)/(Passivo circulante+Exigível a longo prazo)	Dyck <i>et al.</i> (2019); Globner (2019); Li <i>et al.</i> (2020); Choi <i>et al.</i> (2022)

Fonte: Elaborado pelos autores.

As variáveis de controle e a variável independente foram coletadas nos demonstrativos financeiros disponíveis na B3. No que se refere às variáveis dependentes, os dados foram coletados no site da B3, por meio dos relatórios de referência das empresas e dos boletins informativos.

A fim de atender o objetivo da pesquisa, utilizou-se a regressão logística que é uma técnica estatística em que, com base nos dados de uma amostra, variáveis independentes são matematicamente combinadas para se criar expectativas da ocorrência ou não de um determinado evento incerto, o qual a variável dependente é dicotômica (Hair et. al., 1998). Para análise do efeito da alavancagem sobre a probabilidade de empresas fazerem parte do ICO2, foi estabelecida a função de distribuição de probabilidade logística.

$$P(ICO2_i) = \frac{1}{1 + e^{-g(x)}} \quad (1)$$

Onde $g(x)$ indica uma função com um conjunto de variáveis independentes e de controle, assim:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 ALAV_1 + \beta_2 TAM_2 + \beta_3 ROA_3 + \beta_4 LG_4 \quad (2)$$

Para tornar a equação 2 linear, retirou-se o logaritmo de ambos os lados da equação e, então, tem-se o logaritmo natural da razão de chances ou logit. Nesse caso:

$$\ln\left(\frac{P(ICO2_1)}{1-P(ICO2_1)}\right) = \beta_0 + \beta_1 ALAV_1 + \beta_2 TAM_2 + \beta_3 ROA_3 + \beta_4 LG_4 \quad (3)$$

ICO2_i = participação das empresas que compõem a carteira do ICO2 de t;

ALAV_i = Alavancagem financeira de i; ROA_i = Retorno sobre o ativo de i;

LC_i = liquidez corrente de i;

TAM_i = Ativo total de i;

ε_{it} = Termo de erro de it.

A regressão logística tem com vantagens lidar com praticamente qualquer quantidade de variáveis independentes; não requer que as variáveis envolvidas apresentem propriedades especiais tais como ter distribuição normal e variâncias homocedásticas ou ser intervalar/razão; poder trabalhar com praticamente qualquer tipo de variável independente (dicotômica, ordinal ou contínua), incluindo combinações de tipos diferentes; como ocorre com qualquer tipo de análise de regressão com múltiplas variáveis, os efeitos de interação entre as variáveis são matematicamente eliminados (Hair et al., 1998).

Apresentação e análise dos resultados

Nesta seção serão apresentadas a descrição e análise dos dados coletados. Primeiramente, a amostra foi analisada em função de operação do setor das empresas analisadas, conforme a Tabela 1. Logo em seguida, tem-se a estatística descritiva de cada variável no período analisado (Tabela 2); por fim, serão demonstrados os resultados da regressão de dados em painel que possibilitou alcançar o objetivo deste estudo.

Na tabela abaixo tem-se os setores econômicos segundo a classificação da B3 das empresas analisadas nesse trabalho. A literatura ressalta a importância do setor de atuação das empresas como um fator relevante na compreensão da relação entre práticas ambientais e desempenho financeiro. Lee, Min e Yook (2015) e Al Abri et al. (2017), reforçam essa ideia ao identificarem que o segmento influencia as práticas ambientais, pois empresas que possuem atividade operacional associada a impactos ambientais, tendem a adotar práticas de sustentabilidade. Ou seja, empresas cujas atividades operacionais estão intrinsecamente associadas a impactos ambientais tendem a adotar práticas de sustentabilidade de forma mais proativa.

É importante destacar que a proatividade por parte das empresas a adequação em relação aos padrões de desenvolvimento sustentável na condução dos seus negócios, vem da pressão exercida pelos *stakeholders*, demandando das empresas instrumentos de *disclosure* (Andrade et al., 2013 e Orsato, 2009).

