

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

UGOR TADEU CORREIA SILVA

**ADESÃO DA AVALIAÇÃO RELATIVA BASEADA NOS MÚLTIPLOS EM STARTUPS  
UNICÓRNIOS NO BRASIL**

SÃO PAULO  
2019

UGOR TADEU CORREIA SILVA

**ADESÃO DA AVALIAÇÃO RELATIVA BASEADA NOS MÚLTIPLOS EM STARTUPS  
UNICÓRNIOS NO BRASIL**

Trabalho Aplicado apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha de pesquisa: Finanças e Controladoria

Orientador Prof. Dr. Samy Dana

SÃO PAULO  
2019

Silva, Ugor Tadeu Correia.

Adesão da avaliação relativa baseada nos múltiplos em *startups* unicórnios no Brasil / Ugor Tadeu Correia Silva. - 2019.

53 f.

Orientador: Samy Dana.

Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Sociedades comerciais - Finanças. 2. Empresas - Avaliação. 3. Empresas novas. 4. Capital de risco. I. Dana, Samy. II. Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 658.15

Ficha Catalográfica elaborada por: Isabele Oliveira dos Santos Garcia CRB SP-010191/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

UGOR TADEU CORREIA SILVA

**ADESÃO DA AVALIAÇÃO RELATIVA BASEADA NOS MÚLTIPLOS EM STARTUPS  
UNICÓRNIOS NO BRASIL**

Trabalho Aplicado apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Data de Aprovação:  
23/09/2019.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Samy Dana (Orientador)  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Newton Monteiro de Campos Neto  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Fernando Daniel Chague  
FGV-EESP

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Jose Eraldo da Silva e Aurea Maria Spindola Correia Silva, pois são minha verdadeira fortaleza de amor incondicional construíram um legado para oferecer as melhores condições de educação aos filhos, o vosso apoio constante foi fundamental. Embora seja um sonho pessoal, dedico o título de Mestre a eles por compartilhar comigo todos os momentos neste desafio que foi o mestrado. Gratidão aos meus irmãos, Igor Tiago Correia Silva e Otor Tomas Correia Silva, sempre juntos na minha trajetória de vida.

À Nyvia Rafaella Silva Porto Correia, minha amada esposa, pela compreensão durante este período de ausência em que estive dedicado às atividades do mestrado. Uma mulher nordestina arretada, com uma força incrível que vive ao meu lado ajudando a superar os momentos de dificuldades e construir um futuro melhor para nossa família. Dedico este trabalho também a nossa filha Maya (*in memoriam*), apesar da sua breve passagem ficará marcada para sempre nos nossos corações, foi uma das inspirações para lutar até o final.

Ao Prof. Samy Dana, uma satisfação contar com a sua orientação no desenvolvimento deste Trabalho Aplicado. Em todas as oportunidades muito disponível para ajudar da melhor forma.

Agradeço a todos os colegas de turma do MPGC – Finanças e Controladoria – por esse período de 2 anos que estivemos juntos na FGV EAESP. Sem dúvidas um dos legados desse ciclo de crescimento pessoal foi a ampliação da minha rede de relacionamentos com profissionais altamente qualificados. Não conseguiria concluir esta etapa sem a parceria no âmbito dos estudos visando avaliações e discussões de alto nível nos trabalhos acadêmicos.

Aos professores os quais tive a oportunidade como aluno de obter um aprendizado sólido, levarei daqui em diante um pouco da vossa experiência. Por fim, um agradecimento especial à Família Spindola Correia, além dos meus sócios e todos os amigos que em muitas oportunidades explicitaram palavras de afeto e incentivo para conclusão do mestrado. Com certeza foi uma das maiores vitórias da minha vida.

O otimista é um tolo.  
O pessimista, um chato.  
Bom mesmo é ser um realista esperançoso.  
(Ariano Suassuna)

## RESUMO

Este Trabalho Aplicado possui objetivo de verificar a adesão da Avaliação Relativa por Múltiplos na determinação do valor de empresas brasileiras denominadas startups unicórnios com o valor estimado pelo mercado acima de US\$ 1 bilhão. São empresas bem avaliadas devido o modelo de negócios escalável e alto potencial de crescimento, estágio atual de desenvolvimento em termos de investimento próximo da abertura do capital através de oferta inicial pública de ações. Múltiplos são parâmetros financeiros que podem ser aplicados para valorar empresas com base em ativos semelhantes, apresenta intervalo de referência para investidores na tomada de decisão em relação a oportunidades de negócios.

