

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS**  
**ECONÔMICAS – FACE**  
**PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**Walisson Samuel Rezende da Silva**

**O fator tangibilidade como determinante da estrutura de capital das empresas do  
subsetor de transporte**

**Goiânia, 2020**

ANEXO I DA RESOLUÇÃO – CEPEC Nº 1674



**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC nº 1204/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

**1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG):**

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Walisson Samuel Rezende da Silva

Título do trabalho: O fator tangibilidade como determinante da estrutura de capital das empresas do subsetor de transporte

**2. Informações de acesso ao documento:**

Concorda com a liberação total do documento  SIM  NÃO<sup>1</sup>

Independente da concordância com a disponibilização eletrônica, é imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF do TCCG.

Walisson Samuel R. da Silva  
Assinatura(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as)<sup>2</sup>

Ciente e de acordo:

[Assinatura]  
Assinatura do(a) orientador(a)<sup>2</sup>

Data: 30/12/2020

<sup>1</sup> Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(a)(s) autor(a)(es)(as) e ao(a) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

<sup>2</sup> As assinaturas devem ser originais sendo assinadas no próprio documento. Imagens coladas não serão aceitas.

**Walisson Samuel Rezende da Silva**

**O fator tangibilidade como determinante da estrutura de capital das empresas do  
subsetor de transporte**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido e defendido publicamente à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Ms. Mac Daves de Moraes Freire

**Goiânia, 2020**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Silva, Walisson Samuel Rezende da  
O fator tangibilidade como determinante da estrutura de capital das empresas do subsetor de transporte [manuscrito] / Walisson Samuel Rezende da Silva. - 2020.  
51 f.

Orientador: Prof. Mac Daves de Moraes Freire.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), , Goiânia, 2020.

1. Estrutura de capital. 2. Tangibilidade. 3. Endividamento Geral. 4. Subsetor de transporte. I. Freire, Mac Daves de Moraes, orient. II. Título.

CDU 657



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

#### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de pesquisa como requisito para cumprimento da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”

Ao(s) 16 (dezesesseis) dia(s) do mês de Dezembro do ano de Dois Mil e Vinte iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) intitulado “**O fator tangibilidade como determinante da estrutura de capital das empresas do subsetor de transporte**”, de autoria do discente **Walisson Samuel Rezende da Silva**, matrícula **201501461** do curso de Ciências Contábeis, da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo (a) presidente da banca **Mac Daves de Morais Freire – orientador(a)** (FACE/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Fernanda Fernandes Rodrigues** (FACE/UFG) e **Juliano Lima Soares** (FACE/UFG).

Após exposição de quinze minutos, o (a) discente foi arguido oralmente pelos membros da Banca Examinadora. Nesta arguição a Banca buscou aferir a suficiência de conhecimento e a capacidade de sistematização do tema desenvolvido pelo (a) discente em seu TCC II. Após realização dos comentários de cada um dos professores examinadores, a Banca reuniu-se reservadamente e atribuiu a nota final de **7,5 (sete e meio)**, tendo sido o TCC II considerado **aprovado**.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Mac Daves De Morais Freire, Vice-Coordenador**, em 16/12/2020, às 16:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Fernandes Rodrigues, Coordenadora de Pós-Graduação**, em 16/12/2020, às 21:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Juliano Lima Soares, Professor do Magistério Superior**, em 18/12/2020, às 15:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1758123** e o código CRC **2F515A92**.

Prof. Dr. Edward Madureira Brasil  
Reitor da Universidade Federal de Goiás

Profa. Dra. Flávia Aparecida de Oliveira  
Pró-reitora de Graduação da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Émerson Santana de Souza  
Coordenador do curso de Ciências Contábeis

## Resumo

Muito se tem pesquisado sobre os atributos que influenciam o nível de endividamento das empresas, contudo existem vários resultados divergentes. O presente estudo foi motivado pela curiosidade de se testar a prerrogativa (que se caracteriza como a hipótese da pesquisa), fundamentada por meio das teorias de estrutura de capital, de que o nível de tangibilidade das empresas se relaciona positivamente e significativamente com o nível de endividamento. De tal forma, surge o questionamento: Qual a relação existente entre o nível de endividamento e o fator tangibilidade? O objetivo do trabalho foi responder essa pergunta para as empresas do subsetor de transporte listadas na B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) entre o período de 2014 à 2019. A pesquisa caracterizou-se como descritiva, quantitativa e documental. A amostra da pesquisa foi composta por 22 empresas listadas na B3 pertencentes ao subsetor de transporte. A análise estabeleceu-se no período de 2014 à 2019. Foi feito o teste de Shapiro-Wilk para se testar a normalidade dos dados. Como o resultado indicou uma distribuição possivelmente normal, na sequência se calculou o coeficiente de correlação de Pearson e o coeficiente de determinação que foi gerado por meio da regressão linear. Os resultados confirmam a hipótese da pesquisa e indicam uma correlação estatisticamente significativa. Concluiu-se que existe uma correlação positiva e forte entre as variáveis: tangibilidade e endividamento geral, para o subsetor de transportes dentro do período analisado. O que significa que empresas com maior número de ativos tangíveis acabam contraindo mais dívidas.

**Palavras-Chave:** Estrutura de capital. Tangibilidade. Endividamento geral. Subsetor de transporte.

## Sumário

<b>1-Introdução.....</b>	<b>10</b>
1.1- Delimitação do tema.....	11
1.2- Objetivos.....	12
1.2.1- Objetivo Geral.....	12
1.2.2- Objetivos Específicos.....	12
1.3- Justificativa.....	12
1.4- Problema de pesquisa.....	13
1.5- Hipótese de pesquisa.....	13
1.6- Organização do trabalho.....	14
<b>2- Revisão de Literatura.....</b>	<b>15</b>
2.1- Estrutura de Capital.....	15
2.1.1- Conceito.....	15
2.1.2- Visão Tradicional de Durand.....	15
2.1.2- Modigliani e Miller, o rompimento da visão tradicional.....	17
2.1.3- Teoria do Trade-off.....	19
2.1.4- Teoria da assimetria de informação.....	20
2.1.5- Teoria da Pecking Order.....	21
2.1.6- Teoria de Agência.....	23
2.1.7- Índice de endividamento Geral.....	25
2.2- Tangibilidade.....	25
2.2.1- Visão Geral.....	25
2.2.2- Índice de tangibilidade.....	27
<b>3- Metodologia.....</b>	<b>29</b>

3.1- Classificação da Pesquisa.....	29
3.2- Universo e amostra.....	29
3.2.1- A amostra.....	30
3.3- Tratamento de Dados.....	31
3.4- Indicadores.....	32
3.5- Método estatístico.....	32
3.5.1- Estatística descritiva.....	32
3.5.2- Teste de Normalidade.....	33
3.5.3- Correlação.....	33
3.5.4- Regressão Simples.....	34
<b>4- Resultados.....</b>	<b>35</b>
4.1- Resultados do subsetor.....	35
4.2- Análise estatística.....	38
4.2.1- Estatística descritiva.....	38
4.2.2- Teste de normalidade.....	39
4.2.3- Correlação de Pearson.....	39
4.2.4- Regressão Linear.....	40
<b>5- Considerações finais e recomendações.....</b>	<b>41</b>
<b>6- Referências.....</b>	<b>42</b>
<b>7- Anexo.....</b>	<b>46</b>

## 1- Introdução

O que é estrutura de capital? “Estrutura de capital de uma empresa está relacionada com a escolha entre as duas diferentes fontes de financiamento que as mesmas têm à sua disposição para suprir as suas necessidades financeiras: capitais próprios e/ou capitais alheios” (Gomes Semedo, 2015, p.2). Em complemento, Nakamura, Martin e Kimura (2014, p.1) dizem que estrutura de capital é a área que estuda o endividamento.

Até onde é benéfico para uma empresa se endividar? Ceretta et al. (2009) diz que utilizar ou não capital de terceiros é uma decisão da alta administração que exige amplo conhecimento sobre a estrutura da empresa. Segundo, Ceretta et al. (2009), um nível alto de endividamento pode prejudicar a solvência da empresa, enquanto um baixo nível de endividamento pode representar a perda de boas oportunidades de investimento e a redução da riqueza dos acionistas. Ferreira, Bertucci e Pereira Filho (2010) ponderam que qualquer empresa se vê obrigada a levantar recursos financeiros para expandir seus negócios e aí ocorre o dilema de recorrer a recursos próprios ou recursos de terceiros.

Para Bastos e Nakamura (2009), as empresas, na tentativa de maximizar seu valor, tentariam encontrar um quociente ótimo entre capital de terceiros e capital próprio que seria capaz de minimizar o custo de capital da empresa.

Como foi exposto, as decisões sobre endividamento compreendem um desafio para as empresas. Novo (2009) pontua que decisões sobre estrutura de capital sempre tiveram grande importância no contexto da gestão financeira das empresas. Dado esse cenário, surge uma questão, não existiriam fatores que auxiliariam nas decisões sobre endividamento?

Gomes Semedo (2015) declara que, ao longo do tempo, tem sido criadas várias teorias que apontam diversos fatores que influenciariam nas decisões de estrutura de capital. Sendo assim, segundo Nakamura, Martin e Kimura (2014, p.1), existem fatores que inibem ou estimulam o endividamento das empresas. Gomes Semedo (2015) diz que tais fatores são denominados pela literatura como determinantes da estrutura de capital.

Bastos e Nakamura (2009) pontuam que os determinantes da estrutura de capital, envolvem, entre outros, o nível de tangibilidade, tamanho, rentabilidade, risco, oportunidades de crescimento, nível de imposto de renda e benefícios fiscais.

Nakamura, Martin e Kimura (2014, p.1) afirmam que as várias teorias que envolvem a estrutura de capital tem sido extensa e intensamente abordadas na literatura de finanças,

contabilidade e até mesmo economia. Da Silva Junior (2012, p.3) diz que após o trabalho pioneiro de Modigliani e Miller, em 1958, surgiram várias correntes realizando estudos sobre a estrutura de capital.

Para Brito, Corrar e Batistella (2007, p.10), o artigo de Modigliani e Miller (1958) sobre a irrelevância da estrutura de capitais sobre o valor da empresa contradisse a teoria convencional de Durand (1952) que defendia uma estrutura de capital ótima. Segundo, Brito, Corrar e Batistella (2007, p.10), essa divergência resultou em um grande empenho de pesquisa centrado na busca dos aspectos que expliquem como as empresas se financiam.

Para Gomes Semedo (2015), o artigo de Modigliani e Miller, em 1958, foi o ponto de partida para o aparecimento de diversas teorias: Teoria do trade-off, teoria do pecking order, teoria de agência, teoria da assimetria de informações, entre outras. Cada uma destas teorias tem feito simpatizantes, estes sempre defendendo que uma explica melhor a estrutura do capital que as demais, implicando que haja pouca unanimidade (Da Silva Junior, 2012, p.3).

Rocha (2014) afirma que, no Brasil, diversos estudos estão sendo feitos com o intuito de se discutir quais são os atributos que influenciariam na escolha da estrutura de capital das empresas. No entanto, para Rocha (2014), tais estudos não tem alcançado resultados homogêneos, já que, fornecem indícios ora favoráveis ora contrários a uma ou outra teoria. Nakamura, Martin e Kimura (2014,p.1) afirmam que apesar do grande desenvolvimento teórico e os muitos estudos empíricos realizados sobre o endividamento das empresas, a estrutura de capital que maximizaria o valor das empresas é uma questão não respondida.

