

FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A – FUCAPE BSB

FRANCIS SOARES RIBEIRO

**DESEMPENHO ESG E ESTRUTURA DE CAPITAL: EVIDÊNCIAS SOBRE
ENDIVIDAMENTO E INSOLVÊNCIA NA AMÉRICA LATINA**

BRASÍLIA

2025

FRANCIS SOARES RIBEIRO

**DESEMPENHO ESG E ESTRUTURA DE CAPITAL: EVIDÊNCIAS SOBRE
ENDIVIDAMENTO E INSOLVÊNCIA NA AMÉRICA LATINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Oliveira Stefanelli.

BRASÍLIA

2025

FRANCIS SOARES RIBEIRO

**DESEMPENHO ESG E ESTRUTURA DE CAPITAL: EVIDÊNCIAS SOBRE
ENDIVIDAMENTO E INSOLVÊNCIA NA AMÉRICA LATINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Aprovada em 21 de outubro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Nelson Oliveira Stefanelli
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Prof. Dr. Roberto Miranda Pimentel Fully
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Prof. Dr. Idalberto José das Neves Júnior
Universidade Católica de Brasília

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer pessoa, agradeço a Deus pela vida, pelas oportunidades e pela graça de chegar até aqui.

À minha mãe, que sempre sonhou em me ver uma pessoa instruída e bem-sucedida, devo grande parte desta conquista. Ao meu pai (in memoriam), que partiu quando eu tinha apenas dez anos, mas deixou um legado de honestidade e sinceridade que permanece como referência em minha vida. Aos meus irmãos, Miro e Lane, com quem enfrentei e superei nossa maior perda, agradeço pela força e união que transformaram a dor em coragem e resiliência.

Deixo meu profundo reconhecimento à minha esposa, Iélhia. Ela foi o pilar que sustentou nosso lar, nossos negócios e nossos filhos, permitindo que eu me dedicasse ao Mestrado. Sua compreensão e apoio incondicional foram essenciais, especialmente nos momentos de ausência em eventos familiares, como passeios, aniversários ou compromissos escolares.

Aos meus filhos, Isabela (9 anos) e Isaac (7 anos), que tantas vezes renunciaram ao meu tempo para que eu pudesse estudar. Este título é também de vocês, que me ensinaram o verdadeiro sentido de perseverança e amor.

Aos professores e colegas do curso de Mestrado da FUCAPE, pelo convívio, pelas discussões e pelo aprendizado construído ao longo desta jornada.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Nelson Oliveira Stefanelli, pela dedicação, pelas dicas valiosas e pelas contribuições essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Roberto Miranda Pimentel Fully e Prof. Dr. Idalberto José das Neves Júnior, agradeço pelas críticas construtivas e pelas valiosas sugestões que enriqueceram este trabalho. Registro, ainda, minha gratidão ao Prof. Idalberto, que foi meu orientador na graduação, pela honra de novamente contribuir em um momento tão importante da minha trajetória acadêmica.

“Os que confiam no Senhor renovam as suas forças, sobem com asas como águias, correm e não se cansam.”

(Isaías 40:31)

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a relação entre o desempenho ambiental, social e de governança (ESG) e o endividamento geral, bem como a probabilidade de insolvência de empresas de capital aberto na América Latina. Utilizando dados de 2017 a 2024 da Refinitiv Eikon, a pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, com regressões lineares, modelos de painel e testes de robustez (defasagem do ESG e GMM dinâmico). A amostra compreende 1.594 observações firma-ano (painel desbalanceado), após a exclusão de instituições financeiras e de empresas com dados incompletos. Como métrica de insolvência, emprega-se o Z''-Score de Altman, adequado a setores heterogêneos e mercados emergentes, por ser uma proxy contábil amplamente validada e independente de preços de mercado ou ratings, além de permitir classificação comparável por zonas de risco. Os resultados evidenciaram que o desempenho ESG está positivamente relacionado ao endividamento geral das empresas latino-americanas, sugerindo que práticas ESG mais robustas podem estar associadas a maior acesso ao crédito e, conseqüentemente, a níveis mais elevados de dívida. Entretanto, não se confirmou evidência robusta de que o ESG reduza o risco de insolvência: a associação negativa observada em modelos básicos não se manteve significativa após os testes de robustez para endogeneidade. Além disso, o pilar Governança não se destacou sistematicamente em relação aos pilares Ambiental e Social, contrariando parte da literatura de mercados desenvolvidos. Os achados destacam a importância de considerar as particularidades institucionais e estruturais da região ao integrar métricas ESG em avaliações de risco financeiro, reforçando que a combinação dessas métricas com indicadores tradicionais de liquidez, rentabilidade e endividamento pode oferecer uma análise mais completa e realista.

Palavras-chave: ESG; endividamento; insolvência; América Latina; governança corporativa; Z''-Score de Altman.

ABSTRACT

This study examines the relationship between environmental, social, and governance (ESG) performance, overall leverage, and the probability of insolvency among publicly listed firms in Latin America. Using Refinitiv Eikon data from 2017–2024, we build an unbalanced panel of 1,603 firm-year observations after excluding financial institutions and firms with incomplete information. We estimate linear regressions, panel models, and robustness checks with lagged ESG and dynamic GMM estimators. Insolvency risk is proxied by Altman's Z"-Score, selected for its suitability to heterogeneous industries and emerging markets; it is an accounting-based metric independent of market prices or ratings and enables comparable risk-zone classification. The results indicate that ESG performance is positively associated with firms' overall leverage, suggesting that stronger ESG practices facilitate access to credit and coincide with higher debt levels. However, no robust evidence was found that ESG reduces insolvency risk: the negative association observed in baseline models disappears once simultaneity and endogeneity are controlled for through lagged specifications and GMM. At the pillar level, governance did not consistently stand out relative to the environmental and social dimensions. These findings underscore the importance of the regional institutional context when integrating ESG metrics into credit-risk assessments. In Latin American markets, ESG appears to enhance debt capacity but does not guarantee lower insolvency risk, highlighting that traditional financial determinants such as liquidity, profitability, and leverage remain central to explaining corporate solvency.

Keywords: ESG; debt; default; Latin America; corporate governance; Altman's Z"-Score.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de empresas e observações por País e Setor.....	26
Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis principais.....	27
Tabela 3 – Classificação do risco de insolvência.....	28
Tabela 4 – Matriz de correlação.....	29
Tabela 5 – Regressão do endividamento geral (ENG).....	31
Tabela 6 – Comparação entre modelos de efeitos fixos e aleatórios.....	33
Tabela 7 – Regressão do Z"-Score.....	34
Tabela 8 – Regressões por pilar individualmente.....	35
Tabela 9 – Regressões do Z"-Score com ESG por País.....	36
Tabela 10 – Regressão do Z"-Score com ESG Cluster por país.....	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 TEORIAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL.....	16
2.1.1 Teoria Trade-Off	17
2.1.2 Teoria de Pecking Order.....	18
2.2 IMPACTO DAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE (ESG) NO DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES	19
2.3 RISCOS ATRELADOS AO ALTO GRAU DE ENDIVIDAMENTO	22
2.4 ESG E OS RISCOS DO ENDIVIDAMENTO NA AMÉRICA LATINA	23
2.4 TEORIA INSTITUCIONAL E TEORIA DA AGÊNCIA NO ÂMBITO DE ESG ...	25
2.4.1 Teoria Institucional e ESG.....	25
2.4.2 Teoria da Agência e ESG.....	26
2.4.3 Integração entre as perspectivas	27
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	28
3.1 COLETA DE DADOS	29
3.2 VARIÁVEIS	29
3.3 PROCEDIMENTOS ECONOMETRÍCOS.....	32
3.3.1 Regressão Linear Múltipla	33
3.3.1.1 Hipótese 1 - Relação entre ESG e Endividamento Geral (ENG)	33
3.3.1.2 Hipótese 2 - Relação entre ESG e Z''-Score.....	33
3.3.1.3 Hipótese 3 - Análise por Pilares do ESG	34
3.3.2 Testes Estatísticos	34
3.3.3 Delimitações	35
4 ANÁLISE DOS DADOS	36
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA.....	36
4.2 TESTES DE CORRELAÇÕES.....	40
4.3 MODELOS DE REGRESSÕES	41
4.3.1 Hipótese 1 – Regressão do Endividamento Geral e o ESG.....	41
4.3.1.1 Análise Avançada da Hipótese 1: Modelos de Painel	44

4.3.2 Hipótese 2 – Regressão da Probabilidade de Insolvência com ESG	45
4.3.3 Hipótese 3 – Regressão da Probabilidade de Insolvência com o Pilar Governança	46
4.3.4 Regressões Z'-Score por País	47
4.3.5 Regressão Z'-Score com Erros-Padrão Clusterizados no Nível de País	50
4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos, o tema ESG (Ambiental, Social e Governança) tem ganhado cada vez mais atenção nos ambientes corporativo e acadêmico. Crises globais recorrentes, como guerras, pandemias e desastres naturais, ampliaram a percepção dos riscos socioambientais e revelaram a necessidade de integrar a sustentabilidade às decisões estratégicas das empresas (Rau & Yu, 2024). Nesse novo cenário, práticas sustentáveis deixaram de ser um diferencial competitivo e passaram a ser vistas como um requisito essencial para a resiliência e longevidade organizacional.

Segundo Ceslestin e Sujatha (2024), 70% das empresas no mundo consideram a sustentabilidade como prioridade, observando que tais práticas podem influenciar significativamente o desempenho financeiro, além de gerar valor reputacional. A literatura tem investigado com intensidade crescente a relação entre o ESG e o desempenho financeiro, o valor de mercado e, mais recentemente, a estrutura de capital das empresas (Fried et al., 2015; Cantino et al., 2017). No entanto, esse corpo teórico ainda é marcado por resultados ambíguos — alguns estudos apontam que práticas ESG facilitam o acesso ao crédito e reduzem o risco financeiro, enquanto outros indicam efeitos contrários ou estatisticamente neutros (Adeneye et al., 2023; Fukui et al., 2023).

Em relação à América Latina, a presença crescente das práticas ESG entre empresas da região ainda não é acompanhada por um volume correspondente de estudos científicos. Como destacam Dandaro e Lima (2022), há uma lacuna relevante na compreensão dos efeitos do ESG sobre indicadores financeiros fundamentais, como endividamento e inadimplência. Os mercados emergentes, marcados por

desafios institucionais e assimetrias regulatórias, podem apresentar dinâmicas distintas daquelas observadas em países desenvolvidos, dificultando generalizações (Aguinis et al., 2020).

Adicionalmente, são raros os estudos que conectam diretamente os indicadores ESG à probabilidade de inadimplência, principalmente com métricas quantitativas reconhecidas, como o Z"-Score de Altman. Tal indicador, embora amplamente utilizado em finanças corporativas, ainda é pouco explorado em combinação com variáveis de sustentabilidade em economias em desenvolvimento.

Diante disso, este estudo tem como objetivo principal analisar a relação entre o indicador ESG, o grau de endividamento geral e a probabilidade de insolvência em empresas de capital aberto da América Latina, no período de 2017 a 2024. Busca-se responder à seguinte pergunta de pesquisa:

Qual é a relação entre o indicador ESG, o endividamento e a probabilidade de insolvência das empresas latino-americanas listadas?

A proposta é preencher duas lacunas principais:

- A primeira, de foco regional, pois a maior parte da literatura ainda se concentra em países desenvolvidos, subestimando as especificidades dos mercados latino-americanos;
- A segunda, de foco temático, por abordar simultaneamente a relação entre ESG, endividamento e risco de insolvência, utilizando o Z"-Score como proxy de risco financeiro.

A pesquisa adota uma abordagem quantitativa, com dados extraídos da base Refinitiv Eikon¹. São aplicados modelos de regressão linear múltipla, modelos de painel com efeitos fixos e aleatórios, testes de robustez e análise por país e por pilar ESG (Ambiental, Social e Governança).

A relevância deste estudo reside tanto na originalidade do enfoque empírico quanto em sua aplicabilidade prática. Ao explorar simultaneamente as relações entre ESG, endividamento e insolvência, o trabalho oferece subsídios para investidores, analistas de crédito e gestores financeiros que atuam em mercados emergentes. Além disso, ao incorporar um recorte institucional latino-americano, a pesquisa amplia o entendimento sobre como diferentes níveis de *enforcement* regulatório, transparência e maturidade de mercado afetam o impacto das práticas ESG no risco corporativo.

Achados esperados: Com base na literatura disponível e nos estudos regionais prévios, espera-se encontrar uma associação positiva entre desempenho ESG e grau de endividamento, indicando que empresas com melhores práticas sustentáveis acessam mais capital de terceiros. No entanto, para o risco de insolvência, é esperada uma relação negativa com o score ESG, embora esse efeito possa variar conforme o país ou o pilar ESG analisado. A investigação será conduzida com base em dados de 2017 a 2024, utilizando regressões com dados em painel e o modelo Z"-Score de Altman como proxy de risco financeiro.

