

## Relação entre o EBITDA e a estrutura de capital: um estudo com as empresas listadas no IBrX 50

### Relationship between EBITDA and capital structure: a study with listed companies in IBrX 50

**Veridiane Silva dos Santos**

<https://orcid.org/0000-0001-8745-3579>

**Januário Jose Monteiro**

<https://orcid.org/0000-0002-7000-4256>

**Edicreia Andrade dos Santos**

<https://orcid.org/0000-0001-8745-3579>

Graduada pela Uninter - Ciências Contábeis – Brasil. E-mail. [vere.diane94@hotmail.com](mailto:vere.diane94@hotmail.com)

Doutorando em contabilidade. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Brasil. E-mail. [Januariomonteioromonteiro@gmail.com](mailto:Januariomonteioromonteiro@gmail.com) [januariomonteioromonteiro@gmail.com](mailto:januariomonteioromonteiro@gmail.com)

Doutora em Contabilidade. Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Brasil. E-mail. [edicreiaandrade@yahoo.com.br](mailto:edicreiaandrade@yahoo.com.br)

#### RESUMO

A estrutura de capital das empresas e seus fatores influenciadores têm sido tema de interesse e discussão no âmbito organizacional e acadêmico nos últimos anos. No meio acadêmico, a temática tem sido explorada sob diversas lentes teóricas cujo escopo principal é o de identificar o que as empresas fazem para definir sua estrutura de capital. Assim, este estudo teve como objetivo analisar a relação entre o EBITDA (*Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*) e a estrutura de capital das empresas listadas no IBrX 50 da Bolsa de Valores Bolsa Brasil Balcão (B3 S.A). A amostra analisada foi de 28 empresas, correspondente aos períodos de 2014 a 2017. A partir de estatísticas descritivas e multivariadas, os resultados evidenciaram que existe uma relação negativa e significativa entre o EBITDA e a estrutura de capital, revelando que quanto maior a estrutura de capital, menor é o EBITDA. Esse resultado vai ao encontro das sustentações trazidas pela Teoria do *Pecking Order*, pois de acordo com ela as empresas com alta lucratividade contraem menos dívidas ao utilizarem o lucro gerado como fonte de financiamento, diferentemente das empresas menos lucrativas, que necessitam buscar capitais de terceiros como fontes de financiamento.

**Palavras-chave:** IBrX 50; valor de Mercado; EBITDA; estrutura de capital.

#### ABSTRACT

The capital structure of organizations and their influencing factors have been a topic of interest and discussion in organizational and academic scope in recent years. In the academic world the composition of the capital structure has been explored under various theoretical lenses whose main scope is to identify what companies do to define their capital structure. Thus, the present study aimed to analyze the relationship between EBITDA (*Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*) and capital structure of the companies listed on Brazil 50 Index (IBrX 50). The sample analyzed was formed by 28 companies, corresponding to the periods from 2014 to 2017. From descriptive and multivariate statistics, the results showed that there is a negative and significant relationship between EBITDA and capital structure, showing that the larger the capital structure the lower the EBITDA. This result is in keeping with the Pecking Order Theory, because according to it, high-profit companies contract less debt by using the profit generated as a source of financing, unlike less profitable companies that need to seek third-party capital as sources of financing.

**Keywords:** IBrX 50; market value; EBITDA; capital structure.

Recebido em 16/08/2021. Aprovado em 04/10/2021. Avaliado pelo sistema *double blind peer review*. Publicado conforme normas da ABNT.  
<https://doi.org/10.22279/navus.2022.v12.p01-12.1666>

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização trouxe uma interação social, cultural, econômica e política entre todos os países. Com o crescimento da competitividade, da abertura de mercado, bem como a dinâmica dos negócios, tem se verificado o aumento da necessidade de medidas que melhor evidenciem as estratégias financeiras e o desempenho das empresas (SANTANA; LIMA, 2004). É fundamental que as organizações tenham conhecimento do seu desempenho econômico-financeiro para auxiliá-las no processo decisório, de modo que possam tomar a escolha mais assertiva para atingir os seus objetivos e, assim, se manter à frente em um mercado tão competitivo. Não somente as entidades, mas principalmente os *stakeholders*, estão atentos a todas as informações que revelam a sua situação patrimonial para a qual o seu capital foi investido, com o intuito de saber se a empresa trará o retorno esperado (LEARY; ROBERTS, 2010; JARALLAH; SALEH; SALIM, 2019). A criação de valor por uma empresa é formada pela combinação de diversos fatores e estratégias, como giro dos investimentos, planejamento tributário, margens de lucro e desempenho operacional, retorno dos investimentos, estrutura de capital, entre outros direcionadores de valor (LONCAN; CALDEIRA, 2014; SOUZA; LUNKES; BORNIA, 2020; LEITE *et al.*, 2021).