### **1.1- Delimitação do estudo**

Dentre os diversos fatores que podem ser determinantes na Estrutura de Capital das Empresas, o presente estudo está restrito ao fator tangibilidade. Quanto ao aspecto temporal, a pesquisa se restringe ao período compreendido entre 2014 e 2019. O banco de dados escolhido foi o website da B3. Pretende-se analisar a relação entre a estrutura de capital (limitada ao índice de endividamento geral) e o índice de tangibilidade nas empresas presentes ao sítio selecionado.

## **1.2- Objetivos**

### **1.2.1- Objetivo Geral**

A pesquisa tem como objetivo geral verificar qual a relação existente entre o fator tangibilidade e o nível de endividamento das empresas do subsetor de transporte listadas na B3 entre o período de 2014 à 2019.

### **1.2.2- Objetivos Específicos**

Com a finalidade de se atender o objetivo geral, são traçados os seguintes objetivos específicos:

(1) Observar o nível de tangibilidade e de endividamento do subsetor de transporte para o período de 2014 à 2019.

(2) Analisar a matriz de correlação de Pearson entre as variáveis de tangibilidade e de endividamento para o subsetor de transporte para o período de 2014 à 2019.

(3) Analisar o coeficiente de determinação gerado pela regressão linear envolvendo as variáveis de tangibilidade e de endividamento para o subsetor de transporte para o período de 2014 à 2019.

## **1.3- Justificativa**

Esse trabalho foi motivado pela curiosidade de se verificar a afirmativa, embasada pelas teorias de estrutura de capital, de que o fator tangibilidade se correlaciona significativamente e positivamente com o nível de endividamento. O presente trabalho pode contribuir para oferecer um direcionamento nos estudos sobre o assunto. Além disso, um melhor conhecimento sobre a relação entre tangibilidade e endividamento pode fornecer melhores subsídios para a tomada de decisões quanto a estrutura de capital, já que, um bom conhecimento sobre financiamento pode ajudar a empresa a enxergar sua real situação no campo das dívidas e assim, orientá-la sobre quanto de capital de terceiros seria ideal adquirir.

O subsetor de transporte foi escolhido dado sua relevância para a economia brasileira. Erhart e Palmeira (2006) ponderam que a infraestrutura de transportes tem grande importância para o desenvolvimento do país. Erhart e Palmeira (2006) dizem que a precariedade do transporte brasileiro ocasiona grandes limitações para o crescimento e

expansão da economia brasileira. Erhart e Palmeira (2006) ainda afirmam que a melhora na infraestrutura do transporte brasileiro pode reduzir os custos do produto nacional e assim inseri-lo no mercado mundial com maior competitividade.

O fator tangibilidade foi escolhido dado sua relevância para a composição dos ativos de uma empresa. Paes (2008) diz que historicamente os ativos tangíveis, sempre mostraram uma participação significativa no conjunto total dos ativos das empresas.

Para a academia, espera-se que este estudo possa fomentar novas discussões e pesquisas em âmbito acadêmico quanto a relação entre tangibilidade e endividamento.

Da Silva Junior (2012) diz que muito tem se pesquisado e discutido sobre as decisões de estrutura do capital das empresas. Da Silva Junior (2012) ainda diz que este tema tem sido responsável por um grande número de estudos a cada ano, na tentativa de averiguar que fatores influenciam o nível de endividamento das empresas. Contudo, Da Silva Junior (2012) afirma que apesar da literatura extensa existente sobre o tema, um ponto de saber pleno sobre estrutura de capital está distante. O estudo presente se mostra interessante dado a existência de resultados divergentes quanto a influência do fator tangibilidade na estrutura de capital.

Nakamura, Martin e Kimura (2004, p.2) afirmam que: “O estudo sobre o endividamento das empresas tem despertado o interesse de muitos pesquisadores no campo de finanças e contabilidade por conta da relevância desse aspecto da gestão financeira das empresas”. A presente pesquisa se justifica pela crescente importância dada à área de finanças. Silva e Valle (2008, p.203) destacam: “Desde os trabalhos seminais de Durand (1952) e Modigliani e Miller (1958 e 1963), os estudos sobre estrutura de capital ganharam importância no interesse e debate acadêmicos”.

#### **1.4- Problema de pesquisa**

Qual a relação existente entre o fator tangibilidade e o nível de endividamento das empresas do subsetor de transporte listadas na B3 entre o período de 2014 à 2019?

#### **1.5- Hipótese de pesquisa**

*Existe uma correlação positiva e significativa entre o fator tangibilidade e o nível de endividamento.*

Scott (1977), citado por Rocha (2014), ao explicar a relação entre endividamento e tangibilidade diz que de acordo com as teorias de estrutura de capital, as empresas que

tivessem uma grande proporção de ativos físicos poderiam oferecer maior volume de garantias e, com isso, teriam a capacidade de se endividar mais.

### **1.6- Organização do trabalho**

O presente trabalho está organizado em 7 seções. Na primeira seção, encontra-se a introdução que apresenta o tema, a limitação do tema, os objetivos do trabalho, a justificativa, o problema de pesquisa e a hipótese da pesquisa. Na segunda seção, encontra-se a revisão de literatura que relata as teorias da estrutura de capital além da relação entre o fator tangibilidade e o nível de endividamento. Na terceira seção, encontra-se a metodologia que explica os métodos que foram utilizados. Na quarta seção, encontram-se os resultados. Na quinta seção, encontram-se as considerações finais e as recomendações. Na sexta seção, localiza-se as referências e na sétima, o anexo.

## **2- Revisão de Literatura**

Esse tópico aborda os principais aspectos que fundamentam o tema em estudo. Entre os pontos debatidos pela teoria de finanças corporativas, a parte sobre estrutura de capital é um dos mais complexos e polêmicos, dado isso, existe uma porção de pesquisas teóricas e empíricas sobre o assunto (Bastos; Nakamura; Basso, 2009, p. 50). Estrutura de capital tem sido um produtivo campo de estudo científico, sendo assim, muitos trabalhos teóricos e empíricos têm sido publicados na literatura especializada, principalmente nos Estados Unidos, mas em muitos outros países também, incluindo o Brasil (Nakamura; Martin; Kimura, 2004, p.3). O objetivo deste tópico é demonstrar quais são os principais pressupostos teóricos que envolvem a Estrutura de Capital. Dessa forma, primeiro serão expostas as correntes teóricas acerca da estrutura de capital bem como o índice de endividamento geral e logo na sequência será abordada a questão da relação entre tangibilidade e endividamento bem como o índice de tangibilidade.

### **2.1- Estrutura de Capital**

#### **2.1.1- Conceito**

Estrutura de capital pode ser conceituada como a forma que a empresa constrói o lado direito do seu balanço, em termos de capital próprio e capital de terceiros (Nakamura; Martin; Kimura, 2004, p.3). Sendo assim, estrutura de capital refere-se à maneira como as empresas utilizam capital próprio e capital de terceiros para financiar os seus ativos (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.10). Os capitais próprios são os recursos oriundos dos acionistas, em contrapartida, os capitais de terceiros correspondem aos recursos oriundos por meio de dívidas (Nakamura; Martin; Kimura, 2004, p.3).

#### **2.1.2- Visão tradicional de Durand**

A teoria tradicional argumenta que a estrutura de capital intervém no valor da empresa (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.10). Da Silva Junior (2012, p.7) diz que a teoria tradicional de Durand elaborada em 1952, no âmbito da estrutura do capital, apresentava-se

bem situada, como única corrente com embasamento e credível para esclarecer a forma como é influenciada a estrutura do capital das empresas. Para Da Silva Junior (2012, p.7), segundo essa teoria, seria possível potencializar o valor da empresa por meio de uma estrutura de capital perfeita. Segundo essa corrente, para Brito, Corrar e Batistella (2007, p.10), o custo do capital de terceiros mantém-se fixo até um determinado grau de endividamento, a partir do qual se eleva devido ao aumento do risco de falência. Para Brito, Corrar e Batistella (2007, p.10), como o custo de capital de terceiros é inferior ao custo do capital próprio, a empresa teria como meta se endividar até o ponto em que o seu custo de capital total chegasse a um patamar mínimo, então, esse ponto significaria a estrutura de capital ótima, que levaria à maximização do valor da empresa

Da Silva Junior (2012, p.7) diz que os tradicionalistas para fundamentarem os seus discursos, fazem uso do custo médio ponderado de capital (CMPC), alegando que a minimização deste sentenciaria a estrutura do capital ótima.

Biagni (2003, p.33) destaca que um grande aspecto favorável à Teoria Tradicional é a própria imperfeição do mercado, que permite que se substitua o capital próprio por capital de terceiros, alicerçado na assimetria informacional. Biagni (2003, p.33) ainda continua dizendo que caso os administradores encontrem um investimento valioso que exija um investimento adicional, e acreditem que as suas expectativas de rentabilidade sejam muito interessantes, e se o mercado não avaliou adequadamente o valor da empresa, poderia ser lucrativo o endividamento ao invés de emitir ações.

Em resumo, segundo Da Silva Junior (2012, p.8-9), a teoria tradicional admite de forma racional que os mercados de capitais possuem erros, devido a: assimetria de informação, custos de agência e o efeito de sinalização, mas, por outro aspecto, considera que a estrutura de capital ótima das empresas ocasiona o encolhimento do conjunto dos custos das diferentes fontes de financiamento presente na empresa, capital próprio e capital alheio.

Famá e Grava (2000, p.1), citados por Biagni (2003, p.30), ressaltam que a posição dos tradicionalistas pode ser percebida, de forma simples, mesmo à época em que não se contava com um instrumental analítico mais aprimorado para o estudo de risco e retorno, já era intuitiva a aceitação da ideia de que riscos maiores pediam uma recompensa (em termos de retorno) maior. Da prática dos mercados financeiros, por exemplo, já era entendível que empresas com saúde financeira mais frágil, ao buscar empréstimos juntos a instituições financeiras, acabavam por pagar maiores taxas de juros (Famá; Grava, 2000, apud Biagni, 2003, p.30).

Brealey e Myers (1992), citado por Gomes Semedo (2015, p.5), ressaltam que segundo essa abordagem tradicional, os acionistas das empresas com um nível de capital alheio moderado tendem a desmerecer o risco financeiro, não alterando a rentabilidade exigida, sendo assim, somente exigirão uma rentabilidade maior quando esse nível começar a tornar-se exagerado. Como esses estão sujeitos a um maior risco financeiro do que os credores, resultante quer da sua posição legal quer institucional, o aumento excessivo do nível do capital alheio fará com que exijam uma rentabilidade superior proporcional ao aumento do risco (Brealey; Myers, 1992 apud Gomes Semedo, 2015, p.30).

### **2.1.2- Modigliani e Miller, o rompimento da visão tradicional**

Em 1958, Modigliani e Miller publicaram um artigo que apoiavam a inexistência de uma estrutura de capital ótima e interrompia com o pensamento tradicional (Da Silva Junior, 2012, p.9). Em contraposição à teoria convencional e a partir de um conjunto de pressupostos bem específicos, Modigliani e Miller (1958) defendiam que a forma com que a empresa é financiada é insignificante para o seu valor (Brito, Corrar e Batistella, 2007, p.10). Para Da Silva Junior (2012, p. 11), a teoria da irrelevância da estrutura do capital, de Modigliani e Miller, trouxe, após algumas modificações, uma forma de convicção diferente à teoria tradicional, que era a única corrente de pensamento existente, até então, sobre estrutura do capital.