Síntese dos achados esperados e método: À luz da literatura, espera-se verificar que empresas com melhor desempenho ESG apresentam maior capacidade de endividamento (via menor custo de capital e acesso ampliado a crédito) e menor

probabilidade de insolvência, medida pelo Z"-Score de Altman, métrica contábil validada e adequada mundialmente por independender de preços de mercado e ratings.

Para testes, utilizou-se base Refinitiv Eikon (2017–2024), modelos econométricos de painel com efeitos fixos e análises agregadas por país, erros-padrão clusterizados por país, além de testes de robustez. O desenho empírico combina indicadores financeiros tradicionais (incluindo o Z"-Score) e métricas ESG e seus pilares, permitindo avaliar simultaneamente endividamento e risco de insolvência em contexto latino-americano.

As próximas etapas da dissertação estão organizadas da seguinte forma:

- Capítulo 2: apresenta a revisão teórica sobre ESG, estrutura de capital e risco de insolvência;
- Capítulo 3: descreve os procedimentos metodológicos, as variáveis e os modelos econométricos aplicados;
- Capítulo 4: analisa os dados, discute os resultados e testa as hipóteses formuladas;
- Capítulo 5: traz as conclusões, implicações práticas, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TEORIAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL

O tema estrutura de capital é discutido há décadas e, mesmo atualmente, estudos empíricos recentes demonstram ser um tema controverso e rico em debate. Esses estudos ampliam o arcabouço da teoria financeira sob o prisma das teorias Pecking Order e Trade Off de Myes e Majluf de 1984, conforme demonstram os trabalhos de Fama e French (2002), Serrasqueiro e Caetano (2015), Marschner et al. (2019) e Agyei e Abrokwah (2020) e Henrique et al. (2018). Isso se deve à relevância do tema para gestores de finanças, investidores e várias outras partes interessadas, que precisam compreender os efeitos das variáveis na estrutura de capital, assim como impacto do indicador ESG, medido por meio da implementação de boas práticas de sustentabilidade nas empresas.

Segundo Bradley (1984), uma estrutura de capital equilibrada permite à empresa aproveitar as vantagens fiscais do endividamento, como a dedução dos juros pagos sobre a dívida, ao mesmo tempo em que mantém um nível de risco financeiro aceitável. O estudo de Marschner et al. (2019) demonstrou que, para empresas com influência significativa, há relação entre endividamento e rentabilidade, enquanto em empresas pouco alavancadas não foi observado estatisticamente relação com a rentabilidade, corroborando a Teoria de Pecking Order.

Embora haja contraponto entre as duas correntes teóricas, ambas se aplicam a depender do objetivo, porte da empresa e dos determinantes da estrutura de capital, conforme apontado por Henrique et al. (2018). Outra contribuição relevante é de Serrasqueiro e Caetano (2015), que apontam que empresas menores (PMEs) utilizam

mais recursos internos do que de terceiros e, quanto mais lucrativas e antigas, menos ainda fazem uso de dívida externa. Além disso, essas empresas enfrentam desafios adicionais para adoção de práticas ESG (Celestin & Sujatha, 2024; Cherkasova & Nenuzhenko, 2022).

De acordo com Gitman e Zutter (2019), a alavancagem financeira é fundamental para o entendimento das empresas, bem como para sua estrutura de capital, sendo crucial na maximização de resultados e avaliação dos riscos associados à captação de recursos. Martins (2015) sugere que o custo de capital de terceiros seja menor ao custo do capital próprio, sendo essa uma das principais vantagens da alavancagem financeira. Destacam-se, assim, duas correntes teóricas em estrutura de capital: Trade Off e Pecking Order, referendadas por diversos autores teóricos e empíricos. A seguir, detalham-se essas teorias:

2.1.1 Teoria Trade-Off

A teoria Trade-Off, conhecida a partir de 1984, por Meyer, sugere o equilíbrio do uso de dívidas em relação ao capital próprio para maximização do valor da empresa (Martucheli et al., 2020). Segundo Modigliani e Miller (1963), Myers (1984) e Nakamura et al. (2007), altos níveis de endividamento criam uma forte relação entre benefícios fiscais e custos esperados de falência, sendo importante buscar o equilíbrio ótimo.

Na ótica tributária, Martucheli et al. (2020) destacam que o endividamento reduz pagamentos de impostos, melhorando o fluxo de recursos e potencializando o valor da empresa. Apesar dos benefícios, a alavancagem representa risco elevado,

especialmente para empresas com altos níveis de dívida, podendo levar a dificuldades financeiras e até falência (Marschner et al., 2019).

Por outro lado, empresas com maior risco nos seus negócios deveriam captar menos dívida (Nakamura et al., 2007). Credores preferem financiar negócios com ativos tangíveis (como indústrias), ao passo que setores como farmacêutico (com grande investimento em P&D) se beneficiam menos e tendem a ter menor padrão de dívida.

2.1.2 Teoria de Pecking Order

A teoria Pecking Order, proposta por Myers e Majluf (1984), descreve a ordem preferencial das empresas para a estrutura de capital. Inicialmente são utilizados lucros retidos, seguidos da contração de dívidas e, por último, da emissão de ações. Estudos como Martins (2015), Marschner et al. (2019) e Albuquerque (2013) corroboram que empresas optam primeiro pelos recursos internos, recorrendo à dívida ou emissão de ações apenas se necessário.

Marschner et al. (2019) destacam que empresas mais alavancadas tendem a ser menos lucrativas. Já Asimakopoulos et al. (2023) mostram que empresas classificadas como ESG priorizam recursos internos, reafirmando a teoria de Pecking Order.

Outras pesquisas evidenciam que alavancagem financeira influencia rentabilidade e estabilidade financeira. Por exemplo, empresas em crescimento utilizam mais capital próprio, já as de menor crescimento recorrem a terceiros (Famá & Kayo, 1997). Logo, a teoria indica que não existe um nível ideal de dívida, e a

captação ocorre segundo necessidade e disponibilidade de capital interno ou emissões (Myers & Majluf 1984; Myers, 1984; Marschner et al., 2019).

2.2 IMPACTO DAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE (ESG) NO DESEMPENHO DAS ORGANIZAÇÕES

As práticas de sustentabilidade, mundialmente conhecidas como ESG, são baseadas em três pilares: meio ambiente, social e governança. Essas pontuações medem o nível de compromisso das empresas com sustentabilidade e o impacto social e ambiental de suas operações. Além disso, critérios ESG auxiliam na tomada de decisão financeira, visando perpetuidade dos negócios sustentáveis (Celestin & Sujatha, 2024).

Segundo o estudo de Celestin e Sujatha (2024), 70% das empresas ao redor do mundo consideram a sustentabilidade como prioridade, e essas práticas podem influenciar significativamente o desempenho financeiro de uma empresa, além de investir em seu próprio crescimento. Estudos empíricos investigam a relação entre as práticas de sustentabilidade (ESG) e o desempenho financeiro e econômico de empresas, utilizando indicadores contábeis e financeiros (Fried et al., 2015). Há também estudos dessas práticas com a estrutura de capital (Cantino et al., 2017) e, especialmente, em relação ao seu nível de endividamento.

Khan et al. (2024) analisou o impacto das práticas de sustentabilidade sobre o valor de mercado de empresas europeias e observou que empresas que adotam práticas ESG tendem a apresentar elevação do valor de mercado, sobretudo se tiverem forte desempenho ambiental.

Os investidores buscam o equilíbrio entre as práticas ESG e a lucratividade — especialmente nas economias emergentes (Zhao & Zhang, 2024). Al Amosh et al. (2024) observaram que a captação de recursos de terceiros melhora o desempenho ambiental, social e de governança (ESG), apesar de não haver impacto comprovado no capital próprio, sugerindo uma redução do custo de agência e da assimetria de informação. Adeneye et al. (2023) revelaram que a pontuação ESG aumenta a alavancagem contábil, ao mesmo tempo que diminui a alavancagem de mercado.

Quando uma empresa melhora seu desempenho ESG, isso pode influenciar suas decisões de investimento, priorizando investimentos que tragam retornos imediatos, atendendo tanto a demandas de acionistas por lucratividade quanto a investidores interessados em negócios sustentáveis e rentáveis (Zhao & Zhang, 2024). Zhao e Zhang (2024) também apresentaram resultados que destacam impacto positivo das pontuações ESG nas alocações de investimento e no desempenho financeiro (Sandberg et al., 2023; Brooks & Oikonomou, 2018; Jovita, 2023).

Brooks & Oikonomou (2018) revelam que empresas que divulgam informações de responsabilidade social sofrem menos quedas nos preços das ações em situações de má conduta. Por outro lado, baixo desempenho em sustentabilidade sugere maior gerenciamento de resultado e busca intensificada por financiamentos (Adeneye & Kammoun, 2022).

Muito importante, Asimakopoulos et al. (2023) destacam que a classificação em ESG influencia a estrutura de capital e reduz assimetria informacional. Esse argumento é reforçado por Brooks e Oikonomou (2018), que indicam que a divulgação ESG geralmente está atrelada a melhor desempenho empresarial.

Estados Unidos, o Reino Unido e a França lideram nos estudos e pesquisa científicas sobre o tema (Gao et al., 2021), focando na relação entre estrutura de capital e desempenho financeiro, todavia, observa-se que a relação entre ESG e o endividamento ainda há necessidade de maior aprofundamento. A revisão sistemática realizada por Cantino et al. (2017) revelou resultados ambíguos: alguns estudos indicam uma relação positiva entre sustentabilidade e financiamento por dívidas, enquanto outros sugerem uma relação negativa. Pesquisas subsequentes, como Al Amosh et al. (2024), Adeneye et al. (2023) e Fukui et al. (2023) também refletem essa diversidade de resultados.

No contexto brasileiro, Teixeira et al. (2011) mostram que empresas que aderem à sustentabilidade apresentam relação negativa com o financiamento por dívida em comparação àquelas que não o fazem. Provensi et al. (2025) sugerem que empresas latino-americanas com altos índices de sustentabilidade têm redução no custo de capital — reforçado pela análise de Lavin & Montecinos-Pearce (2022), que destacam o aumento da transparência e menor distorção informacional.

No Brasil, Possebon et al. (2024) analisam como as práticas ESG afetam o desempenho de empresas públicas, sugerindo que maior aderência pode resultar em melhor acesso ao crédito e menor custo de endividamento. Lavin & Montecinos-Pearce (2022), ao explorar o mercado chileno, reforçam que a transparência ESG reduz o custo da dívida, mas o potencial de crescimento pode impactar essa relação.

Hipótese 1: O score ESG possui relação significativa com o grau de endividamento (ENG) das empresas latino-americanas.

2.3 RISCOS ATRELADOS AO ALTO GRAU DE ENDIVIDAMENTO

Segundo Nakamura et al. (2007), empresas de grande porte possuem risco menos volátil e reduzem seus custos de captação devido à credibilidade e estabilidade financeira, mantendo perfis de capital mais alavancados. Já empresas menores enfrentam maiores dificuldades de financiamento, com custos elevados.

Bonacorsi et al. (2022) destacam o crescente conhecimento do mercado de agência de classificação de crédito e investidores sobre os aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG) na integridade das avaliações crédito e revelam que as empresas que apresentam uma parcela moderada das receitas associadas às emissões de carbono ou à construção sustentável enfrentam um risco de crédito elevado, o que sugere que o esforço para reduzir a poluição ou as exigências energéticas envolve custos significativos. Por outro lado, a contratação de pessoal mais qualificado reduz o risco de crédito, pois se correlaciona com um aumento na produtividade organizacional. Ainda, concluir que empresas situadas em regiões com regulamentação de carbono mais rígidas apresentam menor risco de crédito.

Altman em 1968, criou o modelo Z-Score original para prever a falência de empresas de capital aberto. O modelo foi baseado no valor de mercado da empresa e focado em setores industriais, tornando-o aplicável somente a empresas de capital aberto, e os ajustes para empresas privadas foram considerados cientificamente inválidos (Altman et al., 2017).

Reconhecendo limitações em seu modelo original, desenvolveu outros dois modelos, sendo o último Z"-Score mais indicado para empresas de capital fechado e para setores diversos. A tabela a seguir demonstra a categorização em zonas de

riscos de insolvência, apresentando três níveis: zona segura, zona de alerta e zona de risco, de acordo com a pontuação obtida nos Z-Scores (Altman et al., 2017).

Quadro 1 - Comparação entre os modelos de Z-Score de Altman

Modelo	Zona Segura	Zona de Alerta	Zona de Risco
Z-Score Original (Altman, 1983)	$Z > 2.90$	$1.23 \leq Z \leq 2.90$	$Z < 1.23$
Z"-Score Modificado (Altman, 2000)	$Z'' > 5.85$	$4.35 \leq Z'' \leq 5.85$	$Z'' < 4.35$

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos modelos de Altman (2025).