O estudo empírico de Finanças Corporativas utiliza modelos de estatística descritiva e regressões multivariadas para identificar quais são os direcionadores que aproxima ao valor de mercado atribuído pela indústria de investimentos. Os dados utilizados foram extraídos do terminal Economatica, contempla um conjunto de indicadores sobre 540 empresas ativas com ações negociadas na bolsa de valores B3 do Brasil, cujas informações financeiras anuais durante período de 2013 a 2018. A amostra visa obter os múltiplos da Indústria de Logística utilizados para calcular o valor de mercado das startups unicórnios, iFood e Loggi, resultando uma nova solução de avaliação relativa com abordagem técnica alinhada a estudos anteriores de pesquisadores que são referências na área estudada.

Trata-se de um método simples para alavancar empresas inovadoras que demandam aporte de capital de investidores privados em contexto de exposição elevada aos riscos. Contudo, não foram evidenciadas distorções relevantes na valoração das empresas selecionadas. Os resultados gerados no âmbito do presente trabalho ratificam as hipóteses adotadas de que o método de Avaliação apresenta consistência em termos financeiros comparado com a percepção de valor do mercado, portanto a solução contribui para aumentar confiança de investidores e administradores no ecossistema de startups no Brasil.

**Palavras-chave:** Finanças Corporativas. Avaliação de Empresas. Método de Avaliação Relativa por Múltiplos. Capital de Risco. Startups.

## ABSTRACT

This academic applied work aims to verify the adherence of the Relative Multiples Appraisal in determining the value of Brazilian companies called unicorn startups with an estimated market value above US\$ 1 billion. They are well-rated companies because of their scalable business model and high growth potential which is the current stage of development in terms of IPO through a public offering. Multiples are financial parameters that can be applied to value companies based on similar assets, presents reference ranges for investors in decision making regarding business opportunities.

The empirical study of Corporate Finance uses multivariate statistical regression models to identify which drivers approximate the market value assigned by the investment industry. The data used were extracted from Economática, which includes a set of indicators on 540 active companies with shares traded on the B3 stock exchange in Brazil, analyzed annual financial information from 2013 to 2018. The sample aims to obtain the Logistics Industry multiples. used to calculate the market value of unicorn startups - iFood and Loggi - resulting in a new relative valuation solution with a technical approach linked with previous studies by researchers who are benchmarks in the field.

This is a simple method to leverage innovative companies that require capital from private investors in the context of high-risk exposure. However, no relevant distortions were evidenced in the valuation of selected companies. The results generated within the scope of the present study ratify the assumptions adopted by the Valuation method is financially consistent with the perception of market value. Therefore the solution contributes to increasing investor and manager confidence in the Brazilian startup ecosystem.

**Keywords:** Corporate Finance. Valuation. Relative Valuation Multiples. Venture Capital. Startups.

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1: Modelos de Avaliação

FIGURA 2: Estrutura Conceitual dos Múltiplos de Avaliação Relativa

FIGURA 3: Empresas Setor NAICS – Transporte Rodoviário e Atividades auxiliares

FIGURA 4: Estatísticas Descritivas Múltiplos de Empresas

FIGURA 5: Testes de Normalidade Executados Base de Dados

FIGURA 6: Informações Corporativas empresas comparáveis para avaliação relativa

FIGURA 7: Estimativas para o Modelo de Regressão Múltipla

FIGURA 8: Estimativas para o Modelo de Regressão Múltipla variáveis significativas

FIGURA 9: Histograma dos erros padronizados

FIGURA 10: Medidas descritivas para erros padronizados

FIGURA 11: Resultados da Avaliação Relativa por Múltiplos Empresas Comparáveis

FIGURA 12: Avaliação Relativa por Múltiplos Startups Unicórnios

FIGURA 13: Valor de Mercado das Empresas Comparáveis – Setor Transportes e Serviços