O estudo da estrutura de capital é fundamental para que as decisões sejam tomadas de maneira mais assertiva (SOUZA; LUNKES; BORNIA, 2020). Estudos nessa direção contribuíram ao informar que fatores como o tamanho e crescimento pode afetar na estrutura de capital (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007). A utilização de recurso externos pode estar associado às decisões tomadas pelos gestores que possam beneficiá-los (ex. renumeração variável), além de depender das características dos tomadores de decisão (KAVESKI *et al.* 2015; SOUSA *et al.*, 2019). Apesar dessas evidências, a compreensão sobre os consequentes da estrutura de capital é limitada. Argumenta-se que na busca do objetivo de maximização da riqueza, a empresa deve selecionar uma composição das fontes de financiamento que promova a minimização do custo de capital. As empresas procuram definir uma composição ótima de seus financiamentos, por meio da participação do capital próprio e do capital de terceiros, em que essa estrutura de capital ótima objetive produzir o menor custo total de capital possível, promovendo assim o incremento da riqueza dos acionistas (LEARY; ROBERTS, 2010). Sendo assim, a análise das demonstrações contábeis e a interpretação dos índices calculados têm sido ferramentas importantes usadas na avaliação das empresas.

Entre os diversos indicadores existentes está o *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization* (EBITDA), que na visão de Veloso e Malik (2010) é um indicador cada vez mais usado na avaliação do desempenho das empresas, e trata-se de um fundamento de valorização da empresa. Ademais, o EBITDA serve de parâmetro para o monitoramento da eficácia da gestão e o conhecimento do valor da empresa, de modo que, quanto maior a capacidade da empresa em gerar caixa, maior será seu valor de mercado (VASCONCELOS, 2001). Com base no exposto, levantou-se o seguinte problema de pesquisa: Há uma relação entre o EBITDA e a estrutura de capital das empresas listadas no IBRX 50? Deste modo, o objetivo pauta-se no interesse de analisar a relação entre o EBITDA e a estrutura de capital das empresas listadas no IBRX 50 da Bolsa de Valores Bolsa Brasil Balcão (B3 S.A) no decorrer dos anos de 2014 a 2017.

Para Vasconcelos (2001), o EBITDA é um indicador que atende às exigências atuais da globalização, uma vez que não é afetado pelas diferenças de legislações fiscais ou pelo emprego de diferentes métodos de depreciação, o que a facilita as comparações entre diversas empresas, inclusive as sediadas em países diferentes. Sendo assim, torna-se importante o estudo desse indicador de modo que ele pode ser calculado como uma medida financeira globalizada, facilitando aos analistas e aos investidores a comparação do índice devido a não interferência das normatizações adotadas pelos países para elaboração das demonstrações financeiras.

O estudo contribui teoricamente, auxiliando no preenchimento da lacuna na literatura acerca do tema proposto, e estendendo os estudos desenvolvidos a respeito do EBITDA e de estrutura de capital. Ademais, o estudo contribui no entendimento de que a maximização da riqueza alcançada pela empresa por meio de uma estrutura ótima de capital e a capacidade de geração de caixa apontada pelo indicador EBITDA, revelam o quanto a gestão das empresas vêm sendo eficiente e alcançando os seus objetivos estratégicos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção a estrutura de capital é discutida seguindo o marco teórico das pesquisas que investigaram o grau de dependência de capital de terceiros. Além disso, o referencial teórico versa sobre o EBITDA como um importante indicador dos resultados das empresas.

### 2.1 Estrutura de Capital

A estrutura de capital refere-se à forma de como as empresas financiam seus ativos, se elas utilizam capital próprio e/ou capital de terceiros, que se caracterizam como fontes de recursos (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007). Em síntese, os capitais próprios são os recursos fornecidos pelos sócios ou acionistas, enquanto os capitais de terceiros envolvem os recursos obtidos por meio de dívidas. O uso de cada uma destas fontes de financiamento resulta de forma geral em benefícios, custos, riscos e obrigações distintos que compõem a estrutura de capital e que requerem avaliação contínua dos recursos investidos (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007).

A estrutura de capital das empresas e seus fatores influenciadores têm sido tema de interesse e discussão em âmbito organizacional e acadêmico nos últimos anos. No meio acadêmico, a composição da estrutura de capital tem sido explorada ao longo dos anos sob diversas lentes teóricas cujo escopo principal é identificar o que as empresas fazem para definir sua estrutura de capital (SILVA *et al.*, 2016). No entanto, até os dias atuais permanecem as discussões acerca de qual dessas teorias explicam melhor o comportamento das empresas (SILVA *et al.*, 2016).

Dentre as teorias utilizadas nos estudos de estrutura de capital pode-se citar: a (i) Teoria do *Trade-Off*, (ii) Teoria do *Pecking Order*, (iii) Teoria *Market Timing*, (iv) Teoria da Agência e (v) Teoria da Sinalização. Contudo, vale ressaltar que a disseminação e maior uso é das duas primeiras lentes teóricas.