2.4 ESG E OS RISCOS DO ENDIVIDAMENTO NA AMÉRICA LATINA

A crescente pressão por transparência e sustentabilidade impulsiona o debate sobre a relação entre práticas de sustentabilidade e estrutura de capital, inclusive nas economias emergentes da América Latina. Estudos recentes analisam como os pilares ESG impactam o risco de crédito, custo da dívida e rentabilidade das empresas, trazendo resultados distintos dos países desenvolvidos.

Dandaro e Lima (2022) destacam que empresas com melhores práticas ESG exibem menor risco de default, demonstrando maior resiliência a riscos operacionais e regulatórios; Cherkasova e Nenuzhenko (2022) acrescentam que investimentos sustentáveis podem gerar retornos financeiros positivos no longo prazo, fortalecendo a estrutura financeira.

A influência entre práticas ESG e estrutura de capital é tema de crescente investigação acadêmica. Adoção de iniciativas ESG pode reduzir a incerteza e melhorar a percepção dos investidores (Aguinis et al., 2020).

Hipótese 2: Empresas com melhores scores ESG têm menor probabilidade de insolvência.

Empresas com governança robusta podem ter até 10% mais chances de alcançar objetivos de sustentabilidade, moldando a gestão de recursos e impactando o nível de dívida (Celestin & Sujatha, 2024). Husted e Sousa-Filho (2019) indicam que conselhos de administração mais independentes elevam a responsabilidade corporativa no alinhamento ESG.

Wintoki et al. (2012) discutem que uma governança corporativa atuante pode mitigar riscos associados à captação de recursos, via aumento de transparência e confiança dos investidores. Bonacorsi et al. (2022) destacam a importância crescente dada por investidores à integração dos aspectos ESG na avaliação de crédito, ressaltando que empresas altamente expostas às emissões de carbono ou obras sustentáveis enfrentam mais riscos de crédito.

Na mesma linha, Ramirez et al. (2022) analisaram empresas latino-americanas, mostrando que a pontuação ESG — principalmente governança — tem papel central na redução do custo de capital, sobretudo por aumentar transparência interna e nos processos.

Hipótese 3: O pilar de governança tem impacto mais significativo na redução da insolvência do que pilares ambiental e social.

Cherkasova e Nenuzhenko (2022) expandiram o debate ao mostrar que empresas latino-americanas enfrentam desafios para implementar ESG, impactando negativamente o desempenho financeiro, sobretudo pela dificuldade de recursos e instabilidade institucional, evidenciando barreiras para plena obtenção de benefícios ESG.

Esses dados revelam a complexidade da integração ESG e estrutura de capital na América Latina. Aguinis et al. (2020) contextualizam barreiras institucionais e culturais e destacam que a ausência de padronização das métricas ESG, assim como as pressões regulatórias, ainda dificulta a adoção e a mensuração eficiente das práticas ESG na região.

2.4 TEORIA INSTITUCIONAL E TEORIA DA AGÊNCIA NO ÂMBITO DE ESG

A literatura sobre fatores ambientais, sociais e de governança (ESG) tem se expandido rapidamente, mas a compreensão de seus efeitos em mercados emergentes exige uma ancoragem teórica específica. Duas linhas relevantes são: a Teoria Institucional e a Teoria da Agência. Juntas, essas abordagens ajudam a explicar como o ESG pode influenciar a estrutura de capital e o risco de insolvência de empresas em contextos de baixa qualidade institucional, como é o caso da América Latina (Aguilera et al., 2015; Aguilera & Jackson, 2003).

2.4.1 Teoria Institucional e ESG

A Teoria Institucional nos ajuda a entender por que as empresas adotam certas práticas. Segundo DiMaggio e Powell (1983), essa motivação vai além da eficiência: trata-se de buscar legitimidade e aceitação no mercado.

Esse contexto é essencial para compreender a adoção de práticas ESG. Em mercados mais desenvolvidos, como os Estados Unidos e a Europa, os caminhos para o sucesso nessa agenda são mais definidos. A presença de enforcement regulatório robusto, padrões consolidados de transparência e investidores experientes

gera incentivos concretos para que as empresas adotem práticas ESG de forma consistente e alinhada a objetivos de longo prazo (Ioannou & Serafeim, 2012).

Na América Latina, no entanto, o cenário é bastante diferente devido à fragilidade institucional e à aplicação inconsistente das regras. Nesses ambientes, práticas ESG podem assumir caráter simbólico — como no greenwashing — ou ser implementadas de modo seletivo, em resposta a pressões de investidores estrangeiros, organismos multilaterais e mercados globais de capitais (Chong & López-de-Silanes, 2007). Assim, a relação entre ESG, endividamento e insolvência deve ser analisada considerando as particularidades institucionais.

2.4.2 Teoria da Agência e ESG

A Teoria da Agência, por sua vez, enfatiza os conflitos de interesse entre acionistas e gestores (Jensen & Meckling, 1976). Práticas ESG, especialmente aquelas relacionadas à dimensão Governança, podem funcionar como mecanismos de alinhamento, aumentando a transparência, reduzindo a assimetria informacional e fortalecendo a credibilidade da empresa perante credores e investidores (Aguilera & Jackson, 2003; Serafeim, 2020).

No contexto latino-americano, onde há maior concentração acionária e a proteção legal a acionistas minoritários é frágil, a governança corporativa exerce papel crucial para mitigar riscos de desapropriação e práticas oportunistas de controladores (Chong & López-de-Silanes, 2007). Assim, espera-se que empresas com governança mais estruturada apresentem maior capacidade de captação de recursos de terceiros e menor risco de insolvência, dado que mecanismos de monitoramento reduzem a probabilidade de má alocação de capital e gestão ineficiente. Nesse sentido, a

governança atua como o pilar mais determinante do ESG na mitigação de risco financeiro (Husted & Sousa-Filho, 2019).

2.4.3 Integração entre as perspectivas

A combinação da Teoria Institucional e da Teoria da Agência fornece uma base explicativa sólida para compreender as relações empíricas analisadas. A Teoria Institucional esclarece como pressões externas e a qualidade do enforcement condicionam a forma como o ESG é adotado e percebido no mercado (Ioannou & Serafeim, 2012). Em complemento, a Teoria da Agência mostra como mecanismos internos de governança reduzem conflitos e fortalecem a credibilidade financeira da empresa (Aguilera & Jackson, 2003).

Em conjunto, esses cenários sugerem que, em economias emergentes e com déficits institucionais como os países da América Latina, a governança corporativa deve desempenhar papel central na relação entre ESG, endividamento e risco de insolvência (Jong et al., 2021).

Esse enquadramento teórico fundamenta as hipóteses de pesquisa apresentadas, conforme a tabela sintetizada a seguir.

Quadro 2 - Hipóteses de pesquisa e fundamentos teóricos

Hipótese	Relação esperada	Fundamentação teórica
H1	ESG ↑ → Endividamento ↑	Empresas com melhor desempenho ESG têm acesso ampliado a crédito, obtêm menores custos de dívida e transmitem sinalização positiva ao mercado (signaling).
H2	ESG ↑ → Z"-Score ↑ (menor risco de insolvência)	O desempenho ESG reduz assimetria informacional e risco percebido, fortalecendo a estabilidade financeira das firmas.
H3	Governança ↑ → Z"-Score ↑ (efeito mais forte que Ambiental e Social)	A dimensão Governança é o principal driver institucional de mitigação de risco, aumentando transparência, controle e accountability.

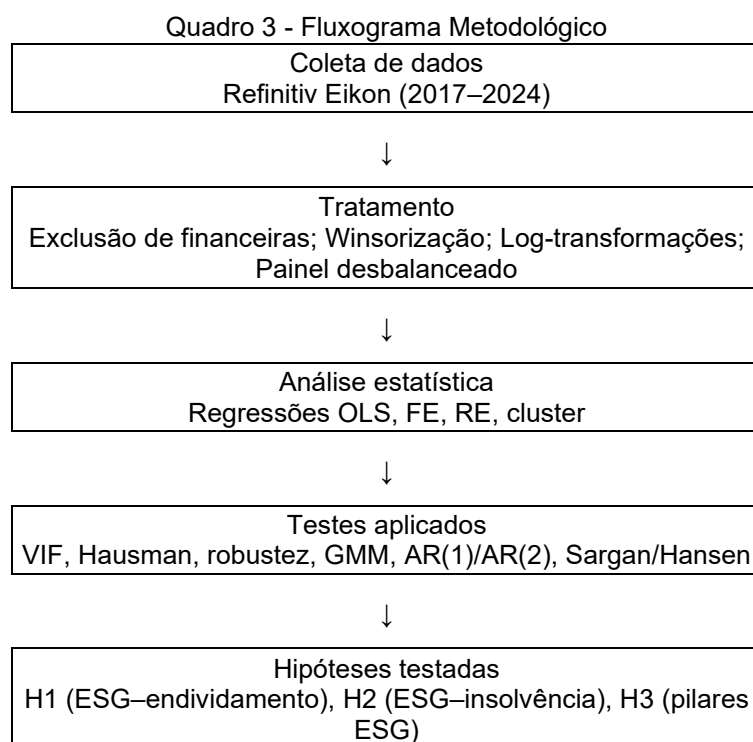
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O objetivo principal desta pesquisa é verificar a correlação entre o indicador Ambiental, Social e de Governança (ESG), o endividamento e a probabilidade de Insolvência entre empresas de capital aberto na América Latina, utilizando dados provenientes da Refinitiv Eiko.

Consequentemente, esta análise se caracteriza como de natureza quantitativa, abrangendo elementos descritivos e explicativos, pois pretende não apenas descrever relação entre as variáveis, mas também esclarecer as conexões entre o indicador ESG, o endividamento e a probabilidade de Insolvência.

A seguir o fluxograma das etapas metodológicas:



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3.1 COLETA DE DADOS

Os dados utilizados neste estudo foram extraídos da plataforma Refinitiv Eikon, uma das principais bases de dados financeiros do mercado, que fornece informações sobre os indicadores ESG, dados financeiros para as empresas listadas em bolsa. O período de análise contemplou o período de 2017 a 2024.

A extração dos dados levou em consideração o filtro para selecionar as empresas da América Latina para o período de 2017 a 2024. A amostra de empresas selecionadas para análise, desconsiderou as instituições financeiras e seguradoras, em razão de suas características distintas, pois apresentam ausência de endividamento ou possuem níveis insignificantes de endividamento. Além disso, empresas sem dados completos para o período especificado também foram excluídas, gerando uma quantidade final de 1.594 dados analisados. Os dados foram organizados sistematicamente em formato de painel desbalanceado para facilitar a realização dos procedimentos econométricos.

3.2 VARIÁVEIS

- **Variável dependente – Endividamento (ENG_W):** razão entre passivo total e ativo total, winsorizada a 5%.
- **Variável dependente – Insolvência (Z''-Score):** índice contábil de Altman (1977, versão modificada), ajustado para empresas não industriais e adequado a contextos emergentes. A escolha do Z'' justifica-se por (i) independência de preços de mercado ou ratings, (ii) aplicabilidade em setores heterogêneos, e (iii) uso consolidado em estudos de insolvência em mercados emergentes. Reconhece-se,

contudo, que essa métrica tem limitações em ambientes inflacionários e poderia ser complementada futuramente por modelos estruturais, como o de Merton, ou por ratings de crédito. Tais alternativas, entretanto, apresentam forte restrição de cobertura na América Latina: parcela significativa das empresas analisadas não possui ratings públicos nem dados de mercado consistentes para a estimação via Merton, o que inviabilizaria a comparabilidade da amostra. Assim, o uso do Z''-Score mostrou-se a alternativa mais adequada para garantir abrangência e consistência empírica no contexto deste estudo.

- **Variáveis independentes principais:** ESG e seus pilares (Ambiental, Social e Governança).
- **Variáveis de controle:** Tamanho (TAM), Liquidez (LIC), Rentabilidade (ROI e REN), Risco de mercado (Beta), Crescimento de receita (log_CRE) e Capital de giro (CCL).

Todas as variáveis contínuas foram winsorizadas a 5% para mitigar efeito de outliers.

A seguir é apresentado em tabela as definições de cada variável com a respectivas referências bibliográficas de trabalhos que consideraram essas variáveis relevantes.

Quadro 4 - Variáveis

Nome	Definição	Referências
Variáveis Dependentes		
Z''-Score	Probabilidade de inadimplência e consequente falência, calculada por meio Z''-Score modificado de Altman.	Altman (2000).