Tabela 1: Setores econômicos da B3 em que atuam as empresas analisadas

Setor econômico da B3	Nº de empresas	(%)
Bens industriais	55	16,87%
Comunicações	8	2,45%
Consumo cíclico	87	26,69%
Consumo não cíclico	29	8,90%
Materiais básicos	30	9,20%
Petróleo, gás e biocombustíveis	11	3,37%
Saúde	24	7,36%
Tecnologia da informação	19	5,83%
Utilidade pública	51	15,64%
Outros	12	3,68%
Total	326	1

Fonte: Elaborado pelas autoras, com dados da pesquisa.

Com base nos dados apresentados na Tabela 1, é evidente que mais da metade (50%) das empresas incluídas na análise operam em setores com potencial para impactos ambientais adversos. Três setores se destacam nesse contexto: Bens Industriais (com 16,87% das empresas), Consumo Cíclico (com 26,69%) e Utilidade Pública (com 15,64%). Isso enfatiza a relevância e importância da análise em relação ao setor, uma vez que setores distintos podem apresentar desafios ambientais variados.

No entanto, é importante notar que alguns setores estão sub-representados na amostra. Por exemplo, apenas 8 das empresas comprovadas pertencem ao setor de Comunicações, representando uma parcela de apenas 2,45% do total. Da mesma forma, o setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis é representado por apenas 11 empresas, o que equivale a 3,37% da amostra.

Tabela 2: Estatísticas descritivas

Variáveis	Nº obs	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
ALAV	261	0,28	1,41	0,00	24,69
TAM	326	14,87	2,51	1,82	20,73
ROE	326	0,21	2,22	-11,39	35,8
LG	324	11,17	82,38	0,03	1047,00

Fonte: Elaborado pelas autoras, com dados da pesquisa.

Na Tabela 2 foi realizada a análise das estatísticas descritiva dos dados. Em média observa-se que o passivo oneroso de longo prazo das companhias representa quatro vezes o tamanho dos seus ativos totais, sendo, portanto, identificado um considerável nível de endividamento entre as empresas da amostra. Por outro lado, observa-se que a variável alavancagem apresenta relativa variabilidade entre as empresas da amostra (Desvio-padrão de 1,41), sendo o maior valor identificado 24,69.

O tamanho das empresas também foi considerado, sendo observado que ele tende a ser díspar entre as unidades de análise (Desvio-padrão 2,51). O maior valor de retorno para o logaritmo natural do ativo (Tamanho) foi de 20,73, enquanto o menor valor foi de 1,82.

Por sua vez, em média as empresas analisadas obtiveram desempenho financeiro (mensurado por meio do ROE) positivo. Como esta pesquisa fez um recorte transversal para observação do comportamento da relação de práticas ambientais e o endividamento no ano de 2022 e considerando os impactos da Pandemia da COVID-19, a performance da rentabilidade é um sinal positivo para empresas.

A liquidez geral das companhias também foi descrita. A capacidade de pagamento das empresas no longo prazo foi o elemento de maior disparidade entre as unidades de análise (82,38). Enquanto ao menos uma empresa da amostra possuía alta capacidade de pagamento (seu Ativo não circulante somado ao seu Realizável a longo prazo representava mais de setecentas vezes a soma de suas obrigações mensuradas por meio do Passivo circulante mais o Exigível a longo prazo), ao menos uma empresa da amostra não possui capacidade alguma de arcar com seus compromissos de curto e/ou longo prazo.

A fim de atingir o objetivo desta pesquisa, foi realizada a análise da estatística inferencial. Na Tabela 3 a seguir são apresentados os resultados da Regressão Logística do modelo proposto na seção 3 deste estudo.