A Teoria do *Trade-Off* conhecida também por teoria convencional, foi concebida por Myers e Majluf (1984) e Myers (1984). De acordo com Assaf Neto e Lima (2017), essa teoria admite que, uma empresa pode definir um valor mínimo para seu custo total de capital, mediante uma combinação adequada de suas fontes de financiamento. Em outras palavras, é possível uma empresa alcançar estrutura ótima de capital na qual minimizaria seu custo de capital e maximizaria a riqueza de seus acionistas. Neste entendimento, Bastos e Nakamura (2009) revelam que a estrutura de capital pretendida pelas empresas é pré-estabelecida por meio da comparação do custo dívida com o seu benefício. Parte-se da premissa de uma estrutura ótima de capital a partir de uma combinação de capital próprio e de terceiros que possibilitam a maximização do valor da empresa. Nesse sentido, as empresas buscam um ponto ótimo de endividamento que maximize o seu valor, a partir do benefício fiscal e dos custos de dificuldades financeiras (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

A Teoria do *Pecking Order* também se originou dos trabalhos de Myers e Majluf (1984) e Myers (1984). Essa teoria sugere que a falta de estrutura de capital ótima pode levar a alta gestão a recorrer ao capital de terceiros em vista do valor de mercado (JARALLAH; SALEH; SALIM, 2019) As premissas da Teoria do *Pecking Order* remetem que a empresa deveria utilizar dívidas para financiar os ativos estabelecidos e ações para financiar novas oportunidades de crescimento (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

Sob a perspectiva dessa lente há assimetria informacional entre gestores e investidores, na qual os gestores são possuidores de mais informações acerca das operações, perspectivas futuras e conhecimento das oportunidades, riscos e valores da empresa do que os investidores. Ademais, o capital idealizado pelas empresas segue uma ordem hierárquica a partir dos tipos de financiamentos de suas atividades (BASTOS; NAKAMURA, 2009).

A escolha de uma hierarquia de financiamento, com base nessa teoria, pode não ser suficiente para aumentar o valor da empresa ou mesmo o grau de alavancagem (LONCAN; CALDEIRA, 2014). Contudo a informação assimétrica poderia justificar a ordem de preferência que orienta as decisões de financiamento dos administradores financeiros, admitindo que os administradores tomem decisões com o objetivo de maximizar a riqueza dos acionistas existentes. Assim, a informação assimétrica poderia afetar suas decisões de estrutura de capital (LEARY; ROBERTS, 2010).

Essa teoria, portanto, considera que não há uma estrutura de capital bem definida com nível ótimo de endividamento, permitindo assim a compreensão dos motivos que levam as empresas com alta lucratividade contraírem menos dívidas ao utilizarem o lucro gerado como fonte de financiamento, diferentemente daquelas com menos lucrativas que necessitam buscar capitais de terceiros como fontes de financiamento (BASTOS; NAKAMURA; BASSO, 2009). Por isso, Silva *et al.* (2016) advogam que as empresas apresentam estratégias de financiamento diferentes em um mesmo país. Isso porque, o comportamento financeiro das empresas é influenciado pelas condições econômicas do país e pelo nível de endividamento existente em cada empresa (SILVA *et al.*, 2016).

Pesquisas têm examinado a estrutura de capital e as Teorias do *Trade Off* e *Pecking Order* apontando consequentes e antecedentes que ampliam a compreensão sobre como as empresas fazem a gestão de capital de terceiros (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; KAVESKI *et al.*, 2015; SOUSA *et al.*, 2019; SOUZA; LUNKES, BORNIA, 2020). As evidências apontam que fatores como o risco, tamanho, composição dos ativos e crescimento são determinantes da estrutura de capital das empresas, enquanto rentabilidade e tipo de capital não necessariamente podem explicar os meios de financiamento das empresas (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007). Os estudos mais recentes (última década) trazem novas evidências e demonstraram que quanto maior for o tamanho e a rentabilidade do ativo total, menor é a concentração de utilização de recursos externos de curto prazo e maior é a utilização de recursos externos em um conjunto total como forma de financiamento de seus investimentos (KAVESKI *et al.*, 2015). A remuneração variável dos gestores e características do *top management team* também foram consideradas como antecedente da estrutura de capital, sob o argumento que os interesses e características dos gestores que tomam as decisões relacionada a obtenção de financiamento podem impactar na estrutura de capital (SOUSA *et al.*, 2019). Essa observação permitiu verificar que a variação percentual da remuneração variável influencia positivamente na estrutura de capital do mesmo modo de a idade dos gestores de topo. Essas evidências demonstram a preocupação da literatura em ampliar os estudos para melhor compreender os determinantes e consequentes da estrutura de capital.

## 2.2 EBITDA

O *Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization* (EBITDA) que significa Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciações e Amortizações (LAJIDA), e é um indicador apurado a partir da demonstração de resultado e pode conceber o potencial do fluxo de caixa operacional de uma empresa (VASCONCELOS, 2001; ASSAF NETO, 2015; SILVA, 2016). No cálculo dessa medida não são considerados a depreciação (amortização e exaustão) por tratar-se de despesas não desembolsáveis e sem reflexos no caixa, e as despesas financeiras, por não terem relação com a atividade operacional da empresa (ASSAF NETO, 2017). Os juros, as despesas financeiras, o imposto de renda, a contribuição social, a depreciação e a amortização não são consideradas no cálculo, com o intuito que se obtenha uma aproximação com o fluxo de caixa operacional (FREZATTI; AGUIAR, 2007).