Endividamento Geral (ENG)	Representa o grau de endividamento geral (passivos circulante e não circulante sobre o total de ativos), que mede a relação entre as obrigações com terceiros e ativo total.	Modigliani e Miller (1958); Damodaran (2012).
Variáveis Independentes Principais		
ESG Score (ESG)	Score agregado de ESG, composto pelos pilares ambiental (EPS), social (SPS) e governança (GPS).	Friede et al. (2015); Fatemi, Glaum e Kaiser (2018); Eccles et al. (2014).
Ambiental (EPS)	Componente ambiental do ESG, que avalia práticas relacionadas ao meio ambiente.	Khan et al. (2016); Clarkson et al. (2013).
Social (SPS)	Componente social do ESG, que avalia práticas relacionadas a direitos humanos e sociedade.	Dhaliwal et al. (2011); Kim et al. (2012).
Governança (GPS)	Componente de governança do ESG, que avalia práticas de gestão e governança corporativa.	Gompers et al. (2003); Bebchuk et al. (2009).
Variáveis de Controle		
Retorno sobre o patrimônio líquido (ROI)	Mede a lucratividade líquida em relação ao patrimônio líquido dos acionistas (Lucro Líquido / Patrimônio Líquido).	Graham e Leary (2018); Rajan e Zingales (1995).
Rentabilidade (REN)	Mede a lucratividade líquida em relação à receita total (Lucro Líquido / Receita Total).	Beaver (1966); Laux (2016).
Tamanho (TAM)	Tamanho da empresa, medido pelo logaritmo do total de ativos (ln(Total Assets)).	Dang et al. (2018); Rajan e Zingales (1995).
Líquide corrente (LIC)	Índice de liquidez corrente (Ativo Circulante/Passivo Circulante).	Beaver (1966); Laux (2016).
Crescimento (CRE)	Taxa de crescimento das vendas, que mede o crescimento das receitas ao longo do tempo.	Campello et al. (2010); Myers (1977).
Beta (BTA)	Medida de risco de mercado, que reflete a sensibilidade da empresa aos movimentos do mercado.	Fama e French (2015); Sharpe (1964).

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A variável endividamento geral (ENG), foi considerada como variável de controle para o modelo de regressão linear múltipla com a variável dependente Z"-Score, porém em outro modelo de regressão linear foi considerado como variável dependente, pois o modelo pretendeu explicar a relação do ENG com o indicador ESG.

O modelo de predição de Insolvência utilizado foi o modelo Z"-Score modificado, por Altman, que reflete o modelo mais adequado para setores diversos e economias em desenvolvimento (Altman, 2000). A seguir a fórmula:

$$Z'' = 3,25 + 6,56 (X_1) + 3,26 (X_2) + 6,72 (X_3) + 1,05 (X_4)$$

Onde:

X_1 = Capital Circulante Líquido / Ativo Total

X_2 = Lucros Retidos / Ativo Total

X_3 = EBIT / Ativo Total

X_4 = Patrimônio Líquido / Passivo Total

Observa-se que o modelo de Altman modificado, permite um range mais abrangente na classificação de zona de risco, para refletir melhor a realidade de mercados específicos (como emergente) ou setores com diversos perfis de risco.

3.3 PROCEDIMENTOS ECONOMETRICOS

Os procedimentos econométricos foram executados utilizando o software STATA. Os testes iniciaram pela análise descritiva que incluiu estatísticas básicas como média, mediana e desvio padrão, além de outros, permitindo uma compreensão inicial das características dos dados antes de avançar com testes mais robustos. Para tanto, foram aplicados testes de correlação para identificar possíveis relações entre as variáveis estudadas, contribuindo para uma interpretação mais robusta dos resultados obtidos.

As análises incluíram a categorização das empresas por setor e país. Posteriormente, foram executados os modelos de regressão linear múltipla, além de testes de robustez para verificar a estabilidade dos modelos.

3.3.1 Regressão Linear Múltipla

As regressões lineares múltiplas foram utilizadas para analisar a relação entre o **score ESG** (e seus pilares), o **endividamento Geral (ENG)** e **Indicador de Insolvência (Z''-Score)**, controlando para outras variáveis relevantes.

3.3.1.1 Hipótese 1 - Relação entre ESG e Endividamento Geral (ENG)

A fórmula geral do modelo é:

$$\text{ENGW} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{ESGScore} + \beta_2 \cdot \text{TAMW} + \beta_3 \cdot \text{ROAW} + \beta_4 \cdot \text{LICW} + \beta_5 \cdot \log(\text{CREW}) + \beta_6 \cdot \text{BetaW} + \beta_7 \cdot \text{ROIW} + \beta_8 \cdot \text{RENW} + \beta_9 \cdot \text{CCLW} + \varepsilon$$

Onde:

ENG_W: Endividamento geral (variável dependente).

β_0 : Intercepto (constante).

β_1 : Coeficiente do ESGScore (variável de interesse principal).

β_2 a β_9 : Coeficientes das variáveis de controle (Tamanho, ROA, Liquidez Corrente, Crescimento, Beta, ROI, Rentabilidade e Capital de Giro Líquido).

ε : termo de erro.

3.3.1.2 Hipótese 2 - Relação entre ESG e Z''-Score

A regressão desse tópico foi utilizada para analisar a influência entre a ESG e predição de insolvência das empresas medida pelo Z''-Score de Altman.

$$\text{ZScore} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{ESGScore} + \beta_2 \cdot \text{TAMW} + \beta_3 \cdot \text{ROAW} + \beta_4 \cdot \text{LICW} + \beta_5 \cdot \log(\text{CREW}) + \beta_6 \cdot \text{BetaW} + \beta_7 \cdot \text{ROIW} + \beta_8 \cdot \text{RENW} + \beta_9 \cdot \text{CCLW} + \varepsilon \text{ZScore}$$

Onde:

- ZScore: Indicador de insolvência (variável dependente)
- As demais variáveis seguem a mesma definição do modelo anterior

3.3.1.3 Hipótese 3 - Análise por Pilares do ESG

Para testar a hipótese 3, que avalia o impacto individual dos pilares ESG (Governança, Ambiental e Social) no Z"-Score foi usado o mesmo modelo de regressão, substituindo apenas a variável pilar ESG em análise. A seguir a estrutura do modelo:

$$\text{ZScore} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Pilar_ESG} + \beta_2 \cdot \text{TAMW} + \beta_3 \cdot \text{ROAW} + \beta_4 \cdot \text{LICW} + \beta_5 \cdot \log(\text{CREW}) + \beta_6 \cdot \text{BetaW} + \beta_7 \cdot \text{ROIW} + \beta_8 \cdot \text{RENW} + \beta_9 \cdot \text{CCLW} + \epsilon$$

Onde:

- Pilar_ESG assume uma das seguintes variáveis, conforme o teste realizado:
 - GovernancePillarScore (Governança);
 - EnvironmentalPillarScore (Ambiental)
 - SocialPillarScore (Social)
- As demais variáveis de controle mantêm-se constantes em todos os modelos.

3.3.2 Testes Estatísticos

Para garantir a confiabilidade dos resultados, foram realizados os seguintes testes de estatísticos:

Quadro 5 - Testes estatísticos aplicados, objetivo e critérios de interpretação

Teste Estatístico	Objetivo	Critério de Interpretação	Situação Encontrada
VIF (Variance Inflation Factor)	Verificar multicolinearidade entre variáveis independentes	$VIF < 10 \rightarrow$ ausência de colinearidade preocupante	Todos os $VIF < 10$; ROA removido em modelos finais para maior estabilidade
Hausman	Definir entre efeitos fixos (FE) e aleatórios (RE)	$p < 0,05 \rightarrow$ modelo de efeitos fixos é preferível	Resultados indicaram FE como especificação mais adequada
Huber-White (erros robustos)	Controlar heterocedasticidade	Erros robustos $\rightarrow$ coeficientes consistentes	Aplicado em todos os modelos
Cluster (por país)	Corrigir dependência intra-grupo (6 países)	Erros ajustados para clusters pequenos	Aplicado; checado também com wild cluster bootstrap
Wild Cluster Bootstrap	Reforçar inferência com baixo número de clusters	p-valor bootstrap confiável	Aplicado em regressões críticas
Arellano-Bond (AR(1)/AR(2))	Testar autocorrelação nos resíduos em GMM	AR(1) esperado; AR(2) não significativo	AR(1) significativo, AR(2) não rejeitado
Sargan/Hansen	Verificar validade dos instrumentos em GMM	$p > 0,05 \rightarrow$ instrumentos válidos	Testes não rejeitaram validade dos instrumentos
Lag de ESG (t-1)	Reduzir simultaneidade entre ESG e variáveis dependentes	Efeito robusto se coeficiente se mantiver significativo	Para endividamento: sinal positivo, mas perdeu significância em algumas especificações; para insolvência: não significativo
GMM dinâmico (Arellano-Bond)	Controlar endogeneidade e dinâmica no Z"-Score	Persistência significativa (L.ZScore); ESG esperado significativo se robusto	L.ZScore significativo; ESG não significativo; diagnósticos adequados ($AR(2) \approx 0,10$; Sargan $p \approx 0,30$)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

3.3.3 Delimitações

- Países incluídos: Brasil, México, Chile, Argentina, Colômbia e Peru.
- Setores: ampla cobertura, exceto instituições financeiras.
- Reconhece-se que o baixo número de observações em alguns países (ex., Colômbia, Peru) limita a robustez de inferências individuais.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta a análise conduzida com base em dados de empresas latino-americanas listada em bolsa, com o propósito de investigar a relação entre o Score ESG e a endividamento, bem como o impacto do ESG na probabilidade de Insolvência dessas empresas. Para isso, foram utilizadas técnicas econométricas avançadas, incluindo regressões lineares múltiplas, cálculo do Z"-Score, e modelos de painel com efeitos fixos e aleatórios.

Antes das análises econométricas, foram efetuados procedimentos de preparação da base, análise descritiva e testes de correlação, assegurando a qualidade dos testes. Foram excluídas observações com valores ausentes/inconsistentes (ex., "NULL") nas variáveis ESG, endividamento e lucro líquido. Também foram aplicadas transformações logarítmicas e winsorização (5%) para reduzir o impacto de outliers em variáveis como tamanho da empresa (TAM) e crescimento (CRE).

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A análise descritiva visa apresentar as principais estatísticas das variáveis utilizadas no estudo.

A Tabela 1 apresenta a distribuição da amostra de empresas por país e setor econômico, indicando o número de observações (firma-ano) e de empresas únicas. Nota-se a predominância do Brasil (565 observações; 111 empresas) e México (301 observações; 68 empresas), seguidos por Argentina e Chile. Setorialmente,

destacam-se os setores de Bens de Consumo Não Cíclicos, Materiais Básicos e Utilidades Públicas.

Tabela 1 - Distribuição de empresas e observações por País e Setor

País	Setor	Observações	% do Total	Empresas Únicas	% do Total
Argentina	Materiais Básicos	33	2%	5	2%
	Bens de Consumo Cíclicos	17	1%	3	1%
	Bens de Consumo Não Cíclicos	55	3%	10	3%
	Energia	33	2%	5	2%
	Saúde	7	0%	1	0%
	Industriais	39	2%	6	2%
	Imobiliário	19	1%	3	1%
	Tecnologia	21	1%	3	1%
	Utilidades Públicas	60	4%	9	3%
Total		284	18%	45	15%
Brasil	Serviços Acadêmicos e Educacionais	20	1%	4	1%
	Materiais Básicos	77	5%	13	4%
	Bens de Consumo Cíclicos	60	4%	16	5%
	Bens de Consumo Não Cíclicos	83	5%	15	5%
	Energia	33	2%	6	2%
	Saúde	29	2%	6	2%
	Industriais	74	5%	15	5%
	Imobiliário	53	3%	12	4%
	Tecnologia	35	2%	7	2%
	Utilidades Públicas	101	6%	17	6%
Total		565	35%	111	37%
Chile	Materiais Básicos	33	2%	5	2%
	Bens de Consumo Cíclicos	17	1%	4	1%
	Bens de Consumo Não Cíclicos	49	3%	8	3%
	Energia	14	1%	2	1%
	Industriais	34	2%	5	2%
	Imobiliário	17	1%	3	1%
	Tecnologia	17	1%	3	1%
	Utilidades Públicas	53	3%	8	3%
Total		234	15%	38	13%
Colômbia	Materiais Básicos	14	1%	2	1%
	Bens de Consumo Não Cíclicos	12	1%	2	1%
	Energia	12	1%	2	1%
	Industriais	9	1%	2	1%
	Tecnologia	6	0%	1	0%
	Utilidades Públicas	17	1%	4	1%
Total		70	4%	13	4%
México	Materiais Básicos	61	4%	13	4%
	Bens de Consumo Cíclicos	46	3%	12	4%
	Bens de Consumo Não Cíclicos	85	5%	17	6%
	Energia	1	0%	1	0%