Tabela 3: Principais resultados da Regressão Logística

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	P>z
ALAV	-0,3227	0,1563	0,039
TAM	1,2514	0,1749	0,000
ROE	-0,0536	0,4491	0,905
LG	-0,1297	0,2329	0,578
Nº de observações	277		
Pseudo R ²	0,35		

Fonte: Elaborado pelas autoras, com dados da pesquisa.

Nota: as variáveis em análise são as que seguem: ALAV (Alavancagem); TAM (tamanho); ROE (Retorno sobre o Patrimônio líquido); LG (Liquidez Geral). Os resultados se referem ao nível de 1% 5% 10% de significância estatística.

As evidências empíricas identificadas sugerem que o endividamento corporativo possui uma relação negativa com as práticas ambientais, mensurado por meio da indexação de uma empresa ao Índice de Carbono Eficiente (ICO2 B3). Conclui-se isso em virtude da significância estatística (P>z 0,039) da variável independente do modelo de Regressão Logística (Alavancagem – ALAV) e do sinal negativo observado no coeficiente (-0,3227). Assim, empresas que desempenham práticas ambientais tendem a vivenciar menores níveis de dívida, e vice-versa, ou seja, ao estarem indexadas ao ICO2 da B3 as

empresas vivenciam a possibilidade de reduzirem seus níveis de dívida, mensurados pela alavancagem.

Uma vez que as práticas ambientais foram mensuradas por meio da indexação ao ICO2 da B3 e esse índice possibilita uma alternativa aos investidores para identificação de empresas com objetivos de atingir ecoeficiência, os resultados empíricos encontrados ratificam também os achados identificados na literatura. Portanto, empresas que adotam e mantêm práticas ambientais geralmente experenciam uma relação inversa com os níveis de endividamento, significando que à medida que aumentam suas práticas ambientais, a tendência é que enfrentem níveis menores de endividamento.

Isso pode ser explicado em virtude da comunicação ao mercado das preocupações ambientais por meio da entrada na carteira de carbono eficiente, como sugerem os resultados encontrados por Martins et al. (2019) e Ratmono, Darsono e Selviana (2020). Tanto na literatura internacional e nacional, estudos, como os indicados, têm sugerido que fazer parte de carteiras que agregam empresas em virtude de suas práticas ambientais pode reduzir a assimetria de informação ao investidor e tornar o capital de terceiros menos custoso. Assim, a relação negativa identificada pode ser justificada em virtude de uma possível facilidade de acesso maior a recursos de terceiros por empresas que desempenham práticas ambientais em comparação com aquelas que não as executam.

Essa relação negativa ou inversa dos níveis de endividamento com os níveis de práticas ambientais pode ser explicada pelo fato dessas práticas, em alguns contextos, envolverem investimentos em tecnologias mais limpas, ou eficiência energética e/ou ainda outras iniciativas sustentáveis. Esses investimentos, por sua vez, podem auxiliar na redução dos custos operacionais a longo prazo, tornando a empresa menos dependente de dívidas para financiar suas atividades (Dyck et al., 2019).

Além disso, a sinalização de práticas de responsabilidade social e ambiental por parte das empresas pode ser vista de maneira positiva por parte dos seus *stakeholders*, já que principalmente os investidores, sobretudo os institucionais, esperam que as empresas evidenciem sua performance sustentável (Cruz et al., 2017). A visão dos investidores e credores aumentam a confiança no desempenho futuro da empresa e, portanto, facilitam o acesso a financiamento com condições melhores.

Ao contextualizar os resultados desta pesquisa com o cenário nacional, tem-se o alinhamento com as descobertas do estudo conduzido por Prado Martins (2019) que realizou uma análise empírica e constatou que empresas que comunicam ao mercado seu compromisso com a responsabilidade ambiental conseguem reduzir seus custos de captação de recursos por meio de terceiros. Isso significa que ao sinalizar sua preocupação com questões ambientais as empresas conseguem empréstimos e/ou financiamentos com menores custos associados. Assim, empresas que mantem uma relação positiva com seus *stakeholders* ganham a confiança dos financiadores, que estão mais dispostos a fornecer capital a taxas competitivas, o que pode contribuir para a redução dos custos operacionais e melhorar a posição das empresas no mercado. Isso demonstra os benefícios financeiros associados às práticas sustentáveis por parte das empresas.