Para Assaf Neto (2015) o EBITDA revela a capacidade operacional de geração de caixa de uma empresa, ou seja, sua eficiência financeira determinada pelas estratégias operacionais adotadas. Quanto maior o índice, mais eficiente se apresenta a formação de caixa proveniente das operações, e melhor ainda, a capacidade de pagamento aos proprietários de capital e investimentos demonstrada pela empresa.

Embora revele a capacidade operacional de caixa, esse indicador não pode ser confundido com o fluxo de caixa da empresa. Corroborando com o exposto, Silva (2016) diz que o EBITDA não representa o fluxo de caixa físico já acontecido no período, pois é provável que parte das vendas não tenha sido recebida e parte das despesas não tenham sido pagas, porém corresponde ao potencial de geração operacional de caixa, isto é, após recebidas todas as receitas e pagas todas as despesas, esse será o caixa gerado pelos ativos, antes de computadas as receitas e despesas financeiras.

No Quadro 1 apresenta-se uma síntese com as principais vantagens e desvantagens do uso do EBITDA.

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do uso do EBITDA.

Pontos Positivos	Pontos Negativos
1- Possibilidade de conciliar as estimativas futuras de fluxo de caixa com o resultado obtido em exercícios passados.	1- O EBITDA pela sua própria composição e natureza, é sensível a avaliação de estoques, especialmente quando sua análise objetiva determinar o valor de mercado de empresas.
2- Por desconsiderar receitas e despesas financeiras, elimina qualquer dificuldade para fins de análise de uma eventual desvalorização da moeda.	2- O valor informativo do EBITDA é mais significativo quando usado de forma associada com outras técnicas de análise ou outros indicadores.
3- Apoiar decisões de mudanças na política financeira da empresa, caso exista um valor de EBITDA insatisfatório.	3- Não é aplicado em Instituições Financeiras, dado que as despesas financeiras nestas Instituições fazem parte das operações principais, logo, devem ser excluídas.
4- Auxilia a análise do grau de cobertura das despesas financeiras, evidenciando o potencial operacional de caixa para remunerar os credores.	4- Seria mais explicativo se proporcionasse uma leitura do efeito dos gastos diferidos em seus valores totais.
5- Avalia de que forma repercutiu a estratégia financeira adotada.	5- O EBITDA não interessa tanto a um investidor minoritário de longo prazo, que está preocupado com a política de dividendos da empresa.
6- Pode ser utilizado como benchmark financeiro, por meio da análise de seus indicadores estáticos ou absolutos comparados com os de outras empresas congêneres.	6- Por desconsiderar despesas financeiras, o EBITDA pode tornar-se um indicador que não demonstra a real situação de uma empresa que possui um alto grau de endividamento, pois este pode omitir grandes prejuízos líquidos.
7- Por evidenciar a viabilidade dos negócios, por meio da aferição da eficiência e produtividade, serve de base para avaliação de empresas.	
8- Representa uma medida globalizada por permitir a comparação de dados entre empresas de diferentes países.	
9- Pode ser utilizado pelas empresas para estabelecer suas metas de desempenho.	
10- Pode ser utilizado como base para pagamentos de bônus a empregados.	

Fonte: Adaptado de Santana e Lima (2004, p. 6).

O valor de mercado de uma empresa é o valor de negociação de suas ações, ou seja, o preço que os investidores estariam dispostos a pagar (ASSAF NETO, 2017). Esse preço representa o valor presente de um fluxo futuro esperado de rendimentos econômicos de caixa descontados por uma taxa que remunera adequadamente o risco do investimento. É um valor em continuidade da empresa, incorporando expectativas futuras de reinvestimento dos lucros e crescimento (LEARY; ROBERTS, 2010). Conforme os argumentos de Silva (2016), quanto maior o valor de mercado, melhor a relação entre o EBITDA e o valor investido no ativo. E, quanto maior o EBITDA de uma empresa, maior é o seu valor de mercado, isso se deve ao fato de todos ambicionarem uma empresa que gere dinheiro. Do mesmo modo Vasconcelos (2001) aponta que o EBITDA serve de parâmetro para o monitoramento da eficácia da gestão e o conhecimento do valor da empresa, de modo que, quanto maior a capacidade da empresa em gerar caixa, maior será seu valor de mercado.

Diante do exposto, observa-se a importância desse indicador não só para as empresas como para os *stakeholders*. Isso porque o EBITDA, além de auxiliar a avaliar a gestão empresarial, é uma ferramenta importante no auxílio das tomadas de decisões, uma vez que é preciso saber a capacidade de geração de caixa,

para saber se a empresa irá honrar com seus compromissos. Reconhecida tal importância, Sousa *et al.* (2019) apontam que há associação entre EBITDA e o tamanho da empresa. Conforme as pesquisas relatadas, observam-se a carência de abordagens relacionadas com o EBITDA e a estrutura de capital. Essa lacuna possibilita a realização da presente investigação com a finalidade de verificar as possíveis relações quando da aplicação em dados das empresas de capital aberto em âmbito brasileiro. Desse modo é postulada a seguinte hipótese do estudo:

**H<sub>1</sub>.** O EBITDA está negativamente relacionado à estrutura de capital das empresas listadas no IBRX 50.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é classificada como descritiva por descrever a realidade das empresas brasileiras listadas no B3 e classificadas no índice IBRX 50, e ao relacionar o EBITDA e estrutura de capital dessas empresas. Segundo Vergara (2010) a pesquisa de campo é uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-los. Sendo assim, com relação ao ambiente de pesquisa, esse estudo classifica-se em pesquisa de campo, pois os dados foram coletados e extraídos a partir da publicação das demonstrações contábeis das companhias colhidos por meio de sítios eletrônicos.