	Saúde	9	1%	2	1%
	Industriais	52	3%	10	3%
	Imobiliário	37	2%	10	3%
	Tecnologia	10	1%	3	1%
Total		301	19%	68	23%
Panamá	Bens de Consumo Não Cíclicos	6	0%	1	0%
Total		6	0%	1	0%
	Materiais Básicos	70	4%	11	4%
	Bens de Consumo Cíclicos	4	0%	1	0%
Peru	Bens de Consumo Não Cíclicos	22	1%	5	2%
	Industriais	16	1%	3	1%
	Utilidades Públicas	22	1%	4	1%
Total		134	8%	24	8%
Total geral		1.594	100%	300	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

A Tabela 2 apresenta o número de observações, média, desvio padrão, 1º quartil, mediana, 3º quartil, mínimo e máximo das variáveis utilizadas.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas das variáveis principais

Variável	N	Média	Desvio Padrão	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Mínimo	Máximo
Endividamento (ENG)	1,603	0.560	0.168	0.447	0.548	0.681	0.255	0.882
Z''-Score	1,598	5.979	1.683	4.912	5.865	6.950	1.807	11.342
ESG Score	1,606	47.98	22.06	30.83	51.17	64.89	0.72	94.01
Ambiental (EPS)	1,606	43.28	26.48	20.88	45.84	63.90	0.00	97.00
Social (SPS)	1,606	50.38	26.04	31.19	55.35	70.63	0.21	96.53
Governança (GPS)	1,606	50.23	23.18	31.30	51.61	69.34	0.06	96.28
Tamanho (TAM)	1,606	21.71	1.359	20.81	21.76	22.74	18.86	23.99
ROA	1,606	0.042	0.054	0.012	0.041	0.073	-0.070	0.152
log_LIC	1,603	1.690	0.880	1.060	1.454	2.064	0.599	3.913
log_CRE	791	2.519	1.076	1.924	2.596	3.263	0.227	4.255
Beta	1,545	0.914	0.408	0.620	0.886	1.133	0.249	1.837
ROI	1,606	0.098	0.146	0.032	0.093	0.168	-0.252	0.413
REN	1,596	0.102	0.157	0.019	0.070	0.160	-0.179	0.509
CCL	1,258	19.38	1.495	18.46	19.45	20.49	16.35	21.86

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

O endividamento médio (ENG) foi de 56%, com variação entre 25,5% e 88,2%, mostrando que a variação é razoável, além disso, a mediana é bem próxima da média.

O Z"-Score apresentou uma média de 5,979 que indica que as empresas estão em uma zona segura segundo a classificação de Altman. No entanto, há empresas com o Z"-Score próximo de 1,87, o que indica um alto risco de insolvência.

A variável Score ESG teve uma média de 47,98, com um desvio padrão de 22,05, indicando que, há uma diferença relevante nas práticas ESG entre as empresas analisadas. Além disso, o pilar Social ficou ligeiramente mais alto que Ambiental e Governança.

O Tamanho das empresas (TAM) analisadas variam entre 18,86 e 23,99 no log do total de ativos, com uma média de 21,71, indicando uma predominância de empresas de grande porte.

A liquidez corrente apresentou uma média de 1.690 com o desvio padrão de 0,880, demonstrando que, algumas empresas possuem dificuldades em cobrir suas obrigações de curto prazo.

A tabela a seguir apresenta a distribuição do risco Z"-Score, com base na metodologia de Altman (2000):

Tabela 3 - Classificação do risco de insolvência

	Frequência	Percentual
Segura	809	50.37%
Alerta	572	35.62%
Risco	225	14.01%
Total	1.606	100.00%

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

Embora a maioria das empresas esteja em uma situação financeira estável (50,37%), aproximadamente metade delas está em uma condição de alerta ou está em risco (49,63%). O fato de que 14,01% das empresas estão em risco indica uma

quantidade significativa de companhias podem estar enfrentando problemas financeiros, de acordo com o método aplicado, representando 225 empresas da amostra. Essa situação pode ser analisada em conjunto com outros indicadores como ESG e financeiros para determinar se fatores como a governança e o nível de endividamento afetam essa classificação de risco.

4.2 TESTES DE CORRELAÇÕES

A Tabela 5 apresenta a matriz de correlação entre as variáveis do estudo. Os testes de correlação foram realizados para compreender a relação entre as principais variáveis independentes com a dependente que foram utilizados nos modelos de regressão. Algumas variáveis foram excluídas, pelo fato de haver forte correlação entre elas, como os pilares de ESG.

Tabela 4 - Matriz de correlação

Variáveis	ENG	Zscore	ESG	TAM	ROA	LIC	Beta
ENG	1.000						
Zscore	-0.698	1.000					
ESG	0.236	-0.247	1.000				
TAM	0.218	-0.175	0.438	1.000			
ROA	-0.170	0.465	0.032	0.061	1.000		
LIC	-0.430	0.665	-0.149	-0.091	0.163	1.000	
Beta	0.008	-0.031	-0.027	0.108	-0.085	0.015	1.000

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

As correlações mais evidentes são: ENG e Z'-Score (-0,698), indicando relação negativa forte — maior endividamento está associado a menor Z'-Score (maior risco). As correlações ESG-ENG (0,236) e ESG-Z' (-0,247) sugerem, no nível bivariado, que empresas com maior pontuação ESG tendem a apresentar maior alavancagem e menor Z' (maior risco).

Os resultados até aqui sugerem que empresas mais endividadas e com menor liquidez estão mais sujeitas à insolvência, enquanto maior rentabilidade e liquidez tendem a reduzir esse risco. A relação do ESG com o risco financeiro é menos forte e pode depender de fatores adicionais, como setor e regulamentação.

4.3 MODELOS DE REGRESSÕES

Os modelos de regressões foram estruturados, considerando o objetivo do trabalho, que é testar as hipóteses propostas deste trabalho, visando responder o problema de pesquisa: Qual é a relação do indicador de ESG com o endividamento e a probabilidade de Insolvência das empresas latino-americanas listadas em bolsa, no período de 2017 a 2024.

Para tanto, foram definidas 3 modelos de regressões, considerando as hipóteses definidas para a pesquisa:

Hipótese 1: O score ESG possui relação significativa com o grau de endividamento (ENG) das empresas latino-americanas.

Hipótese 2: Empresas com melhores scores ESG têm menor probabilidade de insolvência.

Hipótese 3: O pilar de governança tem impacto mais significativo na redução da insolvência do que pilares ambiental e social.

4.3.1 Hipótese 1 – Regressão do Endividamento Geral e o ESG

O modelo de regressão linear múltipla, controlado por variáveis como tamanho da empresa, rentabilidade, liquidez e risco de mercado, apresentou O R^2 moderado

de 0,55, indicando que aproximadamente 55% da variação no endividamento é explicada pelas variáveis independentes do modelo e é globalmente significativo ($F(9,603) = 53.12$ ($p < 0.0000$)) para 613 empresas analisadas.

A Tabela a seguir evidencia o resultado do modelo:

Tabela 5 - Regressão do endividamento geral (ENG)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t-valor	p-valor	Significância (5%)	VIF
ESG	0.00086	0.00022	3.97	0.000	Significativo	1.28
TAM	-0.02696	0.00724	-3.72	0.000	Significativo	4.19
ROA	-3.28775	0.39199	-8.39	0.000	Significativo	5.36
LIC	-0.07220	0.00916	-7.89	0.000	Significativo	2.14
CRE	0.00101	0.00459	0.22	0.826	Não significativo	1.08
Beta	0.00740	0.01289	0.57	0.566	Não significativo	1.04
ROI	1.27315	0.14831	8.58	0.000	Significativo	4.38
REN	-0.02503	0.04333	-0.58	0.564	Não significativo	2.41
CCL	0.03962	0.00651	6.08	0.000	Significativo	4.22
CONS	0.46234	0.09127	5.07	0.000	Significativo	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

A hipótese proposta foi confirmada, há uma relação significativa entre o endividamento geral e as práticas de sustentabilidade, medida pelo indicador ESG. Apesar de um fator explicativo baixo ($\beta = 0.00086$), o resultado demonstrou uma relação significativa e positiva ($\beta = 0.00086$, $p\text{-valor} = 0.000$) entre o ENG e ESG, de forma que o maior desempenho em ESG está associado a um maior nível de endividamento (ENG). Esse achado, sugere que empresas com boas práticas ESG podem ter melhor acesso ao crédito e a condições mais favoráveis de financiamento, o que incentiva um nível maior de recursos de terceiros.

As variáveis de controles do modelo mais relevantes foram: retorno sobre ativos (ROA) e liquidez corrente (LIC), com o coeficiente negativos e significativos ($\beta = -$

3.28775, p -valor = 0.000; β = -0.07220, p -valor = 0.000), indicando que maior rentabilidade e com alta liquidez tendem a usar menos recursos de terceiros para financiar as suas operações, o que faz sentido econômico. Um contraponto é o capital de giro (CCL) que apresentou resultado contrário, com coeficiente positivo e significativo (β = 0.03962, p -valor = 0.000), indicando maior necessidade de captação de recurso para pagamento no curto prazo.

A variável, tamanho da empresa (TAM), apresentou uma relação negativa e significativa (β = -0.02696, p -valor = 0.000), o que significa que empresas maiores tendem a ter menos recursos de terceiros em seu balanço. Isso pode ser explicado pelo fato de que elas conseguem mais facilmente atrair investimentos diretos ou ter maior capacidade de geração de caixa operacional, sem precisar se alavancar.

Outras variáveis, como risco sistemático (BETA) e crescimento (CRE), não foram estatisticamente significativas (p -valor > 0.05), sugerindo que não têm um impacto claro sobre o endividamento geral.

Os resultados de multicolinearidade testados pela variance inflation factor (VIF), mostrou que todas as variáveis independentes não estão altamente correlacionadas, apresentando valores de VIF inferior a 5 para todos as variáveis apresentadas no modelo de regressão linear, exceto o ROA (5.36), mesmo assim, abaixo de 10, indicando que a multicolinearidade não é significativa para esse trabalho.

Robustez (endogeneidade). Quando utilizamos ESG defasado em um período ($t-1$) em modelos com efeitos fixos por empresa e dummies de ano, o coeficiente de ESG permanece positivo, mas perde significância em algumas especificações. Em contrapartida, nos modelos dinâmicos (GMM) o sinal se mantém e os diagnósticos

são aceitáveis. Em conjunto, os resultados corroboram parcialmente H1: o vínculo ESG→endividamento existe, porém é sensível ao tratamento de simultaneidade.

4.3.1.1 Análise Avançada da Hipótese 1: Modelos de Painei

Para garantir a robustez da regressão realizada para testar a hipótese 1 foram realizados testes e análises avançadas dos modelos de Efeitos Fixos e Aleatórios para controlar variações não observadas entre as empresas.

A tabela abaixo sintetiza a comparação dos modelos de Efeitos Fixos e Aleatórios:

Tabela 6 - Comparação entre modelos de efeitos fixos e aleatórios

Variável	Efeitos Fixos (FE)	Efeitos Aleatórios (RE)	Diferença (FE-RE)	Hausman Test
ESGS	0.00137***	0.00106***	+0.00032	$\chi^2=95.92^{***}$ (p=0.0000)
TAM	0.04223***	-0.00471	+0.04695	
ROA	-1.00191***	-1.53588***	+0.53397	
LIC	-0.04140***	-0.05993***	+0.01853	
ROI	0.32921***	0.57876***	-0.24955	
CCL	0.01226*	0.02686***	-0.01460	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

O Teste de Hausman apresentou um resultado significativo (p-valor < 0,001), rejeitando a hipótese nula e indicando que o modelo de efeitos fixos é mais adequado.

A pontuação ESG mantém uma relação positiva e significativa em ambos os modelos, mas seu impacto é 30% maior no modelo de efeitos fixos. Houve uma mudança no sinal do tamanho da empresa (TAM); no modelo de efeitos fixos, ele se correlaciona positivamente com o endividamento. Além disso, as variáveis, como ROA, LIC e ROI, apresentam coeficientes estáveis.

4.3.2 Hipótese 2 – Regressão da Probabilidade de Insolvência com ESG

A segunda regressão tem como objetivo analisar a relação entre o Z"-Score e o ESG, e outras variáveis financeiras. O modelo é apresentado na seguinte tabela:

Tabela 7 - Regressão do Z"-Score

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t-valor	p-valor	Significância	VIF
ESG	-0.00731	0.00166	-4.40	0.000	Significativo	1.28
TAM	-0.19849	0.05420	-3.66	0.000	Significativo	4.21
ROA	27.83591	2.66843	10.43	0.000	Significativo	5.36
LIC	0.83588	0.06283	13.30	0.000	Significativo	2.14
CRE	-0.00302	0.03168	-0.10	0.924	Não significativo	1.08
Beta	-0.08112	0.08309	-0.98	0.329	Não significativo	1.04
ROI	-6.05674	0.94031	-6.44	0.000	Significativo	4.38
REN	-1.69672	0.34575	-4.91	0.000	Significativo	2.41
CCL	0.17997	0.04783	3.76	0.000	Significativo	4.23
CONS	5.62323	0.63828	8.81	0.000	Significativo	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

Com um R^2 relevante, na ordem de 0.7092 (70,92%), mostrou ser um modelo com poder explicativo relevante, além de ser globalmente significativo ($F(9,602) = 95.06$ ($p\text{-valor} < 0.0000$)).