Segundo Brito, Corrar e Batistella (2007, p.10), a convicção apontada por Modigliani e Miller estabelecia que o custo de capital da empresa é igual para qualquer grau de endividamento e, portanto, não haveria uma estrutura de capital perfeita, sendo assim, o valor de uma empresa não se relaciona com a forma com que ela é financiada, mas é decorrente dos fluxos de caixa por ela gerados e do seu risco. Da Silva Junior (2012, p.9) destaca que o modelo apresentado por Modigliani e Miller possui descuidos por desenvolver seu conjunto de premissas com base em condições puramente teóricas, associadas a um mercado de capitais perfeito. Da Silva Junior (2012. p.9) aponta que:

Devido à particularidade dos pressupostos em que o modelo de Modigliani e Miller (1958) se apoia e a simplificação em adotar mercado de capitais perfeito, vemos que, apesar de criarem um modelo teórico capaz de concorrer com a visão tradicional, a verdade é que, na prática, o modelo apresenta limitações. De ressaltar também que a não consideração dos impostos, custos de insolvência financeira, entre outros aspetos, acresce dificuldade em testar o modelo.

Contudo, Modigliani e Miller, complementaram sua hipótese em 1963, onde alegavam que a estrutura de capital pode vir a ser influenciada pelos benefícios fiscais (Freitas

Sant'ana e Da Silva, 2015, p.689). Novo (2009), afirma que Modigliani e Miller, em 1963, publicaram um novo artigo com o principal intuito de desfazerem o erro do artigo de 1958, onde não reconheceram o efeito da fiscalidade. Gomes Semedo (2015, p. 7) destaca o que foi dito por Suárez (1996), de que a correção dos autores aproximou a sua abordagem à tradicional, pois apesar de existirem grandes diferenças ao nível dos pressupostos, ambas as abordagens defendem a importância da estrutura de capital.

Nakamura, Martin e Kimura (2004, p.4) destacam que as pesquisas do primeiro artigo de Modigliani e Miller tomaram como princípio as condições de um mercado de capitais perfeito, que se identifica, dentre outras coisas, pela inexistência de impostos e pela incondicional possibilidade de se tomar dinheiro emprestado e emprestar à taxa livre de risco. No segundo artigo, de 1963, Modigliani e Miller relaxaram a suposição de inexistência de impostos, considerando que as empresas estavam sujeitas a pagar imposto de renda sobre os seus lucros (Nakamura, Martin e Kimura, 2004, p.4). Bastou essa mudança de premissa para se concluir que as empresas deveriam trabalhar com quase cem por cento de dívidas, por conta da vantagem fiscal decorrente do conhecimento de que juros são dedutíveis para fins de imposto de renda (Nakamura, Martin e Kimura, 2004, p.4).

No entanto, Gomes Semedo (2015, p. 8) aponta que os autores (Modigliani e Miller) alertam que, apesar dos benefícios fiscais obtidos com a utilização de capital alheio, as empresas não devem ser financiadas integralmente por recurso alheio. Segundo Gomes Semedo (2015, p.8), as empresas devem estipular metas de endividamento de modo a preservar um certo grau de flexibilidade, pois o exagero da utilização de capital alheio pode ampliar a possibilidade de falência se os fluxos gerados internamente não forem satisfatórios para cobrir as despesas.

Da Silva Junior (2012, p. 11) destaca que após Modigliani e Miller, surgiram muitas outras linhas de pensamento (trade-off; hipótese da pecking order; agência e assimetria de informação), algumas motivadas a preencher as brechas da teoria de Modigliani e Miller, na tentativa de explicar que fatores influenciam a estrutura do capital das empresas.

A partir dessa discussão, diversas pesquisas passaram a ser realizadas com a determinação de identificar os fatores que explicam a forma com que as empresas se financiam, dando origem à teoria moderna de estrutura de capital (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.10). Muitos trabalhos avaliaram a questão considerando as imperfeições existentes no mercado, como impostos, custos de falência, custos de agência e assimetria de informações (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.10).

### 2.1.3- Teoria do trade-off

A ideia básica da teoria é que, a Estrutura de Capital Ótima pode ser vista como sendo um contrabalanço (tradeoff), entre o benefício da dívida e os custos relativos da própria dívida (Biagni 2003, p. 50). Na teoria do trade off, consideram-se, de um lado, economias fiscais decorrentes do uso de dívidas, e por outro lado, custos de falência esperados na determinação da estrutura ótima de capital que maximiza o valor de mercado da empresa (Nakamura, Martin e Kimura, 2004, p.3). Ou seja, o trade-off ocorre por causa dos benefícios fiscais e dos custos de falência.

Da Silva Junior (2012, p.12) afirma que a teoria por um ângulo, reconhece o endividamento como a causa de vantagens para a empresa, resultantes da poupança fiscal que confere, caso a empresa detenha capacidade de gerar resultados que permitam usufruir destes benefícios fiscais. No entanto, por outro ângulo, Da Silva Junior (2012, p.2) diz que a teoria constata que apesar das vantagens proporcionadas pelo endividamento, através da poupança fiscal, a partir de determinado nível, o endividamento eleva o risco de insolvência financeira da empresa e, conseqüentemente, os custos de insolvência, influenciando negativamente o seu valor.

Nakamura, Martin e Kimura (2004, p.3) dizem que teoria de trade-off ainda se qualifica como um complemento aos estudos de Modigliani e Miller já que a variável que carecia no raciocínio de Modigliani e Miller é o risco de falência, que pode levar as empresas a incorrer em custos relevantes, caso a falência ou a própria concordata se concretize.

Salienta-se que considerando a hipótese de chegar-se a um nível de endividamento que não permita à empresa fazer face aos compromissos que assumiu e caso venha concretizar-se a falência da empresa, aparecerá então uma série de custos associados à insolvência (Da Silva Junior, 2012, p.12).

Para enriquecer a discussão, Freitas Sant'ana e Da Silva (2015, p. 690) dizem que a teoria do Trade Off ressaltam que as organizações devem focar em uma estrutura de capital ótima, que possibilite a maximização dos benefícios e minimização dos custos referentes ao endividamento. Sendo assim, a teoria do trade-off, permite-nos conjugar duas variáveis, benefícios fiscais e custos de insolvência financeira, com o propósito de identificar o valor ótimo da estrutura do capital da empresa (Da Silva Junior, 2012, p.13).

Gomes Semedo (2015, p.10) diz que de acordo com esta teoria, os gestores das empresas devem estimar o nível de capital alheio que potencialize o valor da empresa, onde

esse valor será maximizado com a aplicação de capitais alheios. No ponto ótimo, a teoria do trade-off alega que os benefícios fiscais e os custos de insolvência financeira estarão em equilíbrio (Da Silva Junior, 2012, p.13).

Contudo o valor da empresa será restringido pelos custos gerados pela utilização de capitais alheios (Gomes Semedo, 2015, p.10). O crescimento das dívidas faz pressão sobre os fluxos de caixa da empresa em razão da obrigação com pagamento de juros e amortização do principal, levando a uma maior probabilidade de falência e, conseqüentemente, à elevação do custo de capital de terceiros (Brito, Corrar e Batistella, p.11). Tendo isso em conta será objetivo da empresa atingir o ponto ótimo onde os custos igualam os benefícios do capital alheio, pois a partir deste ponto ótimo a maior utilização de capitais alheios diminui o valor da empresa (Gomes Semedo, 2015, p.10). Assim, a partir de um certo nível de endividamento, o benefício fiscal decorrente da utilização das dívidas é anulado pelo aumento do risco de falência (Brito, Corrar e Batistella, p.11).

Myers (1984) citado por Freitas Sant'ana e Da Silva (2015, p. 690) afirma que com base no Trade Off, destaca-se quanto aos pagamentos de dividendos, que os mesmos surgem de acordo com os ajustes realizados em relação às metas de remuneração, buscando um nível ideal de endividamento, considerando como uma medida defensiva a redução nos pagamentos de dividendos quando houver instabilidade financeira.

Portanto, para essa teoria, a empresa deve ir mensurando os impactos do benefício fiscal e das dificuldades financeiras, de tal modo que atinja uma zona de endividamento que maximize o valor da empresa. (Bastos, Nakamura e Basso, 2009, p. 50).

#### **2.1.4- Teoria da assimetria de informação**

Segundo essa abordagem os vários integrantes da empresa não dispõem da mesma informação (Gomes Semedo, 2015, p.17). A assimetria informacional decorre do fato de os administradores internos deterem informações sobre as oportunidades de investimento da empresa que os investidores externos não possuem (Brito, Corrar e Batistella, 2007, p.11). A assimetria de informações pode ocorrer nas escolhas de endividamento, pois os gestores possuem mais informações sobre riscos e retornos do que os investidores (Schnorrenberger et al.,2013, p.71).

Em complemento, Harris e Raviv (1991) citados por Brito, Corrar e Batistella (2007, p.11), destacaram que para reduzir a assimetria de informações, a estrutura de capital pode ser

usada como sinalizador aos investidores externos das informações detidas pelos administradores. Destaca-se o que foi dito por Ferreira, Bertucci e Pereira Filho (2010), citados por Schnorrenberger et al. (2013, p.71), de que a estrutura de capital é uma combinação de recursos próprios e de terceiros, escolhidos pela empresa, e que possuem riscos e retornos distintos.

Gomes Semedo (2015, p.17) resume que o que a assimetria de informações sugere é que os gestores detém informações operacionais e sobre características das empresas que os investidores não detém, tais como retornos previstos, os riscos envolvidos, as oportunidades de investimento e as decisões operacionais.

### **2.1.5- Teoria da Pecking order**

A hipótese da pecking order foi proposta inicialmente por Donaldson (1961) e desenvolvida por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984) e se traduz como uma das argumentações de maior relevo atualmente (Da Silva Junior, 2012, p.14). A Pecking Order Theory (POT) defende que o endividamento é a diferença entre o fluxo de caixa produzido internamente e a necessidade de capital (Schnorrenberger et al.,2013, p.71). Destaca-se que a teoria do pecking order (MYERS, 1984) inicia a partir da assimetria de informação, na qual os gestores sabem mais a respeito de oportunidades, riscos e valores da empresa do que os agentes externos a ela (apud Bastos; Nakamura; Basso, 2009, p. 51-52).

Tal teoria foi proposta a partir das inspeções sobre assimetria informacional, que considera a existência de uma hierarquia nas fontes de financiamento (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.11). Segundo a hipótese da pecking order, surge então, o problema de hierarquizar a escolha do financiamento (Da Silva Junior, 2012, p.15). É importante dizer que a hierarquia é estabelecida porque a assimetria de informação existente entre os gestores e os investidores criam muitos condicionantes ao financiamento externo (Gomes Semedo, 2015, p.18).

Nesta teoria existe o pressuposto de que há uma hierarquia de endividamento a ser observada em que, inicialmente, uma organização busca se financiar com recursos próprios (lucros retidos), seguindo a captação via debêntures e, por fim, a emissão de novas ações (Schnorrenberger et al.,2013, p.71). Essa ordem de preferência, segundo Nakamura; Martin e Kimura (2004, p.4), está fundamentada no fato de que recursos gerados internamente não têm custo de transação e no fato de que a emissão de novas dívidas tende a indicar uma

informação positiva sobre a empresa, enquanto que a emissão de novas ações tende, ao contrário, indicar uma informação negativa. Em complemento, Vieira e Novo (2010), citados por Freitas Sant'ana e Da Silva (2015, p. 69), afirmam que a Teoria da Pecking Order consiste na escolha das organizações de utilizarem primeiramente da possibilidade do autofinanciamento e, só posteriormente, caso necessário, recorre-se ao financiamento externo.