Quanto a abordagem metodológica, Beuren *et al.* (2013) trazem que a pesquisa quantitativa se caracteriza pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados, e é frequentemente aplicada nos estudos descritivos. Desse modo a pesquisa classifica-se em quantitativa, por fazer o uso de recursos estatísticos para analisar os dados, como estatística descritiva e multivariada, por meio da regressão em painel.

O estudo foi composto por empresas ativas e que fazem parte do índice IBRX 50. Este índice, avalia o retorno das 50 ações mais negociadas na B3 pelo critério de liquidez e de valor de mercado. Os dados econômico-financeiros foram coletados por meio do *site* Economática, correspondente ao período de 2014 a 2017. A coleta dos dados ocorreu durante o período de 18/02/2019 à 22/02/2019, o período utilizado se justifica dado que as empresas não haviam publicado de antemão os resultados do exercício de 2018, portanto o período que compreende a análise é de 4 anos. A população do estudo concentra-se nas 50 empresas do IBRX 50, no entanto, a amostra final comporta 28 empresas, as demais foram excluídas por não apresentarem dados suficientes. Apresenta-se no Quadro 2 as empresas que compõem a amostra.

Quadro 2 – Empresas classificadas no IBRX 50

Razão Social das Empresas		
BRF SA	Ultrapar	P. Acucar-Cbd
JBS	Estácio Part.	Via varejo
Bradespar	Kroton	Telef. Brasil
Itau SA	Petrobras	Tim Part S/A
Bradesco	Cemig	Gerdau
Brasil	Eletróbrás	Gerdau Met.
Itaú Unibanco	Klabin S/A	Sid Nacional
Santander BR	Suzano Papel	Usiminas
Cosan	Lojas Americ	
Petrobras BR	Magaz Luiza	

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Perceber que as empresas ItaúUnibanco, Bradesco e Petrobrás apresentaram maiores valor do índice, ou seja, evidenciam uma maior liquidez e valor de mercado. As variáveis foram definidas de acordo o objetivo do estudo, desse modo, tem-se como variável dependente a estrutura de capital (EST), como variável independente o EBITDA e como variáveis de controle, a Rentabilidade do Patrimônio Líquido (ROE);

Rentabilidade do Ativo (ROA), Tamanho (TAM), alavancagem (ALAV) risco (RISC) e crescimento das receitas (CRESC). No Quadro 3 apresentam-se as variáveis e suas definições.

Quadro 3 - Apresentação das variáveis do estudo

Variáveis Dependentes		
Variável	Operacionalização	
EST	(Capitais de Terceiros de curto e longo prazo/ (Ativo Total)*100	
Variáveis Independentes		
Variável	Operacionalização	Justificativa
EBTIDA	(EBITDA)/(ativo total)*100	Bastos e Nakamura (2009)
Variáveis de Controle		
Variável	Operacionalização	Justificativa
ROE	(Lucro Líquido) / (Patrimônio Líquido Médio) *100	Kaveski <i>et al.</i> (2015); O Henrique <i>et al.</i> (2018);
ROA	(Lucro Líquido) / (Ativo Total Médio) *100	Bastos, Nakamura e Basso (2009); Teixeira, Nossa e Funchal (2011); Henrique <i>et al.</i> (2018);
RISCO	$RISCO_{it} = \beta_{t-1}$	Rajgopal e Shevlin (2002)
Alavancagem	(( $\Delta\%$ lucro operacional) / (Receitas))	Solomon (1963)
CRESC	((Receita Total t-1)/(Receita Total t)) -1	Brito; Corrar e Batistella (2007)
TAM	Log Natural do Ativo Total da empresa i no tempo t	Brito; Corrar e Batistella (2007); Bastos, Nakamura e Basso (2009); Camilo <i>et al.</i> (2010); Henrique <i>et al.</i> (2018);

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Por meio da estatística descritiva os dados foram analisados de maneira generalizada, levando em conta a média, pontos máximos e mínimos e desvio-padrão. No entanto, para fins de detalhamento dos resultados considerou-se também a análise multivariada em um modelo de regressão em painel, para tanto, os dados foram submetidos ao teste de correlação de Pearson.

Na sequência foi efetuado o teste *Variance Inflation Factor* (VIF), para verificar se alguma variável independente estava comprometida pela multicolinearidade, no entanto, nenhuma dela apresentou esse problema, dado que os resultados do teste foram inferiores a 5, logo está nos corretos modos, pois, os resultados do teste VIF quando inferiores a 10 evidenciam que as variáveis independentes não apresentam multicolinearidade (GUJARATI; PORTER, 2011; FAVERO; BELFIORE, 2014).