No âmbito internacional, algumas pesquisas também ratificam os achados desse estudo, como Li et al. (2020), Ho et al. (2021) e Choi et al. (2022). Os autores identificaram que as práticas ambientais podem reduzir as restrições financeiras enfrentadas pelas empresas, assim, empresas comprometidas com a sustentabilidade tendem a ter mais acesso a recursos financeiros.

A divulgação das práticas ambientais realizadas de forma eficaz também pode reduzir a assimetria de informação entre a empresa e seus investidores. Com isso, os investidores passam a ter mais acesso às informações sobre as práticas de sustentabilidade da empresa, fazendo com que se sintam mais seguros em relação aos riscos associados a possíveis impactos ambientais, o que pode fazer com que eles fiquem mais interessados para realizar investimentos nessas empresas (Ratmono et. al., 2020).

Para dar maior robustez ao modelo, foram incluídas variáveis de controle como: rentabilidade, liquidez

e tamanho. Apenas o tamanho se mostrou significativo, uma vez que o coeficiente da variável tamanho é positivo e significativo ($P > z 0,000$). Assim, empresas maiores estão em uma posição mais favorável para adotar práticas ambientais, ou seja, quanto maior uma empresa, maior a probabilidade de ela desempenhar práticas ambientais (Globner, 2019). Essa relação tem sido ratificada na literatura, tanto em estudos internacionais, como nos de Li et al. (2020) e Ho et al. (2021), mas também na literatura nacional, como nos estudos de Prado Martins (2019) e Martucheli et al. (2021).

Por sua vez, nas dimensões de Rentabilidade sobre o Ativo (ROE) e Liquidez Geral (LG) não foram identificadas significância estatística. No entanto, podem ser analisadas as tendências de comportamento dessas dimensões quando investigados os impactos de práticas ambientais na alavancagem corporativa. Observa-se que uma maior probabilidade de desempenho de práticas ambientais está associada, em tendência, a um maior retorno sobre o ativo (ROE). A maioria dos estudos analisam o impacto das práticas ambientais sobre o retorno e/ou rentabilidade e liquidez, considerando uma relação positiva, mas nem sempre significativa.

A exemplo de Carvalho et. al. (2017), que ao examinar os retornos das ações das empresas listadas na B3 que compõem ou não o índice ICO2 concluem que os retornos médios dos índices de sustentabilidade foram maiores, entretanto, não significativos. Lewandowski (2017) corrobora com esses achados ao identificar que a mitigação das emissões de carbono é linear e significativamente positiva em relação ao retorno sobre as vendas.

Ou ainda, Carvalho et. al. (2017) que ao investigar a liquidez dos ativos, identificaram que o desempenho financeiro das empresas participantes do ICO2 não ultrapassou o das demais, entretanto, foi comprovado que não houve perdas na opção do investimento sustentável. E, Choi et al. (2022) que não identificaram influência da capacidade de pagamento (Liquidez Geral) das corporações analisadas na relação entre as práticas ambientais e a alavancagem.

Esse estudo contribui para o desenvolvimento da literatura a respeito da temática, proporcionando uma visão a respeito da estrutura de capital das corporações e como elas podem ser afetadas pelas práticas ambientais. O modelo analisado por este estudo pode ainda ser interpretado em função da sua capacidade de explicação. Foram computadas 277 observações na consecução do modelo de Regressão Logística, com capacidade de explicar 35% das respostas encontradas (Pseudo R² de 0,35). Assim, as previsões de probabilidades do modelo podem ser justificadas em 35% dos casos.

Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi verificar o impacto das práticas ambientais sobre a alavancagem das empresas com ações comercializadas na B3. Foram analisadas todas as empresas listadas na B3 no ano de 2022, excluindo-se as empresas do setor financeiro devido às suas características peculiares e considerando a observação da variável alavancagem como variável explicativa do modelo.

Para responder ao objetivo proposto por este estudo foi conduzida uma análise de Regressão Logística, com a indexação ao ICO2 como variável dependente (de modo a considerar as práticas ambientais), alavancagem como variável independente e de modo a corroborar ou não com sua robustez foram consideradas as seguintes variáveis de controle, escolhidas com base na literatura pertinente: Tamanho, Rentabilidade e Liquidez.

As evidências encontradas sugerem que o nível de endividamento e as práticas ambientais possuem uma relação inversa, assim, empresas que investem em práticas ambientais tendem a ter níveis mais baixos de endividamento, assim, pode-se concluir que essas práticas podem ter um efeito redutor sobre a alavancagem financeira das empresas. Além disso, a pesquisa constatou que empresas maiores (tamanho) tendem a adotar mais práticas voltadas ao meio ambiente, possivelmente devido aos recursos e capacidades disponíveis para implementar iniciativas sustentáveis em maior escala.

Esses achados podem ser explicados em virtude de que uma menor alavancagem pode ser interpretada como um sinal positivo para os investidores e credores, demonstrando que a empresa está comprometida com a responsabilidade ambiental e toma medidas ativas para mitigar seus impactos. Nesse sentido, os resultados indicam que o desempenho ambiental desempenha um papel significativo na forma como as empresas gerenciam sua alavancagem, o que interfere na sua posição no mercado e relacionamento com esses *stakeholders*.

Esse compromisso com a responsabilidade ambiental pode gerar maior confiança nos *stakeholders* e, possivelmente, atrair investidores que valorizem empresas ambientalmente responsáveis. Quando os investidores têm acesso a informações mais abrangentes sobre as práticas ambientais e de sustentabilidade de uma empresa, eles se sentem mais seguros em relação aos riscos associados a possíveis impactos ambientais adversos e podem estar mais interessados a investir ou emprestar a taxas mais vantajosas para a empresa.

Essas descobertas ressaltam o papel importante do desempenho ambiental na dinâmica da estrutura de capital das empresas e sugerem implicações para o planejamento estratégico corporativo em relação aos níveis de atividades em sustentabilidade. Destacam ainda, a importância da comunicação transparente e da prestação de contas no contexto da sustentabilidade empresarial, não apenas como uma prática responsável, mas também como uma estratégia eficaz que pode influenciar positivamente a sua estrutura de capital. Portanto, as empresas que optam por divulgar e destacar suas iniciativas sustentáveis podem se beneficiar tanto no âmbito da responsabilidade social quanto no âmbito financeiro.

Do ponto de vista acadêmico, esta pesquisa desempenha um papel na ampliação do entendimento das interações entre a sustentabilidade corporativa e as decisões de financiamento. Embora ambas as áreas tenham sido amplamente estudadas na literatura, os trabalhos que relacionam de forma direta as práticas ambientais à estrutura de capital das empresas ainda são incipientes. Essa lacuna é evidente nos mercados globais, onde práticas ambientais, sociais e de governança corporativa ainda estão em convergência e, particularmente, no contexto brasileiro, que onde essas práticas estão em processo de regulação e sua previsão de implementação de normas de divulgação de informações estará em vigor partir de 2023, conforme a Resolução CVM 59, de 22 de dezembro de 2021.

Do ponto de vista gerencial, as implicações sugerem que as práticas ambientais podem desempenhar um papel significativo na gestão da estrutura de capital. Isso implica que analistas financeiros, gestores de investimentos e investidores devem levar em conta não apenas os aspectos tradicionais de desempenho financeiro, mas também as iniciativas e políticas de sustentabilidade das empresas para avaliar seu potencial de investimento. Portanto, esta pesquisa contribui para uma abordagem mais abrangente na avaliação de riscos e oportunidades financeiras, destacando a relevância crescente da integração de considerações ambientais nas decisões de investimento e estratégias de negócios.