Da Silva Junior (2012, p.14) diz que a estrutura do capital de uma empresa não se exprime no nível ótimo de endividamento que maximiza o valor da empresa, e sim que esta, resulta de decisões ótimas sucessivas, entre as fontes de financiamento de forma hierárquica, tendo como objetivo minimizar os custos provocados pela assimetria de informação. Tomando por base, as necessidades de financiamento de uma empresa, a informação assimétrica irá afetar a escolha entre a fonte de financiamento preferencial a ser utilizada pela empresa (Da Silva Junior, 2012, p.14-15).

Bastos, Nakamura e Basso, (2009, p. 52) defendem que para essa corrente teórica, não existe uma determinada estrutura de capital, ou seja, não existe um nível ótimo de endividamento para a empresa, ao contrário do que aponta a teoria do trade off Bastos, Nakamura e Basso, (2009, p. 52) ainda apontam que, a partir do pecking order, é possível compreender o motivo de empresas com alta lucratividade optarem por contrair menos dívida. Segundo, Bastos, Nakamura e Basso (2009), isso ocorre porque o lucro gerado é utilizado como forma de financiamento, ao passo que empresas menos lucrativas acabam necessitando de capital de terceiros para financiar seus projetos.

A propósito da hipótese da pecking order, há autores que defendem que as empresas deveriam acumular um certo montante disponível para a vertente investimento, que possibilitasse uma independência relativamente ao mercado (Da Silva Junior, 2012, p.15-16). A relutância em captar por meio da emissão de novas ações deve-se ao receio de subprecificações pelo mercado, devido a assimetria de acesso às informações (Schnorrenberger et al.,2013, p.71). Silva (2011) citado por Gomes Semedo (2015, p.18) acrescenta que quando os investidores externos perceberem que possuem menos informação do que os acionistas e os gestores, esta situação pode levá-los a subavaliar o valor da empresa.

Myers (2001) citado por Freitas Sant'ana e Da Silva (2015, p. 690) diz que o endividamento proposto pela pecking order pode ser compreendido como um processo de endividamento perigoso, contudo evitaria impasses de assimetria. A preferência dos gestores pelo autofinanciamento irá influenciá-los a reter resultados para financiar investimentos futuros, e conseqüentemente essa situação resultará num aumento do ativo da empresa (Gomes Semedo, 2015, p.20). Assim, a empresa deveria utilizar dívidas para financiar esses

ativos estabelecidos e ações para financiar novas oportunidades de crescimento (Bastos, Nakamura e Basso, 2009, p. 51). Por sua vez no curto prazo, as empresas que possuem ativos líquidos suficientes, não recorrem ao aumento do endividamento, onde espera-se que o aumento do ativo corrente possa levar à menor utilização da dívida. (Gomes Semedo, 2015, p.20).

Rajan e Zingales (1995), citados por Freitas Sant'ana e Da Silva (2015, p. 691), dizem que no contexto da Pecking Order Theory, empresas mais lucrativas apresentam menor nível de endividamento, no entanto empresas pouco lucrativas, tendem a ser mais endividadas pelo fato de precisarem desfrutar de maior proporção de recursos de terceiros.

Biagni (2003, p. 51) destaca que a pecking order preenche o vazio deixado pela teoria de trade off:

Assim, são preenchidas as lacunas deixadas pelo Modelo do Contrabalanço (tradeoff), retratando-se que a preferência pela forma de financiamento das empresas depende mais das oportunidades, isto é, do momento sinalizado pelo mercado como sendo o mais oportuno para emissão de títulos, por exemplo, do que de uma estratégia rígida e pré-concebida para atendimento de um endividamento-alvo (a target debt-to-value ratio). Por sua vez, o financiamento da empresa via geração de recursos internos, ou seja, o autofinanciamento, bem como o uso de dívidas não provocaria reações no mercado quanto ao preço das ações, pois o aspecto da assimetria informacional não seria tido em consideração.

Em síntese, a hipótese da pecking order apoia-se, sobretudo na consideração de anomalias existentes nos mercados de capitais (Da Silva Junior, 2012, p.16)

Por fim, a teoria do pecking order é motivada pela assimetria de informação e, como tal, estaria alinhada com empresas de pequeno porte que apresentam elevadas oportunidades de crescimento (Bastos, Nakamura e Basso, 2009, p. 51).

### **2.1.6- Teoria de agência**

A utilização de uma estrutura mais endividada dá origem a conflitos de interesse entre credores, acionistas e administradores, uma vez que os credores fornecem fundos às empresas sem ter controle completo sobre a aplicação desses recursos (Brito; Corrar; Batistella, 2007, p.11). Assim sendo, surgem os custos de agência, oriundos da busca de resolução de conflitos de interesses entre gestores e acionistas (Jensen;Meckling, 1976, apud Bastos; Nakamura; Basso, 2009, p.53).

Da Silva Junior (2012, p.20) diz que os custos de agência são aqueles provenientes de qualquer relação que envolva um esforço conjunto entre duas ou mais pessoas, mesmo não havendo uma clara definição de responsabilidades entre o agente e o principal.

Jensen e Meckling (1976) citado por Bastos, Nakamura e Basso (2009, p. 53) propõem entender a empresa como um somatório de contratos, sendo assim, um dos direitos contratuais é um direito residual (de participação acionária) sobre os ativos e fluxos de caixa da empresa, dessa forma, os administradores e os acionistas, se deixados a si mesmos, procurarão agir em defesa de seus interesses próprios.

Segundo Da Silva Junior (2012, p19) existem diversos grupos que irão influenciar a empresa posteriormente, nomeadamente, fornecedores, Estado, entre outros. Segundo Da Silva Junior (2012), da formação desses grupos surgem, devido a complexidade das empresas, multiplicidade de interesses e conseqüentemente atitudes divergentes dos diversos grupos (gestores, acionistas, credores e outros), conflitos de interesses prejudiciais ao bom funcionamento da empresa, suscetível de influenciar o seu valor.

Brito, Corrar e Batistella (2007, p.11) dizem que uma das imagináveis formas de conflito envolve a mudança da postura dos acionistas em relação ao risco. Como os acionistas se apropriam de todo o lucro residual após o pagamento do custo fixo das dívidas e sua responsabilidade está limitada ao capital aportado, há um incentivo para que prefiram investimentos de maior risco, sobretudo quando a empresa enfrenta dificuldades financeiras (Brito, Corrar e Batistella, 2007, p.11).

De acordo com Jensen (1986), citado por Bastos, Nakamura e Basso (2009, p. 53), uma importante decorrência da teoria de agência está na análise da estrutura de capital, ou seja, a partir de um certo nível de endividamento, uma determinada empresa poderia ter mais oportunidades de crescimento. Ocorre, entretanto, que um fluxo de caixa residual maior pode aumentar o comportamento arbitrário do administrador, desse modo, se defende um maior nível de endividamento, uma vez que obriga os administradores a serem mais eficientes (Jensen, 1986 apud Bastos; Nakamura; Basso, 2009, p.53).

A fim de que os custos da agência sejam minimizados ou pelo menos estimados com maior precisão, Bastos, Nakamura e Basso (2009, p.53) propõem que a solução seria mensurar e classificar as dívidas no momento de a empresa solicitar o empréstimo.

Ainda levando em conta problemas de seleção adversa e de agência, é esperado que empresas com muitas oportunidades de investimento sejam menos endividadas, ou então sejam mais endividadas no curto do que no longo prazo (Nakamura; Martin; Kimura, 2004, p.5).

Para limitar as divergências de interesse, tanto o principal pode atuar de modo a que o agente não se afaste dos seus interesses, quanto o agente pode agir para que as suas atitudes estejam em comunhão com os interesses do principal (Da Silva Junior, 2012, p.20).

### **2.1.7 Índice de endividamento geral**

Modigliani e Miller (1963); Famá, Barros e Silveira (2001), citados por Ceretta et al. (2009), afirmam que o endividamento geral se refere ao percentual do ativo total que é financiado através de recursos de terceiros. Gitman (2010), citado por Campos (2016), diz que quanto mais alto o índice de endividamento geral, maior o montante de capital de terceiros usados para gerar lucro.

“O endividamento geral envolve uma ideia mais genérica de endividamento, envolvendo dívidas de curto e longo prazo, incluindo passivos de funcionamento, que são tomados espontaneamente no desenrolar normal dos negócios” (Nakamura; Martin; Kimura, 2004, p.8). Conforme Campos (2016), quanto maior o índice de endividamento geral, maior o endividamento da empresa e maior a alavancagem da empresa. Gitman (2010), citado por Campos (2016) descreve o endividamento geral como a medida proporcional do ativo total financiado pelos credores da empresa.

## **2.2- Tangibilidade**

### **2.2.1- Visão Geral**

Em Finanças Corporativas, os ativos tangíveis realizam um papel importante na estrutura de capital (GRAHAM; LEARY, 2011, apud Cavalcanti, 2014). Rocha (2014) afirma que quanto à questão da tangibilidade, trata-se de um atributo com bom suporte literário no Brasil e que, na maioria dos casos estudados, a relação foi positiva, conforme previsto pelas teorias de estrutura de capital, sugerindo que empresas que tenham maior volume de ativos físicos possam ter maior facilidade quanto a obtenção de dívidas. No entanto, Harris e Raviv (1991), citados por Cintra (2012), alegam que empresas com poucos ativos tangíveis enfrentariam maior problema de assimetria de informação e consequentemente seriam mais alavancadas, o que levaria a uma relação negativa entre tangibilidade e endividamento, contradizendo grande parte dos estudos.

Já Gomes Semedo (2015) concorda com a literatura e afirma que existe uma relação positiva entre Tangibilidade e estrutura de capital, pois, a presença de ativos que possam ser utilizados como garantia reduz de forma considerável os custos de falência. Frank e Goyal (2003), citados por Cintra (2012), afirmam que a tangibilidade dos ativos seria o fator de maior relevância para testar a teoria da pecking order.

Cavalcanti (2014) diz que os ativos são oferecidos como garantias para captação de recursos junto às instituições financeiras. Rocha (2014) diz que a tangibilidade é o atributo que mede a capacidade de uma firma de ofertar garantias tangíveis quanto a captação de Empréstimos. Cintra (2012) diz que teorias e estudos empíricos expõem que empresas com maior número de ativos tangíveis têm maior acesso ao financiamento por meio de dívida.

De Albuquerque, Rios e Silva (2013) declaram que o reconhecimento dos problemas de agência faz com que, de forma geral, se tenha uma preferência por financiar empresas que possuam ativos tangíveis, de fácil liquidação, monitoração e avaliação. Dessa forma, segundo De Albuquerque, Rios e Silva (2013), empresas cujos ativos apresentam alto grau de tangibilidade tendem a possuir maior capacidade de endividamento. Rajan e Zingales (1995), citados por Cintra (2012) argumentam que se as empresas possuem mais ativos tangíveis que possam ser usados como garantia de operações financeiras, o risco de o credor sofrer com os custos de agência da dívida será reduzido.