Observa-se que nesta pesquisa a classificação dos dados em painel é desbalanceado, dado que em certos períodos algumas variáveis não apresentaram todas as observações, de outro lado, pelos períodos serem inferiores a quantidade de observações analisadas, classifica-se como painel curto. Complementarmente, efetuou-se o teste de *Breusch-Pagan* e não se observou heterocedasticidade, observa-se que não se efetuou o teste de adequação ao modelo fixo, tendo em vista que não são consistentes ao comportamento das variáveis, dado que pela estatística descritiva o desvio-padrão *Between* foi maior em todas as variáveis do que o desvio- padrão *Whithin*, e que o teste *Breusch-Pagan* foi confirmatório.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O resultado da estatística descritiva, demonstra que a média da estrutura de capital é de 56,48 com desvio-padrão de  $\pm 38,06$ , o EBITDA, por sua vez, apresenta uma média de 11,17 com desvio-padrão de 6,13. Observa-se a partir da Tabela 1 que o desvio-padrão *Between* é maior em todas das variáveis quando comparado com o desvio-padrão *Whithin*, desse modo esse comportamento prediz que o modelo mais

adequado é o aleatório, dado que Favero e Belfiore (2014) recomendam a adoção do modelo aleatório ou pools.

Tabela 1 - Apresentação dos resultados das análises do estudo

Variáveis	Média	Desvio-Padrão			Mínimo	Máximo	Número de Observações
		Overall	Between	Whithin			
LN_EST	56,48	38,06	39,46	9,49	0,34	1,68	148
EBITDA~T	11,17	6,13	5,76	3,05	-7.15	25,27	144
ROE	11,35	17,89	16,50	8,63	-55.4	63.4	160
ROA	3,81	7,81	6,78	4.20	-41.4	36.6	164
ALAVAN~	2.40	1,54	1,46	0,84	-7.4	6.9	144
RISCO	39,23	1,49	1,23	8,75	16.61	117.5	153
CRESCREC	17,43	1,39	7,03	11,96	-40,11	-58,29	150
TAM	1,74	1,55	1,53	0,13	15.04	21,13	164

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na sequência, foi efetuado o teste de correlação de *Pearson*, a partir da qual obteve-se a matriz de correlação apresentada na Tabela 2. Observa-se que o ROA e ROE apresentam uma forte correlação 0,7823, seguido da correlação do EBITDA e ROA com 0,724, EBITDA e ROE com 0,699, e ROA e Ln Est uma correlação moderada de 0,49. Esses resultados diferem do que foi apontado nos estudos de Sousa *et al.* (2019) e Brito, Corrar e Batistella (2007), por demonstrarem que o EBITDA, ROA e ROE não estão associados com a estrutura de capital.

Tabela 2 - Matriz de Correlação de *Pearson*

	LN_EST	ROE	ROA	ALAVAN~	RISCO	CRESCREC	TAM	EBITDA~T
LN_EST	1							
ROE	0,1541	1						
ROA	0,4949*	0,7823*	1					
ALAVANG	0,0074	-0,0385	0,2592*	1				
RISCO	-0,2607*	-0,3543*	-0,2744*	-0,0063	1			
CRESCREC	0,0646	0,1728*	0,2066*	-0,0048	-0,1803*	1		
TAM	-0,1364	-0,1300	-0,2739*	-0,2537*	0,0226	-0,2427*	1	
EBTIDA_AT	0,1439	0,6995*	0,7241*	0,0953	-0,3196*	0,2449*	-0,3398*	1

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Diante das fortes correlações observadas, surgiu a necessidade de se efetuar o teste VIF a fim de verificar se as variáveis estão expostas ao multicolinearidade. O teste evidenciou que não havia necessidade para tal preocupação, dado que o maior índice para o ROA foi de 4,84, o que não desperta preocupação, pois as recomendações informam que as variáveis que apresentarem índices inferiores à 10 no teste VIF não apresentam multicolinearidade (GUJARATI; PORTER, 2011; FAVERO; BELFIORE, 2014).

Complementarmente, efetuou-se o teste de *Breusch-Pagan* e não se observou heterocedasticidade, dado que o nível de significância foi inferior a 5% ( $Prob > \chi^2 = 0.0000$ ), evidenciando, que o modelo do estudo se adapta ao aleatório ou *pools*. Salienta-se que os dados foram 'clusterizados', razão pela qual o modelo multivariado não se expõe a autocorrelação serial nem a heterocedasticidade (GUJARATI; PORTER, 2011). Dado a ausência de vieses, apresenta-se a regressão em painel pelo método GLS, conforme dados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Modelo multivariado da estrutura de capital

Variáveis	Coefficiente	Erro Robusto	Padrão Estatística t	Valor p
EBTIDA_AT	-1,920	0,671	-2.87	0.004***
ROE	-0,009	0,002	-3.65	0.000***
ROA	0,0509	0,012	4.03	0.000***
ALAVAN	-0,023	0,024	-0.99	0.322
RISCO	-0,000	0,001	-0.61	0.544
CRESCREC	-0,000	0,001	-0.09	0.925
TAM	-0,083	0,038	-2.17	0.030**
Constante	2,236	0,708	3,16	0,002
R <sup>2</sup>	0,50			
Test Wald	43,81***			
Observações	129			