A análise mostrou que há uma relação negativa significativa ($\beta = -0.00731$, $p\text{-valor} = 0,000$) entre Z"-Score e ESG, onde as empresas com maior pontuação ESG tendem a ter um Z"-Score mais baixo, indicando maior risco de Insolvência (já que o Z"-Score quanto mais baixo maior é o risco de insolvência).

A rentabilidade do ativo (ROA), liquidez corrente apresentaram uma relação positiva e significativa com o Z"-Score de ($\beta = 27.83591$, $p\text{-valor} = 0.000$; e $\beta = 0.83588$, $p\text{-valor} = 0.000$) respectivamente, reforçando que empresas lucrativas e com boa liquidez ajudam na solvência empresarial.

No modelo atual, apenas as variáveis CRE e Beta mostraram efeito não significativo.

A hipótese não foi confirmada, uma vez que a relação entre a pontuação ESG e a insolvência apresentou efeito contrário ao esperado: quanto mais elevado o desempenho ESG, maior o risco de insolvência das empresas na América Latina. Esse resultado se manteve nos modelos lineares principais, mas perdeu significância quando se aplicaram tratamentos de endogeneidade (ESG defasado e GMM dinâmico), reforçando que o efeito não é consistente nem robusto. Em contraste, variáveis financeiras tradicionais, como liquidez (LIC), rentabilidade (ROI) e capital de giro (CCL), mostraram-se sistematicamente relevantes para explicar a solvência. Isso sugere que, no contexto latino-americano, fatores institucionais e estruturais podem limitar a conversão do ESG em vantagem financeira, o que contribui para explicar a divergência em relação às evidências obtidas em mercados desenvolvidos.

4.3.3 Hipótese 3 – Regressão da Probabilidade de Insolvência com o Pilar Governança

A terceira hipótese avaliou se o pilar de governança (GPS) tem um impacto mais significativo na redução da Insolvência do que os pilares: ambiental (EPS) e social (SPS). Para tanto foi executado três modelos de regressões separados por cada pilar, que revelaram:

Tabela 8 - Regressões por pilar individualmente

Pilar ESG	Coefficiente (β)	(p-valor)	Significância	Magnitude	R ²	VIF Médio
Governança (GPS)	-0.00563	0.000	Significativo	Maior	0.707	2.87
Social (SPS)	-0.00602	0.000	Significativo	Interm.	0.709	2.91
Ambiental (EPS)	-0.00454	0.000	Significativo	Menor	0.705	2.90

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

Os três modelos de regressões acima apresentaram um R^2 elevado em torno de 70%, indicando elevado poder explicativo. Os modelos foram executados separadamente, isolando-se os demais pilares de cada regressão, visando mitigar forte colinearidade entre os pilares.

Os resultados demonstraram que a hipótese 3 de que governança tem maior impacto de redução de risco de Insolvência não se confirma. Na verdade, os três pilares estão associados a um maior risco de Insolvência, sendo que o pilar Social ($\beta = -0.00602$) apresentou maior poder explicativo, seguido pelo pilar Governança ($\beta = -0.00563$).

Considerando os modelos por pilar estimados separadamente (para mitigar colinearidade), os três pilares são estatisticamente significativos nas especificações básicas; contudo, não há evidência consistente de que Governança supere Social e Ambiental quando controlamos simultaneidade e dinâmica via $ESG(t-1)$ e GMM no modelo agregado. Em suma, H3 não é corroborada de modo robusto no painel latino-americano.

4.3.4 Regressões Z'-Score por País

Esta seção tem como objetivo discutir os resultados da análise da relação entre o desempenho ESG e a solvência das empresas latino-americanas desagregados por país. Os testes foram desenvolvidos com dados desagregados por país, permitindo a

identificação de padrões específicos ao contexto institucional e econômico de cada nação.

A seguir a Tabela com o resumo dos resultados:

País	N	R ²	Coef. ESG	Erro Padrão	t-valor	p-valor	Signif (5%)	Variáveis Significativas (além do ESG)
Argentina	86	62.6%	-	0.0056	-0.32	0.747	Não	LIC_W*, TAM_W, Beta_W**
Brasil	209	62.2%	0.0016	0.0034	0.45	0.652	Não	TAM_W, LIC_W, ROI_W, REN_W*
Chile	82	46.0%	0.0052	0.0036	1.45	0.151	Não	LIC_W***
Colômbia	25	69.5%	0.0258	0.0090	2.86	0.011	Sim (**)	REN_W**
México	151	62.9%	-	0.0217	-5.08	0.000	Sim (***)	LIC_W, CCL_W
Peru	56	71.8%	-	0.0060	-0.95	0.348	Não	LIC_W***

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

1. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
2. Variáveis significativas apresentadas com seu nível de significância
3. Panamá foi excluído por insuficiência de dados (N=0)

Ao analisar os dados por país, percebeu-se que a pontuação ESG não foi estatisticamente significativa para explicar a solvência da maioria dos mercados estudados: Argentina, Brasil, Chile e Peru. Na prática, isso significa que, nestes países, adotar práticas ambientais, sociais e de governança não demonstrou impacto claro sobre a saúde financeira das empresas avaliadas.

Esses resultados sugerem que a influência do ESG não é a mesma em toda a América Latina, variando bastante de país para país. Essa diferença pode ser explicada por fatores institucionais, regulatórios e culturais: cada país tem características próprias que afetam tanto o modo como as empresas implementam práticas ESG quanto a forma como o mercado as valoriza. Outro ponto importante é

a qualidade dos dados de ESG — que pode ser menor em países com menos transparência corporativa ou sistemas regulatórios menos consolidados.

Curiosamente, nos únicos dois mercados em que o ESG mostrou alguma influência estatisticamente relevante — México e Colômbia — os resultados foram justamente o contrário do que seria esperado pela teoria. No caso do México, por exemplo, ficou claro que existe uma relação negativa forte ($\beta = -0,0217$; p-valor $<0,001$): ou seja, as empresas com melhores notas de ESG acabaram apresentando um risco maior de insolvência.

Pelo coeficiente e número da amostra da nação mexicana, perceber-se uma forte influência no resultado consolidado, como visto na tabela 8, já que o demonstra ser o 2º país com maior número de empresas – 151 observações (24,6% da amostra total) e coeficiente estatisticamente mais elevado (-0,0217).

Já na Colômbia, o cenário foi diferente: ali, a relação foi positiva ($\beta = 0,0258$; $p=0,011$), o que sugere que fatores institucionais próprios do país — como incentivos fiscais ligados à sustentabilidade ou um nível mais alto de sofisticação entre os investidores locais — podem estar influenciando esse resultado. Essa diferença entre México e Colômbia mostra como o impacto econômico do ESG muda bastante dependendo do contexto, dos arranjos institucionais e do estágio de desenvolvimento de cada mercado. Todavia o efeito colombiano na regressão consolidada (tabela 8) não é tão representativo, pois apresenta apenas 25 observações (4,1% da amostra), apesar de um coeficiente moderado.

4.3.5 Regressão Z"-Score com Erros-Padrão Clusterizados no Nível de País

Com o intuito de dar maior robustez estatística às estimativas, além das regressões realizadas individualmente por país (item 4.3.4), foi realizada uma análise adicional em que se estimou um modelo único de regressão múltipla para toda a amostra, incorporando variáveis *dummies* para os países (i.Pais). Nesse procedimento, os erros-padrão foram ajustados por cluster no nível de país, de modo a considerar a dependência intragrupo e a heterogeneidade institucional entre as economias analisadas. Dada a reduzida quantidade de clusters (seis países), foi aplicado o método wild cluster bootstrap (Cameron & Miller, 2015), que é considerado mais apropriado para situações de amostras agrupadas com baixo número de grupos.

Tabela 10 - Regressão do Z"-Score com ESG Cluster por país

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	t-valor	p-valor	Significância	VIF
ESG	-0.00747	0.00564	-1.32	0.313	Não significativo	1.35
TAM	-0.40202	0.14884	-2.70	0.031	Significativo	2.98
LIC	0.72861	0.13234	5.51	0.000	Significativo	2.61
CRE	-0.02290	0.06691	-0.34	0.875	Não significativo	1.10
Beta	0.02365	0.13915	0.17	0.875	Não significativo	1.10
ROI	164412	0.24561	6.69	0.000	Significativo	1.59
REN	0.96883	0.66486	1.46	0.219	Não significativo	2.04
CCL	0.39378	0.07403	5.32	0.031	Significativo	2.99
Brasil	-0.61037	0.09548	-6.39	0.001	Significativo	—
Chile	-0.25006	0.10425	-2.40	0.062	Marginal	—
Colômbia	-0.58954	0.12040	-4.90	0.004	Significativo	—
México	0.17111	0.07915	2.16	0.083	Marginal	—
Peru	-0.13354	0.08848	-1.51	0.192	Não significativo	—
Constante	6.50030	2.42129	2.68	0.044	Significativo	—

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos resultados do Stata (2025).

Os resultados são apresentados na tabela acima. Observa-se que a variável ESG não apresentou significância estatística no modelo clusterizado (coeficiente = -0,0074; p = 0,313), sugerindo que, quando se controla a heterogeneidade entre países

de forma mais rigorosa, o efeito agregado da pontuação ESG sobre o risco de insolvência (Z'' -Score) não se mantém robusto. Por outro lado, variáveis financeiras como tamanho (TAM), liquidez (LIC), retorno sobre investimento (ROI) e capital circulante líquido (CCL) apresentaram coeficientes estatisticamente significativos, corroborando os achados das regressões anteriores de que os fundamentos financeiros exercem papel determinante na explicação da solvência corporativa.

Os resultados das variáveis *dummy* por país revelaram diferenças significativas na fragilidade financeira entre os mercados analisados. Empresas brasileiras e colombianas demonstraram maior vulnerabilidade relativa, conforme evidenciado por coeficientes negativos e estatisticamente significativos. Chile e México apresentaram efeitos marginalmente significativos, enquanto o Peru não mostrou diferenças relevantes em relação à categoria de referência. Esses achados corroboram os resultados das regressões individuais por país, porém com maior robustez estatística devido à abordagem de clusterização.

Em resumo, a análise com erros-padrão clusterizados acrescenta uma camada de robustez às regressões anteriores, reforçando a predominância dos fatores financeiros em relação ao ESG na determinação do risco de insolvência, ao mesmo tempo em que destaca a heterogeneidade entre países latino-americanos.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados deste estudo revelaram uma relação positiva entre o endividamento geral (ENG) e o desempenho ESG das empresas analisadas (Tabela 6). Esse achado diverge dos estudos realizados em países desenvolvidos, que

indicam que empresas com elevado indicador ESG tendem a apresentar menor endividamento, normalmente por não dependerem tanto de financiamento externo, já que são mais atrativas para investidores (Khan et al., 2024; Zhao & Zhang, 2024).

No entanto, esse padrão não se repetiu na América Latina. Pesquisas como a de Lavín e Montecinos-Pearce (2022) mostram que, na região, o custo da dívida é menos influenciado por questões ESG. Isso pode explicar por que até mesmo empresas bem avaliadas nesses critérios continuam recorrendo ao endividamento tradicional. Vale lembrar também que, em economias emergentes, os benefícios financeiros do ESG ainda não são plenamente observados, por credores e investidores, e os custos para implementar práticas sustentáveis podem, muitas vezes, superar os ganhos financeiros no curto prazo — o que está em sintonia com os resultados encontrados neste trabalho.

A diversidade entre países, setores e empresas avaliadas contribui para a variação dos resultados, dificultando conclusões generalistas. Isso evidencia a necessidade de sempre considerar as especificidades institucionais e econômicas de cada contexto ao analisar a relação entre ESG e desempenho financeiro (Lavin & Montecinos-Pearce, 2022).

Ao se observar o risco de insolvência (Tabela 8), medido pelo Z"-Score de Altman, é possível notar que empresas com maiores pontuações ESG, em média, apresentaram também maior risco de insolvência. Embora esse resultado seja diferente do que apontam estudos de economias avançadas (Hsu & Chen, 2015), ele acompanha achados regionais, como os de Dandaro e Lima (2022), que mostram que,

na América Latina, um ESG mais elevado pode estar ligado a um maior risco de crédito.

Ao analisar especificamente o impacto do pilar de governança sobre o risco de insolvência (Tabela 9), este estudo mostrou que uma pontuação mais alta nesse pilar não implica, necessariamente, em redução do risco de insolvência. Esse achado difere parcialmente do estudo de Ramirez et al. (2022), no qual uma maior pontuação em governança foi associada à redução do custo da dívida. Isso sugere que, no contexto latino-americano, a governança formal pode não se traduzir em melhores práticas efetivas de controle de riscos e pode até elevar custos, sem trazer ao mesmo tempo ganhos equivalentes em estabilidade financeira.