Gomes Semedo (2015) descreve que quanto maior for a Tangibilidade dos ativos menores serão os custos de falência, que por sua vez acarretará em um aumento do nível de capital alheio. Gomes Semedo (2015) pondera que a tangibilidade dos ativos tem uma influência sobre as escolhas de financiamento das empresas, pois os ativos tangíveis poderão constituir maior segurança na aquisição de empréstimos, na medida que registram níveis de liquidação mais elevados em relação aos ativos intangíveis.

Novo (2009), em seus estudos sobre as pequenas e médias empresas do mercado português, com a finalidade de verificar quais eram os determinantes da estrutura de capital, aplicando o modelo dinâmico, chegou a afirmativa de que tangibilidade e endividamento não apresentaram resultados estatisticamente significativos. Logo, Novo (2009) disse que nada podia ser apontado acerca do maior nível de garantias para o aumento da dívida para as empresa de sua amostra.

Ao estudar a estrutura de capital de empresas brasileiras, Valle (2008), citado por Albanez, Valle e Corrar (2012), afirma encontrar resultados satisfatórios para a variável tangibilidade e destaca a importância do papel dos ativos penhoráveis no financiamento das empresas brasileiras como amenizadores de conflitos de agência, certificando que esses

ativos, uma vez cedidos em garantia, têm o seu uso ou transferência limitados e nova cessão impedida, além de terem mais fácil realização no caso de uma liquidação.

O quadro seguinte mostra a relação do fator tangibilidade e da estrutura de capital segundo as teorias de estrutura de capital.

Quadro 1. Relação esperada entre tangibilidade e endividamento.

Variável	Relação esperada com a estrutura de capital segundo a literatura			
	Trade-off	Pecking Order	Teoria da Agência	Assimetria de informações
Tangibilidade	Positiva	Positiva	Positiva	Positiva

Fonte: Adaptado David; Bastos; Bergmann, 2008 apud Ceretta, 2009.

Nakamura (2014) pontua que ativos tangíveis pode ser considerados como um sinal da capacidade de solvência da empresa e pode diminuir o problema do risco moral, sendo assim, os ativos tangíveis são suscetíveis de ter uma influência sobre as escolhas de financiamento das empresas.

### 2.2.2 Índice de tangibilidade

Baptista (2011) diz que o índice de tangibilidade reconhece que quanto maior for a intangibilidade dos ativos, maiores os riscos de desvios de recursos, dada a dificuldade de monitorar investimentos em tais tipos de ativos, portanto, para compensar tal fato, as empresas tenderiam a adotar melhores práticas de governança.

Bradley, Jarrel e Kim (1984); Famá e Kayo (1997), citados Ceretta et al. (2009), concluem que esse índice mostra o percentual de imobilização do ativo total da empresa. De acordo com Rajan e Zingales (1995), citados por Albanez, Valle e Corrar (2012), quanto maior o índice de tangibilidade, maior a proporção de ativos tangíveis, menor o risco de credores enfrentarem os custos de agência da dívida e também maior a sua possibilidade de reter maior valor da empresa no caso de uma liquidação, o que favorece a captação de recursos e o aumento do nível de endividamento de empresas. Segundo Albanez, Valle e Corrar (2012), para esse fator é utilizada a relação entre ativos tangíveis e o ativo total. Rocha

(2014) diz que esse índice considera como garantia em potencial, essencialmente, os ativos do imobilizado e os ativos do estoque.

Bressan et al. (2008) pontua: “Na tangibilidade total consideraram-se tanto o imobilizado quanto os estoques, pois este último pode ser utilizado como garantia em empréstimos, devido à sua maior liquidez”.

### 3- Metodologia

Esse estudo verificou a relação entre a estrutura de capital e o índice de tangibilidade do subsetor de transporte no Brasil no período de 2014 à 2019. Para tal, foram coletados dados das empresas diretamente no website da B3. A fonte de dados em questão foi escolhida dado a confiabilidade de suas demonstrações. Dentre as variáveis que a literatura sugere que sejam determinantes do nível de endividamento das empresas, o trabalho optou por somente um único fator para análise. A tangibilidade foi o determinante acolhido. Sendo assim, foi interesse do estudo mostrar se a variável tangibilidade se relaciona positivamente e significativamente com o nível de endividamento das empresas analisadas.

#### 3.1- Tipo de pesquisa

Pode-se classificar a pesquisa:

**Quanto aos objetivos-** Como descritiva, já que, a pesquisa estuda, analisa, registra e interpreta os dados, mas não interfere neles.

**Quanto a abordagem-** Como quantitativa, já que, foram utilizados índices contábeis e técnicas estatísticas no tratamento dos dados.

**Quanto aos procedimentos-** Como documental, já que, o estudo se utilizou do banco de dados da B3 que possuía informações ainda não lapidadas para o atendimento do problema de pesquisa.

#### 3.2- Universo e amostra

A presente população da pesquisa compreende todas as empresas listadas na B3 referentes ao subsetor de transporte. O website fornece uma listagem inicial de 34 empresas. Dentre as companhias que compõem o estudo, foram excluídas aquelas que, dentre o período de 2014 à 2019, apresentarem informações insuficientes para desenvolvimento das variáveis ou apresentarem Patrimônio Líquido negativo em qualquer demonstração financeira dentro do período de estudo.

### 3.2.1- A amostra

Da base de dados inicialmente disponibilizada pela B3, filtram-se as empresas com base nos seguintes critérios:

A) Entre 2014 à 2019, somente empresas com informações suficientes para o cálculo das variáveis.

B) Entre 2014 à 2019, somente empresas que não apresentaram Patrimônio Líquido (PL) Negativo em nenhum ano.

A seguir são listadas as empresas excluídas da amostra.

Quadro 2. Empresas excluídas da amostra.

Nº	Empresas	Motivo da Exclusão
1	ALL PAULISTA	PL negativo
2	AZUL	Informações insuficientes
3	COSAN LOG	Informações insuficientes
4	ECONORTE	Informações insuficientes
5	GOL	PL negativo
6	GRUAIROPORT	PL negativo
7	LOG IN	PL negativo
8	PORTO VM	Informações insuficientes
9	ROD COLINAS	Informações insuficientes
10	ROD TIETE	PL negativo
11	SALUS INFRA	PL negativo
12	TRIANGULO SOL	Informações insuficientes

Fonte: Dados da pesquisa.

A seguir são listadas as 22 empresas que compõem o estudo.

Quadro 3. Amostra.

Nº	Empresas
1	ALL NORTE
2	AUTOBAN
3	CCR SA
4	CONC RAPOSO
5	CONC RIO TER
6	ECON
7	ECOPISTAS
8	ECORODOVIAS
9	ECOVIAS
10	FER C ATLANT
11	HIDROVIAS
12	INVEPAR
13	JSL
14	MRS LOGIST
15	RT BANDEIRAS
16	RUMO SA
17	SANTOS BRP
18	TEGMA
19	TREVISA
20	TRIUNFO PART
21	VIA OESTE
22	WILSON SONS

Fonte: Adaptado de B3 (2020).

### 3.3- Tratamento de dados

No intuito de responder o problema de pesquisa do presente estudo, foram adotados os seguintes passos:

1º Passo- Coleta de dados das 22 empresas para as seguintes contas: Imobilizado; Estoque; Ativo Total; Passivo Circulante e Passivo Não Circulante.

2º Passo- Combinação dos dados individuais das empresas, a fim de possibilitar a análise dos dados em conjunto. Dessa forma, se terá a consolidação das seguintes contas: Imobilizado; Estoque; Ativo Total; Passivo Circulante e Passivo Não Circulante. Os testes serão feitos com os dados combinados.

3º Passo- Cálculo dos índices de tangibilidade e de endividamento geral.

4° Passo- Estatística descritiva.

5° passo- Teste de normalidade para indicação de que testes devem ser feitos.

6° Passo- Teste de Correlação.

7° Paso- Elaboração do modelo de regressão.

### **3.4- Indicadores**

#### **Variável dependente (Índice de estrutura de capital)**

##### **Endividamento total**

Fórmula= (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo) / Ativo total

Referência: Modigliani e Miller (1963); Famá, Barros e Silveira (2001), apud Cintra et al. (2009, p.35).

#### **Variável independente (Determinante da estrutura de capital)**

##### **Tangibilidade**

Fórmula= (Ativo Imobilizado + estoques) / Ativo Total

Referência: adaptado de (Rocha, 2014, p.102).

### **3.5- Método Estatístico**

Inicialmente, variáveis foram submetidas a estatística descritiva. Depois, os dados foram submetidos à análise do teste Shapiro-Wilk para testar a normalidade dos dados em relação à distribuição. Dado a normalidade dos dados, foi feito o teste de correlação de Pearson para verificar o nível de correlação entre as variáveis. Foi feito a análise da regressão linear simples para verificar o quanto das variações do endividamento são explicadas pelo fator tangibilidade. As análises foram realizadas no software Action Stat em conjunto com o Microsoft Excel adotando-se um nível de significância de  $p < 0,05$ .

#### **3.5.1- Estatística descritiva**

Conforme Fávero et al. (2009, p. 52), o objetivo central da estatística descritiva é estudar o comportamento das variáveis, no que se refere a valores centrais, dispersões ou a valores sobre a média.

Para este estudo, foram calculadas as seguintes medidas de posição sobre os dados

coletados das duas variáveis: média aritmética e mediana. Calculou-se, também, as seguintes medidas de dispersão: desvio padrão, variância e amplitude.

### 3.5.2- Teste de normalidade

Segundo Leotti (2005), o teste de Shapiro-Wilk mostrou-se superior aos demais testes de normalidade, dessa forma, tal teste é aparentemente o melhor teste de aderência à distribuição. Leotti (2005) diz que esse teste tem sido o teste preferido pela maioria dos trabalhos.

De acordo com Pimentel, Braga e Casa Nova (2015), para esse teste, a Hipótese nula ( $H_0$ ) diz que as distribuições analisadas são normais ao nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Se  $\text{valor-p} \leq \alpha$ , rejeita-se  $H_0$ , ou seja, não se pode admitir que o conjunto de dados em questão tenha distribuição Normal; se  $\text{valor-p} > \alpha$ , não se rejeita  $H_0$ , ou seja, a distribuição dos dados em questão é possivelmente normal (De Mesquita Lopes, Branco e Soares, 2013).

Dessa forma, de forma resumida, temos que:

Valor-p < 0,05, distribuição não normal.

Valor-p > 0,05, distribuição possivelmente normal.

### 3.5.3- Correlação

Comumente, a técnica utilizada para mensuração de dados é o coeficiente de correlação de Pearson (Pimentel, Braga e Casa Nova, 2011). No entanto, segundo Stevenson (1981), citado por Pimentel, Braga e Casa Nova (2011), para o uso dessa técnica é necessário que a distribuição de frequência conjunta seja normal.

O teste de correlação, segundo Gonçalves, Cunha e Neves Júnior (2011), mede a intensidade da associação entre a variável dependente e a variável independente. Segundo Kasznar e Gonçalves, 2011, o coeficiente de correlação pode variar de 0 (que indica ausência de correlação) a  $\pm 1$  (que indica correlação perfeita). Gonçalves, Cunha e Neves Júnior (2011) afirmam que a análise de correlação é utilizada para avaliar se existe correlação e qual o grau de correlação entre as variáveis observadas. Quando o coeficiente de correlação é

maior que 0, as duas variáveis são positivamente correlacionadas, em contrapartida quando é menor que 0, as duas variáveis são negativamente correlacionadas (Kasznar e Gonçalves, 2011).