Sig: 10%\*;5% \*\*; 1% \*\*\*.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A partir do modelo multivariado, observa-se que há uma relação significativa ao nível de 1%, entre o EBITDA e a estrutura de capital. Isso evidencia que o EBITDA das empresas com maior liquidez e valor de mercado impactam na estrutura de capital. Assim, quanto maior o EBITDA, menor a estrutura de capital, o que corrobora a H1. Esses resultados vão ao encontro da Teoria do *Pecking Order*, a qual sustenta que as empresas com alta lucratividade contraem menos dívidas ao utilizarem o lucro gerado como fonte de financiamento, diferentemente das empresas menos lucrativas que necessitam buscar capitais de terceiros como fontes de financiamento (BASTOS; NAKAMURA; BASSO, 2009).

O ROE e o ROA também se apresentaram significantes ao nível de 1% e, enquanto variável de controle, argumenta-se que elas têm impacto na estrutura de capital. Destarte salienta-se que o ROE apresentou relação negativa enquanto o ROA positiva. Depreende-se assim que, quando a empresa obtém retorno sobre o seu patrimônio a tendência é que se tornam menos dependentes de capital de terceiros. Estes achados avançam em relação ao estudo de Sousa *et al.* (2019), no qual os seus resultados mostraram que o EBITDA, ROE e ROA não estão associadas com a estrutura de capital.

A variável tamanho (TAM) apresentou-se significativa ao nível de 5% evidenciando que o porte da empresa afeta nas decisões de estrutura de capital, ou seja, quanto menor o tamanho, maior é a estrutura de capital. Esses resultados se alinham às pesquisas anteriores que indicaram que essa variável é um dos fatores determinantes da estrutura de capital das empresas (BRITO; CORRAR; BATISTTELA, 2007; KAVESKI *et al.*, 2015; SOUSA *et al.*, 2019). Infere-se que empresa de grande porte tendem a depender mais de capital de terceiros tendo em vista que são menos tradicionais e estão dispostas a correr um risco maior do que aquelas que são de menor tamanho.

Outras variáveis como Alavancagem, Crescimento das receitas e Risco não foram estatisticamente significantes, logo, não exercem influências na estrutura de capital. Denota-se, portanto, que o fator risco não interfere na estrutura de capital das empresas listadas e classificadas no IBRX 50, no entanto, é importante as empresas se atentem a este indicador visto que muitas vezes é levado em consideração em fase de obtenção de empréstimo. O R<sup>2</sup> que revela o quão ajustado e válido é o modelo, e demonstra que as variáveis adotadas explicam 50% do modelo, logo pode-se inferir que o modelo é robusto e condizente visto que em áreas como ciências sociais a partir de 10% já é considerado um R<sup>2</sup> satisfatório.

## 5 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre o EBITDA e a estrutura de capital das empresas pertencentes ao IBRX 50. A amostra final foi de 28 empresas, analisadas nos períodos de 2014 a 2017. A partir das estatísticas descritiva e multivariada, por meio da regressão em painel, pode-se observar a confirmação da

hipótese dado que houve relação significativa entre o EBITDA e a estrutura de capital a um nível de significância de 1%. O coeficiente foi negativo demonstrando que quanto maior o EBITDA menor é a dependência ao capital de terceiros. Esse resultado vai ao encontro a Teoria do *Pecking Order*, pois as empresas com alta lucratividade contraem menos dívidas ao utilizarem o lucro gerado como fonte de financiamento, diferentemente das empresas menos lucrativas que necessitam buscar capitais de terceiros como fontes de financiamento.

Observou-se ainda que as variáveis ROE, ROA, TAM apresentaram-se significativas, o que evidência haver certa influência delas na estrutura de capital. De outro ângulo, as variáveis CRESCREC, RISCO e ALAVANC não foram significativas, logo, neste contexto, não exercem influência sobre a estrutura de capital. De modo geral, esses resultados trazem à tona a discussão acerca da importância do EBITDA enquanto medida de desempenho operacional, pois em virtude dos resultados obtidos nessa pesquisa ele pode interferir na estrutura de capital e conseqüentemente nos resultados da empresa.

Assim, quando as empresas percebem que seu desempenho operacional é baixo ou mesmo negativo, a tendência é recorrerem a capital de terceiros para financiar suas operações. Esses achados sinalizam a importância teórica do estudo, uma vez que, agrega a literatura que trata acerca da estrutura de capital, seus antecedentes e conseqüentes. No âmbito prático o estudo também contribui para que as organizações prestem atenção nas suas atividades operacionais, determinadas pelo *core* da empresa, com o intuito de verificar se possuem capacidade suficiente das suas operações gerarem lucro de modo que possam cobrir os custos e despesas do período.