Porém, algumas limitações podem ser identificadas nesta pesquisa, a principal é a dificuldade de mensurar com precisão a dimensão das práticas ambientais realizadas pelas empresas, visto que, essas práticas variam em termos de escopo e contexto. Além disso, as práticas ambientais, sociais e de governança corporativa ainda é um assunto heterogêneo e provedores de *ratings* podem levar a resultados diferentes. Nesse sentido, sugere-se a realização de uma nova pesquisa levando em consideração outras formas de mensuração das práticas ambientais, como o Score E da *Refinitiv* ou a ISO 14001.

A necessidade de considerar apenas um ano de dados devido à abordagem estatística apresentada, também foi um fator limitante. Embora essa abordagem permita uma análise específica e detalhada, ela não pode refletir totalmente a dinâmica ao longo do tempo. Portanto, para pesquisas futuras, é sugerido levar em consideração a comparação dos resultados do ano de 2022 com dados de outros períodos, o que pode oferecer insights valiosos sobre as mudanças ao longo do tempo e as respostas das empresas

a eventos econômicos ou regulações específicas.

Referências

- Al Abri, I., Bi, X., Mullally, C., & Hodges, A. (2017). Under what conditions does it pay to be sustainable? Sources of heterogeneity in corporate sustainability impacts. *Economics Letters*, 159, 15–17. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.07.013>
- Almeida, M. A., & Santos, J. F. dos. (2016). Estrutura de capital e divulgação voluntária de informações de responsabilidade social corporativa das empresas brasileiras. *Revista de Ciências da Administração*, 1(2), 109–124. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n45p109>
- Andrade, M. A. M. de, Gosling, M., & Jordão, R. V. D. (2013). A responsabilidade social de siderúrgicas mineiras e a percepção de suas comunidades de entorno. *Production*, 23(4), 793–805. <https://doi.org/10.1590/s0103-65132013005000024>
- Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of management review*, 4(4), 497. <https://doi.org/10.2307/257850>
- Carroll, A., & Buchwoltz, B. (2000). *Business and society: ethics and stakeholder management*. South-Western College Publishing.
- Carvalho, D. E., Lacerda, P., Martins, & Silva, O. (2017). Performance of Sustainability and Negotiability Indexes in the Brazilian Stock Market. Em *Advances in Environmental Accounting & Management: Social and Environmental Accounting in Brazil* (p. 133–158). Emerald Publishing Limited.
- Carvalho, P., Lacerda, & Callado, A. L. (2017). *Advances in Environmental Accounting & Management: Social and Environmental Accounting in Brazil*. Emerald Publishing Limited.
- Choi, H.-S., Kim, H. H., & Kim, Y.-S. (2022). ESG commitment and the value of “walking the talk”: Evidence from closed-end funds. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4035580>
- Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of management review*, 20(1), 92. <https://doi.org/10.2307/258888>
- Cruz, T. S., Gomes, S. M. S., Oliveira, N. C., & Oliveira, N. S. (2017). Estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas: um estudo com as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3. *Revista de Administração da UFSM*, 10, 149–166. <https://doi.org/10.5902/1983465927257>
- Davis, K. (1973). The case for and against business assumption of social responsibilities. *Academy of Management Journal*, 16(2), 312–322. <https://doi.org/10.2307/255331>
- De julho de, 7., & Pública, I. ([s.d.]). *METODOLOGIA DO ÍNDICE CARBONO EFICIENTE (ICO2)*. Com.br. Recuperado 9 de novembro de 2023, de https://www.b3.com.br/data/files/5B/C6/40/23/56943710DB551337AC094EA8/ICO2-Metodologia-pt-br_a_partir_de_2021.pdf
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271992>
- Dyck, A., Lins, K. V., Roth, L., & Wagner, H. F. (2019). Do institutional investors drive corporate social responsibility? International evidence. *Journal of Financial Economics*, 131(3), 693–714. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.08.013>
- Frederick, W. C. (1960). The growing concern over business responsibility. *California Management Review*, 2(4), 54–61. <https://doi.org/10.2307/41165405>
- Freeman, R. E. (1983). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Financial Times Prentice Hall.
- Freeman, R. E. E., & Phillips, R. A. (2001). Stakeholder theory: A libertarian defense. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263514>
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. Cambridge University Press.