Para o teste de correlação de Pearson, destaca-se a classificação utilizada por Nogueira (2010); correlação perfeita ( $r=1$ ), correlação forte ( $r>0,75$ ), correlação moderada ( $r>0,5$ ), correlação fraca ( $r<0,5$ ) e correlação inexistente ( $r=0$ ).

#### **3.5.4- Regressão simples**

Ressalta-se que: nos modelos de regressão linear, uma das suposições é de que os resíduos do modelo tenham distribuição Normal (Leotti, Coster e Riboldi, 2012).

Segundo Sousa (2010), a técnica de regressão permite explicar a correlação existente entre os valores das variáveis, uma em função da outra, podendo-se averiguar uma relação de causa e efeito entre as variáveis.

De acordo com Roque (2008), a regressão linear entre a variável dependente e a independente, busca analisar uma inter-relação entre as variáveis em estudo.

O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) indica a proporção da variável dependente que é explicada pelo conjunto de variáveis independentes que compõem a análise (Gonçalves, Cunha e Neves Júnior, 2011). Segundo Ahrens (1982), o coeficiente de determinação  $R^2$  é sempre positivo.

De acordo com Peternelli, citado por Sousa (2010), na análise da regressão simples, quanto mais perto de “1” estiver o coeficiente de determinação, maior a correlação entre as variáveis em análise.

## 4- Resultados

### 4.1- Resultados do subsetor

Tendo em vista o fato de que algumas empresas apresentaram ausência de informações ou patrimônio líquido negativo, a amostra ficou reorganizada em 22 empresas. Os dados das 22 empresas que compõem a amostra foram coletados. Posteriormente, os seguintes itens das empresas foram combinados: Imobilizado, Estoques, Ativo Total, Passivo Circulante e Passivo Não Circulante. O Passivo não circulante se refere ao exigível a longo prazo (PELP). O quadro seguinte traz os resultados consolidados para o subsetor de transporte.

Quadro 4. Dados do subsetor (em mil).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Imobilizado</b>	15.296.863	16.122.003	16.197.487	15.875.392	16.183.506	19.921.073
<b>Estoques</b>	297.185	362.649	303.980	291.698	370.123	446.051
<b>Ativo Total</b>	64.598.494	70.906.693	76.757.248	88.722.036	91.339.028	101.208.122
<b>Passivo Circulante</b>	11.659.465	12.121.666	11.588.355	11.549.258	10.484.214	16.031.420
<b>Passivo Não Circulante</b>	25.508.286	30.096.193	31.228.092	35.189.748	38.319.326	42.441.062

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a conta de imobilizado, nota-se, de forma geral, um aumento progressivo na quantidade de imobilizado possuído pelo subsetor de transporte. A única exceção do período é o ano 2017, que em relação a 2016, apresentou um decréscimo de aproximadamente 2%. De 2014 à 2019, o subsetor aumentou aproximadamente 30,23% o seu imobilizado.

Na conta de estoque, também é possível observar de forma geral, um aumento progressivo na quantidade de estoque possuído pelo subsetor de transporte. As exceções do período se referem aos anos 2016 e 2017. No ano de 2016, em relação a 2015, se teve uma redução aproximada de 16,18% na conta de estoque. No ano de 2017, em relação a 2016, se teve uma redução aproximada de 4,04% na conta de estoque.

O passivo circulante de 2014 à 2015 aumentou aproximadamente em 3,96%. De 2015 à 2018, reduziu aproximadamente em 13,51%. De 2018 à 2019, aumentou

aproximadamente em 52,91%. No período total é possível observar um aumento aproximado de 37,50%.

O passivo não circulante apresentou um aumento constante em todo período. No período total é possível observar um aumento aproximado de 66,38%.

O ativo total apresentou um aumento constante em todo período. No período total é possível observar um aumento aproximado de 56,67%.

Em suma, observando apenas os números brutos, é possível dizer que o subsetor de transporte, no período de 2014 à 2019, aumentou seu ativo tangível, ao passo que também aumentou sua captação de dívidas. O que corrobora com a afirmativa de que empresas que possuem mais ativos tangíveis possuem maior facilidade na captação de recursos alheios.

Após a consolidação dos dados, a variável independente tangibilidade e a variável dependente endividamento total foram calculadas. O quadro seguinte traz os resultados do subsetor transporte para essas duas variáveis.

Quadro 5. Resultados das variáveis: Tangibilidade e Endividamento Geral.

	Tangibilidade (x)	Endividamento Geral (y)
2014	0,241399559562488	0,575365595984327
2015	0,23248372336304	0,595400197270517
2016	0,214982525168177	0,557816338074028
2017	0,182221810148721	0,526802676169424
2018	0,181232813206639	0,534312013918081
2019	0,201240015104717	0,577744956081687

Fonte: Dados da pesquisa

Nota-se que as duas variáveis estiveram positivamente relacionadas na maior parte do período. Contudo, tiveram exceções.

De 2014 à 2015, o índice de tangibilidade diminuiu em 3,69% enquanto o índice de endividamento geral aumentou em 3,48%.

De 2015 à 2016, o índice de tangibilidade diminuiu em 7,52% enquanto o índice de endividamento geral diminuiu em 6,31%

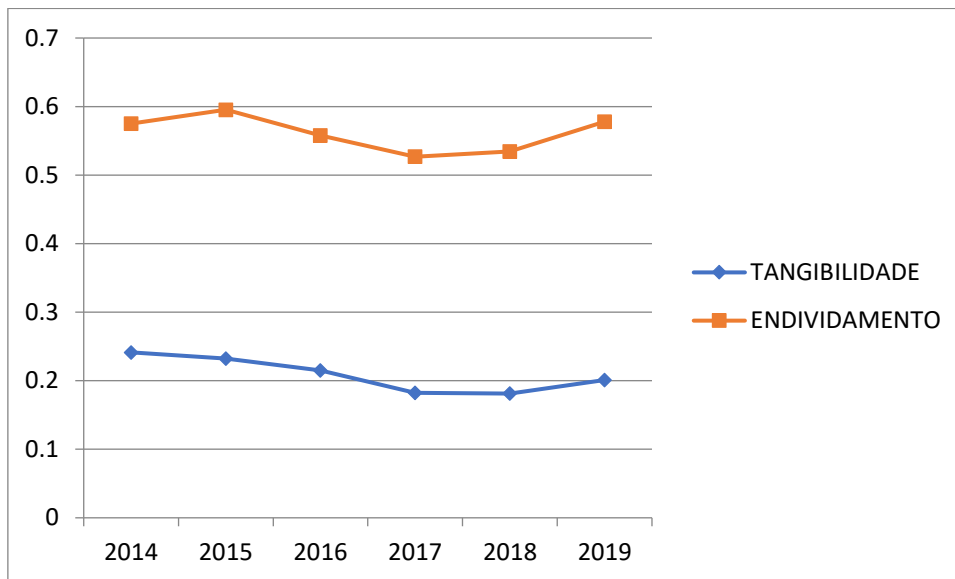
De 2016 à 2017, o índice de tangibilidade diminuiu em 15,24% enquanto o índice de endividamento geral diminuiu em 5,56%.

De 2017 à 2018, o índice de tangibilidade diminuiu em 0,54% enquanto o índice de endividamento geral aumentou em 1,4%.

De 2018 à 2019, o índice de tangibilidade aumentou em 11,04% enquanto o índice de endividamento geral aumentou em 8,13%.

O gráfico seguinte mostra as variações referentes ao nível de endividamento e ao grau de tangibilidade. O recurso gráfico facilita a visualização da relação existente entre as variáveis, sendo possível observar a semelhança entre o comportamento dos indicadores.

Gráfico 1. Variação da relação tangibilidade e endividamento.



Fonte: Dados da pesquisa

Infere-se que o subsetor de transporte possui uma quantidade expressiva de ativos tangíveis. Ao longo do período, o índice de tangibilidade variou de aproximadamente 18,1% até aproximadamente 24,1%. Ou seja, os ativos tangíveis representam uma grande parcela dos ativos totais. Infere-se que o subsetor de transporte é altamente endividado. O endividamento geral variou de aproximadamente 52,68% até aproximadamente 59,54%. O subsetor de transporte tende a optar por recursos alheios em vez de recursos próprios. As variações do índice de tangibilidade foram acompanhadas positivamente pelas variações do índice de endividamento total na maior parte do tempo. De 2015 à 2016, os dois índices diminuíram. De 2016 à 2017, os dois índices diminuíram também. De 2018 à 2019, os dois índices aumentaram.

## 4.2- Análise Estatística

### 4.2.1 Estatística descritiva

Tabela 1. Estatística descritiva.

<i>TANGIBILIDADE</i>		<i>ENDIVIDAMENTO</i>	
Média	0,208926741	Média	0,561240296
Mediana	0,20811127	Mediana	0,566590967
Modo	#N/D	Modo	#N/D
Desvio padrão	0,025239971	Desvio padrão	0,026689445
Variância da amostra	0,000637056	Variância da amostra	0,000712326
Mínimo	0,181232813	Mínimo	0,526802676
Máximo	0,24139956	Máximo	0,595400197
Amplitude	0,060166746	Amplitude	0,068597521

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme observa-se na tabela acima, uma vez consolidada a amostra, realizou-se a estatística descritiva para as variáveis tangibilidade e endividamento. A linha “Amplitude” evidencia a amplitude das variáveis; enquanto a variável Tangibilidade oscilou em aproximadamente 0,06, a variável Endividamento oscilou em aproximadamente 0,07. Níveis de oscilação bem próximos. Nas linhas “Mínimo” e “Máximo”, observa-se os picos positivos e negativos de oscilação de cada variável. O menor grau de Tangibilidade registrado foi de 0,181232813, enquanto o menor grau de endividamento foi de 0,526802676. O maior grau de Tangibilidade registrado foi de 0,24139956, enquanto o maior grau de endividamento foi de 0,595400197. A linha desvio padrão mostra o quanto os dados se afastaram da média. A variável tangibilidade apresentou desvio padrão de 0,025239971 e variável Endividamento apresentou desvio padrão de 0,02668944. Entende-se que a diferença dos desvios padrão foi pequena e ambas variáveis tiveram um grau de dispersão baixo. Nenhuma das empresas apresentou valor de moda. As linhas de média e mediana evidenciam medidas de centralidade em relação ao conjunto de dados. A média e mediana apresentada pela variável Tangibilidade foi de 0,208926741 e 0,20811127, na ordem. A média e mediana apresentada pela variável Endividamento foi de 0,561240296 e 0,566590967, na ordem. Para complementar o entendimento do estudo, é necessário analisar os resultados do teste de correlação e de regressão linear simples.

#### 4.2.2- Teste de normalidade

Quadro 6. Teste de normalidade.

VARIÁVEL	ESTATÍSTICAS	P-VALOR
TANGIBILIDADE	0,915713356	0,475
ENDIVIDAMENTO	0,939539644	0,6555

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme observamos na tabela acima, o teste de Shapiro-Wilk para normalidade indica uma distribuição possivelmente normal já que o p-valor das duas variáveis é superior a 0,05. Com isso, os testes feitos na sequência foram: Teste de correlação de Pearson e Regressão Linear.

#### 4.2.3- Correlação de Pearson

Quadro 7. Correlação de Pearson.