O estudo tem algumas limitações, sendo uma delas por adotar apenas as empresas listadas na IBRX 50, em razão de que os achados embora sejam pertinentes, não podem ser generalizados. O período de análise é outro fator que pode limitar os resultados tendo em vista robustez do modelo. Outro aspecto está voltado as variáveis macroeconômicas, pois têm-se que estas podem influenciar na estrutura de capital, no entanto, no presente estudo não foram levadas em consideração, fato este que pode interferir nos resultados. Nesta direção, sugere-se que pesquisas futuras adotem outras variáveis macroeconômicas, além de ampliarem o período de análise e o número de empresas. Outra sugestão é que estudos futuros controlem os setores a fim de perceber se os resultados são diferentes quando as empresas se encontram em segmentos distintos.

## REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. **Fundamentos de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ASSAF NETO, A. **Valuation**: Métricas de valor & Avaliação de empresas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009.

BASTOS, D. D.; NAKAMURA, W. T.; BASSO, L. F. C. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 6, p. 47-77, 2009.

BEUREN, I. M. *et al.* (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CAMILO, S. P. *et al.* A estrutura de capital como recurso e o efeito no desempenho das firmas. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 9, n. 1, p. 102-126, 2010.

FAVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Métodos Quantitativos com Stata: Procedimentos, Rotinas e Análises de Resultados**. São Paulo: Elsevier Brasil, 2014.

FREZATTI, F.; AGUIAR, A. B. D. EBITDA: Possíveis impactos sobre o gerenciamento das empresas. **Revista Universo Contábil**, v. 3, n. 3, p. 06-24, 2007.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HENRIQUE, M. R. et al. 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**, v. 17, n. 1, p. 130-144, 2018.

JARALLAH, S.; SALEH, A. S.; SALIM, R. Examining pecking order versus trade-off theories of capital structure: New evidence from Japanese firms. **International Journal of Finance & Economics**, v. 24, n. 1, p. 204-211, 2019.

KAVESKI, I. D. S.; HALL, R. J.; DEGENHART, L.; VOGT, M.; HEIN, N. Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto do agronegócio: Um estudo a luz das teorias de Pecking Order e Trade-Off. **E&G Economia e Gestão**, v. 15, n. 41, p. 135-158, 2015.

LEARY, M. T.; ROBERTS, M. R. The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. **Journal of financial economics**, v. 95, n. 3, p. 332-355, 2010.

LEITE, R. C.; DE CARVALHO, G. A.; RIBEIRO, J. E.; CORREIA, L. F. Fatores Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras: Evidências do Setor de Utilidade Pública. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 1-14, 2021.

LONCAN, T. R.; CALDEIRA, J. F. Estrutura de capital, liquidez de caixa e valor da empresa: estudo de empresas brasileiras cotadas em bolsa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 25, p. 46-59, 2014.

VELOSO, G. G.; MALIK, A. M. Análise do desempenho econômico-financeiro de empresas de saúde. **RAE eletrônica**, v. 9, n. 1, Art. 2, 2010.

MYERS, S. C. The capital structure puzzle. **Journal of Finance**, v. 48, n. 3, p. 574-592, 1984.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. **Journal of Financial Economics**, v. 13, n. 2, p. 187-221, 1984.

RAJGOPAL, S.; SHEVLIN, T. J. Empirical evidence on the relation between stock option compensation and risk taking. **Journal of Accounting and Economics**, v. 33, n. 2, p. 145-171, 2002.

SANTANA, L.; LIMA, F. G. EBITDA: uma análise de correlação com os retornos totais aos acionistas no mercado de capitais brasileiro. In: CONGRESSO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2004. Disponível em: [http://www.fucape.br/\\_public/producao\\_cientifica/2/SANTANA,%20Luciene.%20Uma%20analise%20de%20correla%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/SANTANA,%20Luciene.%20Uma%20analise%20de%20correla%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 14 jan. 2019.

SILVA, E. C. **Governança corporativa nas empresas: guia prático de orientação para acionistas, investidores, conselheiros de administração e fiscal, auditores, executivos, gestores, analistas de mercado e pesquisadores**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

SILVA, E. D. S.; SANTOS, J. F. D.; PEROBELLI, F. F. C.; NAKAMURA, W. T. Estrutura de Capital de Brasil, Rússia, Índia e China Mediante Crise Econômica. **Revista de Administração Mackenzie**, v.17, n.3, p. 105-131. 2016.

SOLOMON, E. Alavancagem e Custo do Capital. **The Journal of Finance**, v. 18, n. 2, p. 273-279, 1963.

SOUSA, A. M.; MONTEIRO, J. J.; RENGEL, R.; LUNKES, R. J. Remuneração dos Executivos e Estrutura de Capital do Setor Bancário na B3/Compensation of Managers and the Capital Structure of the Banking Sector in B3. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 16, n. 2, p. 59-79, 2019.

SOUZA, P. M; LUNKES, R. J.; BORNIA, A. C. Há influência de características do Top Management Team na estrutura de capital das empresas financeiras? **Revista Ibero-Americana de Estratégia (RIAE)**, v. 19, n. 2, p. 87-104, 2020.

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, n. 55, p. 29-44, 2011.

VASCONCELOS, Y. L. EBITDA: Retrato do desempenho operacional. **Informações Objetivas - IOB - Comenta**, v. 49, n. 1, p. 1-6, 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.