Nos desdobramentos da análise por país (Tabela 10), ficou claro que, na maioria dos casos (Argentina, Brasil, Chile e Peru) não há uma relação significativa entre ESG e risco de insolvência, indicando que critérios de sustentabilidade e governança ainda não desempenham papel direto ou expressivo na saúde financeira das empresas nessas economias.

Essa ausência de relação pode decorrer de diferenças institucionais e regulatórias entre os países latino-americanos, que impactam tanto a consistência das informações sobre ESG quanto sua efetiva adoção. Como já destacaram Loannou e Serafeim (2012), para que o ESG tenha impacto comprovado no desempenho corporativo, é fundamental a presença de instituições confiáveis, transparência e fiscalização rigorosa — fatores que nem sempre estão presentes de forma homogênea na região.

O México, por outro lado, apresentou uma situação peculiar: a relação entre ESG e solvência foi negativa e significativa ($\beta = -0,0217$; $p\text{-valor} < 0,001$). Esse resultado pode ser explicado pelo seguinte: (1) os altos custos associados à implementação de práticas ESG em um cenário regulatório mais rígido; (2) a forte presença de setores como energia e mineração, nos quais os investimentos em sustentabilidade costumam ser mais caros; e (3) um possível descompasso de tempo entre os gastos com ESG e o retorno financeiro dessas iniciativas.

O custo elevado de adotar práticas ESG pode afetar negativamente a liquidez e a rentabilidade, sobretudo no curto prazo. Além disso, empresas em situação financeira mais frágil podem investir em ESG como estratégia para simular uma imagem positiva ao mercado — processo conhecido como greenwashing (Delmas & Burbano, 2011).

Já a Colômbia foi uma exceção positiva ao mostrar uma relação significativa e favorável entre ESG e o Z"-Score ($\beta = 0,0258$; $p = 0,011$). Esse caso pode ser atribuído a fatores como: (1) incentivos fiscais voltados à sustentabilidade mais eficientes; (2) um mercado mais maduro, capaz de valorizar atributos intangíveis; e (3) uma composição setorial diferente, com maior peso do setor de serviços financeiros.

Outro aspecto a considerar é o nível de maturidade dos mercados financeiros locais. Em ambientes onde as vantagens do ESG ainda não são plenamente reconhecidas, é natural que os retornos desses investimentos sejam mais lentos, ampliando o descompasso entre gastos atuais e benefícios futuros (Zhao & Murrell, 2016).

A regressão com erros-padrão clusterizados por país (Tabela 11) mostra que, ao controlar a dependência intra-país, o efeito do ESG perde significância estatística. Isso indica que sua influência não é robusta em nível regional agregado, corroborando e complementando as análises anteriores como um teste de robustez adicional. Os resultados observados alinham-se com a literatura que relaciona a variação dos efeitos ESG a fatores institucionais e regulatórios (Ioannou & Serafeim, 2012; Friede et al., 2015).

Em resumo, os resultados indicam que o ESG se associa a maior endividamento (H1), embora esse efeito enfraqueça quando introduzimos $ESG(t-1)$. Para o Z''-Score, o efeito negativo encontrado nos modelos básicos não resiste a controles de endogeneidade: com lag e GMM, ESG não é significativo, ao passo que liquidez, rentabilidade e capital de giro permanecem determinantes robustos da solvência. Por fim, Governança não se mostrou sistematicamente superior aos demais pilares (H3), sugerindo que, na região, práticas de governança podem refletir compliance formal, com benefícios financeiros difusos no curto prazo.

ESG defasado ($t-1$). As regressões de ENG e Z''-Score foram reestimadas com $ESG(t-1)$. O coeficiente manteve-se positivo para ENG, mas perdeu significância em parte das especificações; para Z''-Score, não houve efeito significativo. A defasagem reduziu a amostra em 301 observações (primeiro ano de cada firma).

GMM dinâmico (Arellano-Bond). No modelo dinâmico para Z''-Score, com inclusão de $L.Z''\text{-Score}$ e ESG tratado como endógeno, observou-se persistência do Z''-Score (coeficiente positivo e significativo). Os diagnósticos foram adequados (AR(2) em nível aceitável, $p \approx 0,10$; teste de Sargan válido). O ESG não foi significativo.

Conclusão de robustez. Os resultados confirmam H1 de forma parcial, mas não sustentam H2 e H3 após o controle para simultaneidade e efeitos dinâmicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa investigou a relação entre pontuação ESG, determinantes financeiros e risco de insolvência (Z'' -Score) de empresas latino-americanas sob diferentes estratégias empíricas: modelos agregados, recortes por país, verificações de robustez e estimação adicional com erros-padrão clusterizados por país e inferência via wild cluster bootstrap.

Análise revelou dois resultados centrais e contrastantes para as empresas latino-americanas.

Primeiramente, o desempenho em ESG está consistentemente associado a um maior endividamento geral das empresas. Essa associação positiva, que se mostrou robusta em todos os nossos modelos estatísticos (do OLS ao de Efeitos Fixos), sugere que a sustentabilidade atua como um sinal de qualidade e confiança para o mercado, facilitando o acesso ao capital de terceiros e a credibilidade junto aos credores. Paralelamente, os fundamentos financeiros clássicos se mantiveram centrais: empresas maiores, mais lucrativas e com maior liquidez demonstraram, como esperado, menor necessidade de buscar dívidas. Nosso modelo de endividamento se ajustou bem aos dados, explicando de forma satisfatória as variações observadas (R^2 55%).

Em segundo lugar, a influência do ESG sobre o risco de insolvência (Z'' -Score) se mostrou frágil. Embora os resultados iniciais pudessem gerar preocupação

(indicando maior ESG associado a um risco sutilmente maior), esse efeito desapareceu após aplicarmos testes de validação mais rigorosos, como o controle dinâmico (GMM). Em termos práticos, não há evidência forte e consistente de que um alto desempenho ESG, seja suficiente para reduzir o risco de insolvência das empresas na região, reforçando a importância dos indicadores financeiros tradicionais nesse contexto. Além disso, o pilar Governança não se mostrou mais relevante que os pilares Social e Ambiental, reforçando que, em mercados de baixa qualidade institucional, práticas de governança podem refletir mais um compliance formal do que uma mitigação efetiva de riscos.

O estudo também mostrou que liquidez e rentabilidade são fatores centrais para a estabilidade financeira das empresas. Indicadores como retorno sobre ativos, retorno sobre o patrimônio líquido e liquidez corrente exerceram papel consistente na redução do risco de insolvência, enquanto o endividamento mais elevado se associou a menor Z"-Score (maior risco). Esses resultados dialogam com evidências regionais, como as de Dandaro e Lima (2022), que sugerem que uma maior pontuação ESG não reduz necessariamente o endividamento ou os riscos de inadimplência na América Latina, reforçando o peso dos determinantes financeiros clássicos.

As análises por país, aliadas às especificações de robustez e aos modelos com erros-padrão clusterizados no nível de país, revelaram que a relação entre ESG e risco de insolvência não é homogênea nem estatisticamente robusta no nível agregado. Em alguns contextos específicos, como Colômbia e México, o ESG apresentou significância estatística, mas o efeito não se replicou de forma consistente nas demais especificações, indicando forte dependência de características

institucionais e setoriais locais. Esses achados ressaltam a importância de evitar análises generalistas para toda a região e de adotar abordagens que considerem as particularidades de cada país ou de grupos de países com estágios semelhantes de amadurecimento em ESG – em linha com a literatura que destaca o papel do ambiente institucional e regulatório (Ioannou & Serafeim, 2012).

Em síntese, os resultados robustos indicam que, embora o ESG esteja associado a maior endividamento, sua relação com a insolvência não se mostrou consistente quando controlada a endogeneidade, e o pilar Governança não se destacou em relação aos demais. Em contextos como o da América Latina, onde a qualidade institucional e a maturidade do mercado de capitais ainda são variáveis limitadoras, as evidências reforçam uma realidade crucial para analistas de crédito e CFOs: os fundamentos financeiros clássicos — liquidez, rentabilidade e endividamento — permanecem os pilares centrais e mais robustos para explicar a solvência das empresas.

Isso contraria, em parte, o que se observa em mercados desenvolvidos, onde o ESG já se estabeleceu como um forte mitigador de risco de falência. Na região em questão, o estudo mostra que não se pode pressupor que uma alta pontuação ESG, isoladamente, se traduza em redução da insolvência.

Portanto, a conclusão prática é clara: a abordagem mais completa e segura para a avaliação de risco em mercados emergentes é a combinação de indicadores. É imperativo que os profissionais de finanças unam a solidez dos fundamentos tradicionais (como o Z'-Score de Altman) com a dimensão socioambiental e de governança. Esta integração não pressupõe que o ESG reduz a insolvência, mas

garante uma visão holística que incorpora simultaneamente as variáveis determinantes da solvência.

Limitações e agenda de pesquisas futuras

Este estudo apresenta algumas limitações que precisam ser consideradas. A métrica de insolvência utilizada foi apenas o Z'-Score de Altman, escolhida por sua aplicabilidade a setores heterogêneos e mercados emergentes. Embora amplamente aceita, essa medida tem restrições em contextos inflacionários e pode não capturar todos os aspectos do risco de crédito. Outras métricas – como ratings de crédito, probabilidades de default de mercado ou modelos estruturais à la Merton – poderiam complementar a análise, mas não foram aplicadas devido à indisponibilidade ou à baixa cobertura de dados para muitas empresas latino-americanas.

Além disso, não foi possível aprofundar as diferenças entre setores econômicos, que podem alterar a relação entre ESG, endividamento e solvência. A curta série temporal de algumas empresas reduziu o poder dos testes dinâmicos, e variáveis adicionais, como custo da dívida ou indicadores de governança mais detalhados, poderiam enriquecer os modelos e refinar a interpretação dos resultados.

Essas limitações não reduzem a relevância dos achados, mas indicam caminhos promissores para pesquisas futuras. Recomenda-se, por exemplo, a ampliação do horizonte temporal com dados pós-2025; a utilização de métricas alternativas de risco (como ratings de crédito, probabilidades de inadimplência baseadas em mercado ou técnicas de Machine Learning para classificação de risco ESG); e a realização de análises comparativas por setores ou entre diferentes regiões emergentes. Estudos qualitativos, com entrevistas a analistas de crédito, gestores

financeiros e reguladores, também podem ajudar a compreender como o ESG é efetivamente incorporado aos processos de avaliação de risco em mercados emergentes.

Síntese das hipóteses

Consideradas as evidências empíricas e os testes de robustez, a conclusão geral do estudo é clara: a Hipótese 1 foi confirmada (ESG associado a maior endividamento), enquanto as Hipóteses 2 e 3 não se sustentaram.

Em síntese, o desempenho ESG em empresas latino-americanas se mostrou associado a maior acesso à dívida, mas não há evidência robusta de que reduza o risco de insolvência (Z'' -Score). Nem mesmo o pilar Governança se destacou de forma consistente em relação aos pilares Ambiental e Social. Esta fragilidade da influência do ESG sobre a solvência, fortemente condicionada ao contexto institucional regional, consolida a principal contribuição do estudo: os fundamentos financeiros clássicos permanecem como os determinantes centrais da solvência em mercados emergentes.