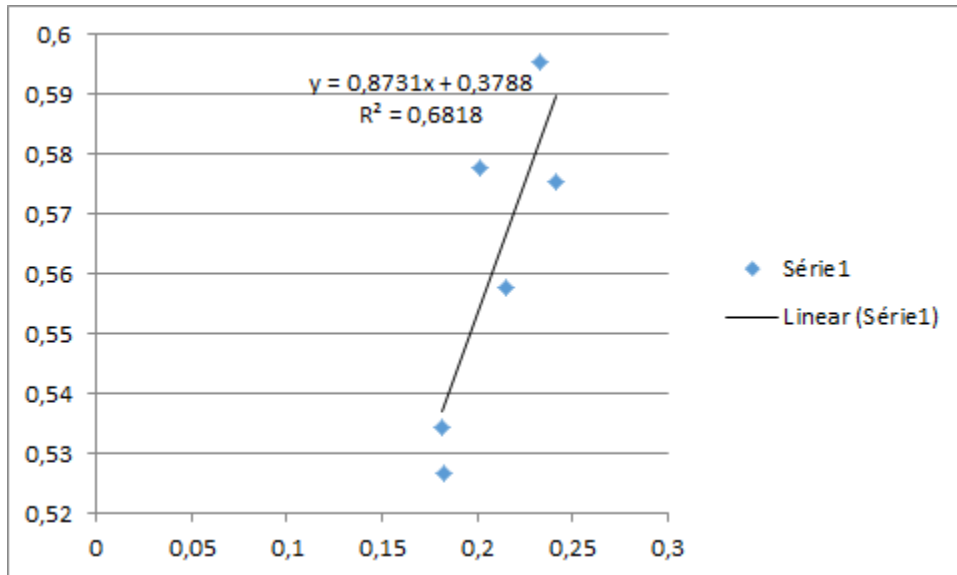
	TANGIBILIDADE	ENDIVIDAMENTO
TANGIBILIDADE	1	0,825720501
ENDIVIDAMENTO	0,825720501	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Partindo-se da premissa apontada por Nogueira (2010), de que a correlação de Pearson acima de 0,75 indica uma correlação forte, constata-se que o coeficiente da correlação de Pearson de 0,825720501, aponta uma correlação significativa e positiva entre as variáveis: Endividamento Geral e Tangibilidade. Tal achado caminha de encontro com as teorias da estrutura de capital. As duas grandezas são diretamente proporcionais. Ao passo que quanto maior o grau de imobilização da entidade, mais a administração irá optar por se endividar. Tal resultado confirma o pressuposto de que ativos tangíveis são usados como garantia na captação de dívidas.

#### 4.2.4- Regressão linear

Gráfico 2. Regressão Linear.



Fonte: Dados da pesquisa.

A regressão linear proporcionou um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,6818. Ou seja, 68,18% das variações do índice de endividamento são explicadas pelas variações do índice de tangibilidade.

Partindo-se do pressuposto de Peternelli, citado por Sousa (2010), de que na análise da regressão simples, quanto mais perto de “1” estiver o coeficiente de determinação, maior a correlação entre as variáveis em análise, constata-se que as variáveis: Endividamento Geral e Tangibilidade apresentam um nível de correlação expressivo. Tal resultado, assim como o resultado da correlação de Pearson, também confirma o pressuposto de que ativos tangíveis são usados como garantia na captação de dívidas.

## 5- Considerações finais e recomendações

Após a realização da pesquisa, bem como as análises dos dados obtidos, é possível responder o problema de pesquisa: Qual a relação existente entre o fator tangibilidade e o nível de endividamento das empresas do subsetor de transporte entre o período de 2014 à 2019?

O objetivo geral do trabalho é responder a esse problema e por meio da metodologia aqui descrita é possível dar uma resposta concluindo o seguinte:

(1) Por meio da Correlação de Pearson , afirma-se que: As variáveis Tangibilidade e Endividamento geral possuem uma forte correlação positiva de 0,82572050.

(2) Por meio da Regressão Linear Simples, afirma-se que: 68,18% das variações do Endividamento Geral são explicadas pelas variações do fator tangibilidade. E tal resultado aponta para uma correlação expressiva entre as variáveis.

Sendo assim, no subsetor de transporte entre o período de 2014 à 2019, o fator tangibilidade pode ser considerado um dos determinantes da estrutura de capital. Para tal subsetor, dentro do período de análise, verificou-se uma forte correlação positiva entre as variáveis abordadas, o que confirma as teorias de estrutura de capital. De tal forma, a hipótese de pesquisa foi validada. A teoria do trade-off, da pecking order, da assimetria de informações, da agência afirmam que: as empresas que tivessem uma grande proporção de ativos físicos poderiam oferecer maior volume de garantias e, com isso, teriam a capacidade de se endividar mais, sendo assim o fator tangibilidade incentivaria o endividamento. Tal afirmativa foi confirmada pelo trabalho.

Para trabalhos futuros, sugere-se inserir outras variáveis quanto a estrutura de capital, de forma que seja possível analisar o endividamento a curto e longo prazo. Também sugere-se verificar o grau de correlação entre estrutura de capital e tangibilidade em outros subsetores ou setores.

## 6- Referências

AHRENS, Sergio. Importância da distribuição de resíduos de regressão na seleção de equações de volume. In: **Embrapa Florestas-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: EMBRAPA. Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul (Curitiba). Contribuição da URPFCs ao 4. Congresso Florestal Brasileiro. Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1982., 1982.

ALBANEZ, Tatiana; VALLE, Maurício Ribeiro do; CORRAR, Luiz João. Fatores institucionais e assimetria informacional: influência na estrutura de capital de empresas brasileiras. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 13, n. 2, p. 76-105, 2012.

BAPTISTA, Marcio Alves Amaral. Durnev e Kim Visitam o Brasil: Um Estudo Estrutural de Determinantes de Governança Corporativa, 2011.

BASTOS, Douglas Dias; NAKAMURA, Wilson Toshiro; BASSO, Leonardo Fernando Cruz. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 6, p. 47-77, 2009.

BASTOS, Douglas Dias; NAKAMURA, Wilson Toshiro. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009.

BIAGNI, F. L. Fatores determinantes da estrutura de capital das empresas de capital aberto no Brasil: uma análise em painel. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2003.

B3. Brasil, Bolsa, Balcão. **Empresas listadas**. Disponível em <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm)> Acesso em 01/11/2020.

BRESSAN, Valéria Gama Fully et al. ANÁLISE DA ALAVANCAGEM DAS EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: UMA ABORDAGEM USANDO LOGIT MULTINOMIAL. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 6, n. 1, 2008.

BRITO, Giovani Antonio Silva; CORRAR, Luiz J.; BATISTELLA, Flávio Donizete. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CAMPOS, Vinícios de. Gestão e análise financeira de três empresas do ramo alimentício no município de Ibirubá-RS. 2016.

CAVALCANTI, Joyce Mariella Medeiros. **Tangibilidade, classe de ativos e estrutura de capital das empresas listadas na BM&FBOVESPA**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CERETTA, Paulo Sergio et al. Determinantes da estrutura de capital: uma análise de dados em painel de empresas pertencentes ao ibovespa no período de 1995 a 2007. *REGE Revista de Gestão*, v. 16, n. 4, p. 29-43, 2009.

CINTRA, Nadia Bussolan et al. Estudo comparativo da estrutura de capital e das características de financiamento das empresas do setor químico brasileiro. *Enfoque: Reflexão Contábil*, v. 31, n. 2, p. 75-88, 2012.

DE ALBUQUERQUE, Andrei Aparecido; RIOS, Lucas Seixas; SILVA, Rodrigo Alves. Tangibilidade dos Ativos, Lucratividade e Tamanho da Firma: Fatores determinantes da Estrutura de Capital nas Empresas Brasileiras de Capital Aberto. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 10, n. 1, 2013.

DE MESQUITA LOPES, Manuela; BRANCO, Verônica Teixeira Franco Castelo; SOARES, Jorge Barbosa. Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. **Transportes**, v. 21, n. 1, p. 59-66, 2013.

ERHART, Sabrina; PALMEIRA, Eduardo Mauch. Análise do setor de transportes. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 1, p. 71, 2006.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia; SILVA, Fabiana Lopes da; CHAN, Betty Lilian. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERREIRA, R. M.; BERTUCCI, L. A.; PEREIRA FILHO, A. D.. Relação entre estrutura de capitais e estrutura de ativos nos setores brasileiros de energia elétrica e telecomunicações. *Revista Brasileira de Gestão e Negócios*, São Paulo, v. 12, n.34, p. 7-24, jan./mar.2010.

FREITAS SANT'ANA, Camila; DA SILVA, Tarcísio Pedro. FATORES DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DE EMPRESAS BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA.

Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação/Journal of Information Systems & Technology Management, v. 12, n. 3, 2015.

GOMES SEMEDO, Isidro. TEORIAS DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS: Uma aplicação às empresas Portuguesas cotadas na Euronext Lisboa. 2015. Tese de Doutorado.

GONÇALVES, Luciano Souza; CUNHA, Viviane Baião da; NEVES JÚNIOR, Idalberto José das. Análise de Resultados: um Estudo Exploratório sobre a Correlação entre o Índice Market-to-book, os Índices Tradicionais de Rentabilidade e o EVA®. **Pensar Contábil**, v. 13, n. 51, 2011.

JUNIOR, Francisco Pinheiro da Silva. A estrutura do capital das PME'S e das grandes empresas: uma análise comparativa. 2012. Dissertação de Mestrado. FEUC.

KASZNAR, Istvan Karoly; GONÇALVES, Bento Mario Lages. Regressão múltipla: uma digressão sobre seus usos. **IBCI, Rio de**, 2011.

LEOTTI, Vanessa Bielefeldt; COSTER, Rodrigo; RIBOLDI, João. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Revista HCPA. Porto Alegre. Vol. 32, no. 2 (2012), p. 227-234**, 2012.

LEOTTI, Vanessa Bielefeldt; BIRCK, Alan Rodrigues; RIBOLDI, João. Comparação dos Testes de Aderência à Normalidade Kolmogorov-smirnov, Anderson-Darling, Cramer-Von Mises e Shapiro-Wilk por Simulação. **Anais do 11º Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agrônômica**, 2005.

NAKAMURA, Wilson Toshiro. ESTRUTURA DE CAPITAL E PATAMAR DE CONFIANÇA EMPRESARIAL-UMA ABORDAGEM SETORIZADA NO BRASIL, 2014.

NAKAMURA, Wilson Toshiro; MARTIN, Diógenes Manuel Leiva; KIMURA, Herbert. Indicadores contábeis como determinantes do endividamento das empresas brasileiras. Anais do XXVIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD), Curitiba (PR), 2004.

NOGUEIRA, Ivan Daniel Bezerra et al. Correlação entre qualidade de vida e capacidade funcional na insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 2, p. 238-243, 2010.

NOVO, A. J. Estrutura de Capital das Pequenas e Médias Empresas: Evidência no Mercado Português. Dissertação registrada ao Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro, Aveiro, 2009.

PAES, Renan Fonseca; COELHO, Claudio Ulysses Ferreira. Análise dos critérios de depreciação das companhias do subsetor de transportes listadas na Bovespa. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 23, n. 3, p. 18-33, 2018.

PIMENTEL, Renê Coppe; BRAGA, Roberto; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 10, n. 2, 2010.

ROCHA, Flávio Dias. Determinantes da estrutura de capital e o nível de endividamento nas empresas de capital aberto: um estudo comparativo entre Argentina, Brasil e Estados Unidos. 2014.