- Globner, S. (2019). Investor horizons, long-term blockholders, and corporate social responsibility. *Journal of Banking & Finance*, *v. 103*, 78–97.
- Hair, J. F., Anderson, R., Tatham, R. L., & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis: United States edition* (5^o ed). Pearson.
- Ho, L. (2021). O efeito do desempenho da sustentabilidade corporativa nos ajustes de alavancagem. *The British Accounting Review*.
- Lagoarde-Segot, T., & Paraque, B. (2017). Sustainability and the reconstruction of academic finance. Em *International Business and Finance*, *v. 39*, p (p. 657–662).
- Lee, K.-H., Min, B., & Yook, K.-H. (2015). The impacts of carbon (CO₂) emissions and environmental research and development (R&D) investment on firm performance. *International Journal of Production Economics*, *167*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.05.018>
- Leong, C. K., & Yang, Y. C. (2020). Constraints on “Doing Good”: Financial constraints and corporate social responsibility. *Finance Research Letters*, *101694*, 101694. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101694>
- Lewandowski, S. (2017). Corporate carbon and financial performance: The role of emission reductions. *Business Strategy and the Environment*, *26*(8), 1196–1211. <https://doi.org/10.1002/bse.1978>
- Martí-Ballester, C.-P. (2017). Sustainable energy systems and company performance: Does the implementation of sustainable energy systems improve companies’ financial performance? *Journal of cleaner production*, *162*, S35–S50. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.015>
- Martucheli, C. (2021). Dinamismo ambiental. estrutura de capital e rentabilidade de empresas brasileiras. *Revista PRETEXTO*, *1*, 116–133.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Corporate social responsibility: A theory of the firm perspective. *Academy of Management Review*, *26*(1), 117–127. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.4011987>
- Medeiros, R., & Santos, J. (2019). Responsabilidade Social Corporativa E Estrutura De apital, O Caso Das Empresas Brasileiras E Chinesas Listadas Na Nyse. *Finanças e Contabilidade*, 52–71.
- Orsato, R. J. (2009). When Does it Pay to be Green? Em *Sustainability Strategies* (p. 3–22). Palgrave Macmillan UK.
- Pereira, N. (2015). *Relatórios de sustentabilidade: ferramenta de interface no desempenho social*.
- Prado Martins, J. (2019). Responsabilidade ambiental, custo de capital, risco e endividamento. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, *v. 12*, 124–146.
- Ratmono, D., Darsono, D., & Selviana, S. (2020). Effect of carbon performance, company characteristics and environmental performance on carbon emission disclosure: Evidence from Indonesia. *International journal of energy economics and policy*, *11*(1), 101–109. <https://doi.org/10.32479/ijecp.10456>
- Resolução CVM 59. ([s.d.]). Gov.br. Recuperado 9 de novembro de 2023, de <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol059.html>
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, *40*(3), 534–559. <https://doi.org/10.2307/257052>
- Song, H., Zhao, C., & Zeng, J. (2017). Can environmental management improve financial performance: An empirical study of A-shares listed companies in China. *Journal of Cleaner Production*, *141*, 1051–1056. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.105>
- Waddock, S. A., & Samuel, B. (1997). Quality of management and quality of stakeholder relations: Are they synonymous? Em *Business & society* (p. 250–279).
- WCED, S. W. S. (1987). World commission on environment and development. *Our common future*, *17*(1), 1-91