Conexão com a Agenda 2030

Por fim, este trabalho também se conecta com a Agenda 2030 das Nações Unidas. Ao avaliar como práticas de sustentabilidade se relacionam com o endividamento e o risco de insolvência em empresas de mercados emergentes, a pesquisa contribui diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 8 (trabalho decente e crescimento econômico), 9 (indústria, inovação e infraestrutura), 12 (consumo e produção responsáveis) e 13 (ação contra a mudança global do clima), ao oferecer evidências capazes de subsidiar decisões de financiamento sustentável, estratégias de gestão de riscos corporativos e políticas

públicas voltadas à promoção de uma economia mais resiliente e alinhada à sustentabilidade de longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Adeneye, Y. B., Kammoun, I., & Ab Wahab, S. N. A. (2023). Capital structure and speed of adjustment: The impact of environmental, social and governance (ESG) performance. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 14(5), 945–977. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-01-2022-0060>
- Adeneye, Y., & Kammoun, I. (2022). Real earnings management and capital structure: Does environmental, social and governance (ESG) performance matter? *Cogent Business & Management*, 9(1), 2130134. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2130134>
- Aguilera, R. V., Desender, K., Bednar, M. K., & Lee, J. H. (2015). Connecting the dots: Bringing external corporate governance into the corporate governance puzzle. *Academy of Management Annals*, 9(1), 483–573. <https://doi.org/10.5465/19416520.2015.1024503>
- Aguilera, R. V., & Jackson, G. (2003). The cross-national diversity of corporate governance: Dimensions and determinants. *Academy of Management Review*, 28(3), 447–465. <https://doi.org/10.5465/amr.2003.10196772>
- Aguinis, H., Villamor, I., Lazzarini, S. G., Vassolo, R. S., Amorós, J. E., & Allen, D. G. (2020). Conducting management research in Latin America: Why and what's in it for you? *Journal of Management*, 46(5), 615–636. <https://doi.org/10.1177/0149206320901581>
- Agyei, J., Sun, S., & Abrokwah, E. (2020). Trade-off theory versus pecking order theory: Ghanaian evidence. *SAGE Open*, 10(3), 2158244020940987. <https://doi.org/10.1177/2158244020940987>
- Al Amosh, H., Khatib, S. F., Alkurdi, A., & Bazhair, A. H. (2024). Capital structure decisions and environmental, social and governance performance: Insights from Jordan. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 22(4), 972–989. <https://doi.org/10.1108/JFRA-12-2021-0453>
- Albuquerque, A. A. D. (2013). *Alavancagem financeira e investimento: Um estudo nas empresas brasileiras não financeiras de capital aberto*. [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://doi.org/10.11606/T.96.2013.tde-28032013-100346>
- Albuquerque, R., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2019). Resiliency of environmental and social stocks: An analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593–621. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Altman, E. I. (2000). Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-score and ZETA® models. In C. Alexander (Ed.), *Handbook of research methods and*

applications in empirical finance (pp. 428–456). Edward Elgar.
<https://doi.org/10.4337/9780857936080.00027>

- Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131–171. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
- Asimakopoulos, P., Asimakopoulos, S., & Li, X. (2023). The role of environmental, social, and governance rating on corporate debt structure. *Journal of Corporate Finance*, 83, 102488. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2023.102488>
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4(3), 71–111. <https://doi.org/10.2307/2490171>
- Bharath, S. T., & Shumway, T. (2008). Forecasting default with the Merton distance to default model. *Review of Financial Studies*, 21(3), 1339–1369. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhn044>
- Bonacorsi, L., Cerasi, V., Galfrascoli, P., & Manera, M. (2022). ESG factors and firms' credit risk. *Journal of Climate Finance*, 6(1), 100032. <https://doi.org/10.1016/j.jclimf.2024.100032>
- Brooks, C., & Oikonomou, I. (2018). The effects of environmental, social and governance disclosures and performance on firm value: A review of the literature in accounting and finance. *The British Accounting Review*, 50(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2017.11.005>
- Campbell, J. Y., & Taksler, G. B. (2003). Equity volatility and corporate bond yields. *Journal of Finance*, 58(6), 2321–2349. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00607.x>
- Campello, M., Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 470–487. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.02.009>
- Cameron, A. C., & Miller, D. L. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust inference. *Journal of Human Resources*, 50(2), 317–372. <https://doi.org/10.3368/jhr.50.2.317>
- Cantino, V., Devalle, A., & Fiandrino, S. (2017). ESG sustainability and financial capital structure: Where they stand nowadays. *International Journal of Business and Social Science*, 8(5), 116–126. https://www.researchgate.net/publication/320805495_ESG_Sustainability_and_Financial_Capital_Structure_Where_they_Stand_Nowadays
- Celestin, M., & Sujatha, S. (2024). Integrating ESG factors into core operations: Long term benefits for business growth and reputation. *International Journal of Advanced Trends*

in *Engineering and Technology*, 9(2), 33–43.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13887180>

- Ceretta, P. S., Vieira, K. M., Fonseca, J. L. da, & Trindade, L. de L. (2009). Determinants of capital structure: An analysis of Ibovespa enterprises from 1995 to 2007. *REGE Revista de Gestão*, 16(4), 29–43. <https://doi.org/10.5700/issn.2177-8736.rege.2009.36684>
- Chang, T. C., Yan, Y. C., & Chou, L. C. (2013). Is default probability associated with corporate social responsibility? *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 20(4), 457–472. <https://doi.org/10.1080/16081625.2013.825228>
- Cherkasova, V., & Nenuzhenko, I. (2022). Investment in ESG projects and corporate performance of multinational companies. *Journal of Economic Integration*, 37(1), 54–92. <https://doi.org/10.11130/jei.2022.37.1.54>
- Chong, A., & López-de-Silanes, F. (2007). *Corporate governance in Latin America* [Working Paper No. 591]. Inter-American Development Bank, Research Department. <https://hdl.handle.net/10419/51483>
- Dahya, J., & McConnell, J. J. (2007). Board composition, corporate performance, and the Cadbury Committee recommendation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(3), 535–564. <https://doi.org/10.1017/S0022109000004099>
- Dak-Adzaklo, C. S. P., & Wong, R. M. K. (2024). Corporate governance reforms, societal trust, and corporate financial policies. *Journal of Corporate Finance*, 84, 102507. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2023.102507>
- Dandaro, F. M., & Lima, F. G. (2022). ESG performance and credit risk in Latin America. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 17(3), 40–56. https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.53433
- Dang, V. A., Li, Z., & Yang, C. (2018). Measuring firm size in empirical corporate finance. *Journal of Banking & Finance*, 86, 159–176. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.006>
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87. <https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160. <http://digital.casalini.it/9780691229270>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1–33. <http://www.jstor.org/stable/2696797>

- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Famá, R., & Kayo, E. K. (1997). Teoria de agência e crescimento: Evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 2(5), 1–8.
- Fatemi, A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45–64. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Fukui, T., Mitton, T., & Schonlau, R. (2023). Determinants of capital structure: An expanded assessment. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 58(6), 2446–2488. <https://doi.org/10.1017/jfq.2023.12>
- Gao, S., Meng, F., Gu, Z., Liu, Z., & Farrukh, M. (2021). Mapping and clustering analysis on environmental, social and governance field: A bibliometric analysis using Scopus. *Sustainability*, 13(13), 7304. <https://doi.org/10.3390/su13137304>
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2019). *Princípios de administração financeira* (14^a ed.). Bookman.
- Graham, J. R., & Leary, M. T. (2018). The evolution of corporate cash. *Journal of Financial Economics*, 129(3), 573–606. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.05.006>
- Henrique, M. R., Silva, S. B., Soares, W. A., & da Silva, S. R. (2018). Determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras: Uma análise empírica das teorias de Pecking Order e Trade-Off no período de 2005 e 2014. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 17(1), 130–144. <https://doi.org/10.5585/riae.v17i1.2542>
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2012). What drives corporate social performance? The role of nation-level institutions. *Journal of International Business Studies*, 43(9), 834–864. <https://doi.org/10.1057/jibs.2012.26>
- Ioannou, F. J., & Chen, Y. C. (2015). Is a firm's financial risk associated with corporate social responsibility? *Management Decision*, 53(9), 2175–2199. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2015-0047>
- Husted, B. W., & de Sousa-Filho, J. M. (2019). Board structure and environmental, social, and governance disclosure in Latin America. *Journal of Business Research*, 102, 220–227. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.017>

- Jong, A., Wu, Z., Yan, X., & Zhou, Y. (2021). Institutional quality, ESG performance, and capital access in emerging markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 74, 101–134. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101134>
- Jovita, G. A. (2023). Impact of ESG implementation on financial performance and capital structure. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 5(4), 1480–1486. <https://doi.org/10.37034/infeb.v5i4.778>
- Khan, M. A., Hassan, M. K., Maraghini, M. P., Paolo, B., & Valentinuz, G. (2024). Valuation effect of ESG and its impact on capital structure: Evidence from Europe. *International Review of Economics & Finance*, 91, 19–35. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.01.002>
- Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2016). Corporate sustainability: First evidence on materiality. *The Accounting Review*, 91(6), 1697–1724. <https://doi.org/10.2308/accr-51383>
- Laux, V. (2016). Corporate governance, board oversight, and CEO turnover. *Journal of Financial Economics*, 122(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.05.001>
- Lavín, J. F., & Montecinos-Pearce, A. A. (2022). Heterogeneous firms and benefits of ESG disclosure: Cost of debt financing in an emerging market. *Sustainability*, 14(23), 15760. <https://doi.org/10.3390/su142315760>
- Marschner, P. F., Dutra, V. R., & Ceretta, P. S. (2019). Alavancagem financeira e rentabilidade nas empresas brasileiras listadas na B3. *Revista Universo Contábil*, 15(2), 44–58. <https://doi.org/10.4270/ruc.2019211>
- Martinez, A. L., & Martins, V. A. M. (2016). Alavancagem financeira e agressividade fiscal no Brasil. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 10(3), 4–22. <https://doi.org/10.9771/rc-ufba.v10i3.18383>
- Martins, H. H., Goes, T. H. M., Shikida, P. F. A., Gimenes, R. M. T., & Piacenti, C. A. (2015). Estrutura de capital e alavancagem financeira de empresas da agroindústria canavieira: Um estudo multicaso para o Centro-Oeste. *Gestão & Regionalidade*, 31(93), 63–78. <https://doi.org/10.13037/gr.vol31n93.2430>
- Martucheli, C. T., Faria, C. A. L. de, & Souza, A. A. de. (2020). Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras: Uma análise de dados em painel. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 8(2), 26–42. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2318-1001.2020v8n2.45928>
- Minussi, J. A., Damacena, C., & Ness Jr., W. L. (2002). Um modelo de previsão de solvência utilizando regressão logística. *Revista de Administração Contemporânea*, 6(3), 109–128. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552002000300007>

- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <http://www.jstor.org/stable/1809167>
- Myers, S. C. (1984). *The capital structure puzzle* [Working Paper No. 1393]. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w1393>
- Nakamura, W. T., Martin, D. M. L., Forte, D., Carvalho Filho, A. F. D., Costa, A. C. F. D., & Amaral, A. C. D. (2007). Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: Análise de regressão com painel de dados no período 1999–2003. *Revista Contabilidade & Finanças*, 18(44), 72–85. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772007000200007>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109–131. <https://doi.org/10.2307/2490395>
- Porta, R. L., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1998). Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113–1155. <https://doi.org/10.1086/250042>
- Possebon, E. A. G., Cippiciani, F. A., Savoia, J. R. F., & de Mariz, F. (2024). ESG scores and performance in Brazilian public companies. *Sustainability*, 16(13), 5650. <https://doi.org/10.3390/su16135650>
- Provensi, T., Marcon, M. L., Sehnem, S., Campos, L. M., & Queiroz, A. F. S. D. (2025). Exploring ESG and circular economy in Brazilian companies: The role of stakeholder engagement. *Benchmarking: An International Journal*, 32(2), 123–145. <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2023-0030>
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05184.x>
- Ramirez, A. G., Monsalve, J., González-Ruiz, J. D., Almonacid, P., & Peña, A. (2022). Relationship between the cost of capital and environmental, social, and governance scores: Evidence from Latin America. *Sustainability*, 14(9), 5012. <https://doi.org/10.3390/su14095012>
- Rau, P. R., & Yu, T. (2024). A survey on ESG: Investors, institutions and firms. *China Finance Review International*, 14(1), 3–33. <https://doi.org/10.1108/CFRI-12-2022-0260>
- Sandberg, H., Alnoor, A., & Tiberius, V. (2023). Environmental, social, and governance ratings and financial performance: Evidence from the European food industry. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2471–2489. <https://doi.org/10.1002/bse.3259>

- Serrasqueiro, Z., & Caetano, A. (2015). Trade-off theory versus pecking order theory: Capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445–466. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.744344>
- Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *Journal of Business*, 74(1), 101–124. <https://doi.org/10.1086/209665>
- Teixeira, E. A., Nossa, V., & Funchal, B. (2011). O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. *Revista Contabilidade & Finanças*, 22(55), 29–44. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772011000100003>
- Wintoki, M. B., Linck, J. S., & Netter, J. M. (2012). Endogeneity and the dynamics of internal corporate governance. *Journal of Financial Economics*, 105(2), 581–606. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2012.02.001>
- Young, M. N., Peng, M. W., Ahlstrom, D., Bruton, G. D., & Jiang, Y. (2008). Corporate governance in emerging economies: A review of the principal–principal perspective. *Journal of Management Studies*, 45(1), 196–220. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2007.00752.x>
- Zamil, I. A., Ramakrishnan, S., Jamal, N. M., Hatif, M. A., & Khatib, S. F. (2023). Drivers of corporate voluntary disclosure: A systematic review. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 21(2), 232–267. <https://doi.org/10.1108/JFRA-04-2021-0110>
- Zhao, X., & Murrell, A. J. (2016). Revisiting the corporate social performance–financial performance link: A replication of Waddock and Graves. *Strategic Management Journal*, 37(11), 2378–2388. <https://doi.org/10.1002/smj.2579>
- Zhao, X., & Zhang, H. (2024). How does ESG performance determine the level of specific financing in capital structure? New insights from China. *International Review of Financial Analysis*, 95, 103508. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103508>