ROQUE, Márcio William et al. Correlação linear e espacial entre a resistência do solo ao penetrômetro e a produtividade do feijoeiro irrigado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 5, p. 1827-1835, 2008

SCHNORRENBERGER, Darci et al. Estrutura de capital e rentabilidade: estudo longitudinal de empresas listadas na BM&FBOVESPA. *Registro Contábil*, v. 5, n. 1, p. 86, 2013.

SILVA, Ariádine de Freitas; VALLE, Mauricio Ribeiro do. Análise da estrutura de endividamento: um estudo comparativo entre empresas brasileiras e americanas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 201-229, 2008.

SOUSA, Fabrício Alves de et al. Responsabilidade social empresarial: uma análise sobre a correlação entre a variação do índice de sustentabilidade empresarial-ISE e o lucro das empresas socialmente responsáveis que compõem esse índice. 2010.

## 7- Anexo- Dados coletados das empresas do subsetor de transporte

### ALL NORTE (em mil)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Imobilizado</b>	3.257.740	3.397.092	4.324.271	4.657.241	4.506.850	4.768.182
<b>Estoques</b>	23.653	56.944	53.281	34.025	21.011	17.009
<b>Ativo Total</b>	5.849.652	6.602.844	9.757.028	11.802.012	12.647.609	12.778.704
<b>Passivo Circulante</b>	2.930.179	1.397.876	1.360.568	1.582.209	1.028.363	959.472
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.027.778	3.166.207	5.409.845	6.992.148	8.104.672	8.039.622

Fonte: B3 (2020)

### AUTOBAN (em mil)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Imobilizado</b>	119.374	111.743	91.874	73.954	64.495	53.464
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	3.532.694	3.639.854	3.971.797	4.071.649	3.668.683	3.562.571
<b>Passivo Circulante</b>	477.213	881.957	882.885	1.029.597	1.202.337	1.151.484
<b>Passivo Não Circulante</b>	2.468.696	2.050.307	2.601.528	2.557.216	1.991.678	1.911.602

Fonte: B3 (2020)

### CCR AS (em mil)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Imobilizado</b>	19.178	21.022	17.181	19.454	53.429	35.772
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	4.404.239	5.845.251	6.799.093	11.660.096	11.057.208	11.523.435
<b>Passivo Circulante</b>	165.217	771.560	1.523.457	823.549	150.314	900.980
<b>Passivo Não Circulante</b>	742.892	1.273.408	1.359.139	2.670.716	2.675.400	2.483.667

Fonte: B3 (2020)

**CONC RAPOSO (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	14.211	13.614	9.282	6.640	4.605	3.806
<b>Estoques</b>	1.960	2.661	1.186	2.064	2.287	2.104
<b>Ativo Total</b>	2.299.262	2.329.419	2.310.444	2.285.996	2.360.075	2.477.946
<b>Passivo Circulante</b>	127.278	868.349	191.150	224.482	226.053	261.351
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.710.803	984.136	1.606.470	1.532.096	1.519.154	1.426.353

Fonte: B3 (2020)

**CONC RIO TER (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	5.821	6.437	7.069	7.774	2.652	6.280
<b>Estoques</b>	390	638	887	928	1.012	1.251
<b>Ativo Total</b>	263.435	256.635	264.746	224.470	202.993	191.816
<b>Passivo Circulante</b>	37.837	38.370	41.439	31.852	34.756	30.612
<b>Passivo Não Circulante</b>	69.251	63.884	40.087	32.277	27.154	24.183

Fonte: B3 (2020)

**ECON (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	31.819	28.748	26.200	24.073	20.882	20.029
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	1.711.402	1.948.579	2.708.714	4.282.305	4.353.138	4.777.563
<b>Passivo Circulante</b>	37.759	242.082	180.342	808.371	732.820	947.530
<b>Passivo Não Circulante</b>	868.466	866.462	1.649.586	2.455.629	2.598.063	2.856.443

Fonte: B3 (2020)

**ECOPISTAS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	24.480	19.715	15.578	9.148	8.006	10.014
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	1.238.620	1.316.853	1.392.275	1.634.860	1.613.595	1.631.708
<b>Passivo Circulante</b>	118.106	123.460	168.855	164.099	175.144	212.348
<b>Passivo Não Circulante</b>	744.285	747.792	724.976	915.789	856.541	829.351

Fonte: B3 (2020)

**ECORODOVIAS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	4.185	3.604	3.332	2.975	2.526	1.984
<b>Estoques</b>						
<b>Ativo Total</b>	2.243.665	2.504.716	1.498.527	1.812.428	2.213.381	2.091.462
<b>Passivo Circulante</b>	512.960	61.314	106.873	428.648	218.161	1.446.298
<b>Passivo Não Circulante</b>	336	860.927	891.690	189.813	1.354.901	189.813

Fonte: B3 (2020)

**ECOVIAS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	44.919	37.216	35.157	22.137	18.493	15.991
<b>Estoques</b>						
<b>Ativo Total</b>	1.617.025	1.735.812	1.835.216	1.882.581	1.942.144	1.936.588
<b>Passivo Circulante</b>	128.331	122.635	135.896	130.483	259.523	254.005
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.108.998	1.223.611	1.298.460	1.332.475	1.233.618	1.122.133

Fonte: B3 (2020)

**FER C ATLANT (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	763.415	875.587	640.305	875.952	929.388	1.557.051
<b>Estoques</b>	56.929	55.481	63.222	77.653	146.054	215.546
<b>Ativo Total</b>	4.383.432	4.887.010	5.104.248	5.182.382	5.387.899	8.878.397
<b>Passivo Circulante</b>	311.948	372.656	543.034	735.292	541.913	1.112.886
<b>Passivo Não Circulante</b>	2.504.337	2.918.053	152.272	185.485	464.572	2.932.750

Fonte: B3 (2020)

**HIDROVIAS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	1.041	2.464	11.125	13.155	4.115	6.837
<b>Estoques</b>						
<b>Ativo Total</b>	738.364	1.135.118	1.214.203	1.463.058	1.655.640	1.589.900
<b>Passivo Circulante</b>	8.995	19.928	33.373	130.012	41.246	45.270
<b>Passivo Não Circulante</b>	-	-	-	13.615	-	1.059

Fonte: B3 (2020)

**INVEPAR (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	2.472	2.039	1.651	1.230	2.094	8.992
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	4.437.421	5.728.231	3.970.579	4.129.354	4.058.356	3.595.799
<b>Passivo Circulante</b>	503.738	2.226.923	810.104	551.266	851.066	2.711.840
<b>Passivo Não Circulante</b>	46.189	30.265	24.275	924.518	877.675	107.130

Fonte: B3 (2020)

**JSL (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	2.395.966	2.234.759	1.644.473	1.432.578	1.406.841	1.466.272
<b>Estoques</b>	13.463	15.032	22.740	25.757	29.307	28.120
<b>Ativo Total</b>	6.274.214	6.422.669	5.667.512	5.880.467	7.490.756	7.952.741
<b>Passivo Circulante</b>	964.967	898.991	1.186.271	1.056.367	1.589.216	1.153.763
<b>Passivo Não Circulante</b>	4.264.394	4.503.826	3.872.252	4.137.312	5.148.395	5.451.933

Fonte: B3 (2020)

**MRS LOGIST (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	5.815.729	6.146.957	6.179.512	6.234.458	6.437.733	8.270.182
<b>Estoques</b>	94.960	101.356	91.906	85.893	107.563	119.478
<b>Ativo Total</b>	7.003.898	7.922.968	7.572.805	7.833.919	8.019.175	10.724.199
<b>Passivo Circulante</b>	986.566	1.504.929	1.393.810	1.494.195	1.312.852	1.868.864
<b>Passivo Não Circulante</b>	3.169.602	3.433.915	2.876.187	2.784.443	2.862.116	4.752.808

Fonte: B3 (2020)

**RT BANDEIRAS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	7.477	7.780	9.282	7.134	5.682	4.451
<b>Estoques</b>						
<b>Ativo Total</b>	3.066.903	3.268.355	3.332.439	3.471.254	3.525.667	3.328.180
<b>Passivo Circulante</b>	274.071	270.928	334.896	450.336	391.484	405.667
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.994.631	2.238.387	2.222.406	2.190.311	2.289.658	2.054.890

Fonte: B3 (2020)

**RUMO SA(em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	2.880	4.722	109.303	136.093	133.266	125.601
<b>Estoques</b>	93	10	481	504	1.030	1.036
<b>Ativo Total</b>	5.457.111	5.074.427	9.745.946	10.820.770	11.226.075	13.574.368
<b>Passivo Circulante</b>	2.384.182	420.599	1.086.631	585.226	365.275	1.105.899
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.187.890	2.614.800	3.254.620	2.484.084	2.832.600	4.124.193

Fonte: B3 (2020)

**SANTOS BRP(em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	884.771	820.079	779.038	83.569	95.847	87.924
<b>Estoques</b>	19.353	19.539	19.999	19.313	19.721	19.156
<b>Ativo Total</b>	2.126.560	1.987.525	1.817.732	2.569.934	2.653.689	2.884.951
<b>Passivo Circulante</b>	320.633	280.086	242.944	287.569	250.294	171.119
<b>Passivo Não Circulante</b>	376.766	300.221	185.656	951.545	1.062.268	1.361.448

Fonte: B3 (2020)

**TEGMA (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	126.574	140.575	118.618	109.607	99.309	139.161
<b>Estoques</b>	164	541	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	1.021.191	857.720	801.110	808.620	786.691	946.255
<b>Passivo Circulante</b>	163.160	186.852	239.621	175.573	157.925	239.455
<b>Passivo Não Circulante</b>	495.934	305.505	186.412	184.241	144.394	131.721

Fonte: B3 (2020)

**TREVISA (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	1.241	286	172	74	56	71
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	101.452	108.229	114.326	115.477	123.674	126.497
<b>Passivo Circulante</b>	3.011	3.408	3.292	2.993	4.442	11.019
<b>Passivo Não Circulante</b>	12.139	12.263	11.862	11.346	14.119	14.151

Fonte: B3 (2020)

**.TRIUNFO PART (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	10.110	10.227	9.760	9.437	8.174	7.800
<b>Estoques</b>						
<b>Ativo Total</b>	2.622.689	2.221.498	2.072.794	1.873.197	1.420.068	981.018
<b>Passivo Circulante</b>	424.332	479.509	235.827	302.413	163.125	149.491
<b>Passivo Não Circulante</b>	883.217	399.845	861.376	352.107	362.980	115.999

Fonte: B3 (2020)

**VIA OESTE (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	64.900	61.641	55.921	48.533	44.686	32.916
<b>Estoques</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Ativo Total</b>	1.396.635	1.390.797	1.426.586	1.467.685	1.250.425	1.014.395
<b>Passivo Circulante</b>	427.036	457.189	487.309	147.350	328.948	432.684
<b>Passivo Não Circulante</b>	738.509	566.977	702.929	1.062.053	676.079	334.849

Fonte: B3 (2020)

**WILSON SONS (em mil)**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Imobilizado</b>	1.698.560	2.175.696	2.108.383	2.100.176	2.334.377	3.298.293
<b>Estoques</b>	86.220	110.447	50.278	45.561	42.138	42.351
<b>Ativo Total</b>	2.808.630	3.722.183	3.379.128	3.449.522	3.682.087	4.639.629
<b>Passivo Circulante</b>	351.946	492.065	399.778	407.376	458.957	459.383
<b>Passivo Não Circulante</b>	1.093.173	1.535.402	1.296.064	1.230.529	1.223.289	2.174.964

Fonte: B3 (2020)