FIGURA 14: Avaliação Relativa por Múltiplos Startups Unicórnios

FIGURA 15: Valor Estimado das Startups Unicórnios na Avaliação Relativa por Múltiplos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	14
2.1 Avaliação de Empresas	14
2.2 Avaliação Relativa por Múltiplos	18
2.3 Múltiplos	19
2.4 Vantagens do Modelo de Avaliação Relativa	20
2.5 Limitações da Avaliação Relativa por Múltiplos	21
2.6 Abordagem técnica para utilizar Múltiplos	23
2.7 Definição de Empresas Comparáveis	24
<b>3 METODOLOGIA</b>	26
3.1 Dados	26
3.2 Estratégia Empírica do Trabalho	28
3.3 Cálculo do Múltiplos	30
3.4 Variáveis do Modelo	31
<b>4 RESULTADOS</b>	33
4.1 Análise Estatística Descritiva	33
4.2 Estudo de Casos Múltiplos Startups Unicórnios	40
4.2.1 iFood	40
4.2.2 Loggi	41
4.3 Avaliação Relativa baseada em Múltiplos	42
<b>5 CONCLUSÃO</b>	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	49
<b>ANEXOS</b>	53

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação representa um importante fator crítico de sucesso na gestão das Finanças Corporativas para competitividade das empresas visando o crescimento futuro com perenidade. Na Indústria de Logística, destaca-se o surgimento de soluções transformadoras do cenário de negócios por meio das startups inovadoras. Esse segmento de empresas é caracterizado pelo desenvolvimento de novas tecnologias que visam automatizar as operações ou simplificar atividades burocráticas visando a criação de valor conforme a real necessidade dos consumidores no mercado.

O processo de desenvolvimento de uma startup, em geral inicia com empreendedores que criam modelo de negócios inovador repetível e escalável no mercado com alto potencial de crescimento na medida que recebe aportes de capital de investidores privados em cada estágio do ciclo de vida do negócio, conforme definido por Blank (2006).

De acordo com dados da plataforma *Crunchbase* (2019), reconhecida como principal banco de dados fidedigno com informações sobre startups no mundo, há mais de 100.000 startups em plena atividade no ecossistema global do empreendedorismo. Esses empreendimentos recebem no agregado um montante acumulado de US\$ 268,855 trilhões ao ano em investimentos de capital de risco. Nessa lista seleta, constam 10.320 empresas brasileiras de diferentes indústrias, cujo financiamento efetivado foi de US\$ 4,393 bilhões em 2018. Novos negócios são criados diariamente por empreendedores, em geral todos possuem o mesmo sonho de captar recursos de financiamento para desenvolver o modelo de negócios inovador até atingir o crescimento equivalente ao patamar de uma empresa denominada de unicórnio devido o valor estimado acima de US\$ 1 bilhão.

A empresa de consultoria CB Insights (2019) publica anualmente um levantamento global para mapear startups avaliadas acima de US\$ 1 bilhão, as quais são denominadas de unicórnios, foram contabilizadas 360 empresas que juntas receberam um montante de US\$ 273 bilhões em investimentos de capital de risco. Em comparação com o ano 2014, onde foram identificados 45 empreendimentos com status de unicórnio, representa um aumento de 700% nesse período de cinco anos. As startups brasileiras que constam nessa lista seleta são as seguintes: Nubank (Fintech), iFood (Supply Chain, Logistics, & Delivery), Loggi (Supply Chain, Logistics, & Delivery).

Para financiar o desenvolvimento das empresas, os empreendedores buscam captar recursos junto a investidores privados na forma de financiamento através de rodadas de investimentos, cujos valores de aporte depende do grau de maturidade do negócio. A alocação dos recursos financeiros é menor do início do ciclo, pois serve para validação do modelo de negócios, enquanto nas demais fases do empreendimento tendem a demandar maior volume de dinheiro voltado às atividades de crescimento, marketing e vendas, relacionamento com clientes (SARFATI, 2018).

Damodaran (2009) destaca a dificuldade de avaliar empresas inovadoras por meio dos métodos tradicionais devido o fato desses negócios serem incipiente com baixa receita ou perda operacional, em geral iniciam com recursos de poupança dos empreendedores e logo dependem do aporte de capital de risco por investidores para crescimento. O autor pontua que a adesão do método relativo por múltiplos em empresas jovens que são privadas, faz sentido observar as transações recentes na indústria de companhias similar, utilizando o referencial teórico e modelo empírico com critérios firmes: indústria, porte ou tamanho, estágio do ciclo de vida e os valores efetivados pela participação da estrutura societária.

O principal método de avaliação de empresas, Fluxo de Caixa Descontado, estabelece um conjunto de premissas e necessidade de informações financeiras fidedignas para mensuração do valor intrínseco o que torna o processo bastante complexo, assim a adoção desses modelos por uma empresa privada com histórico limitado tende a não ser interessante tanto na ótica dos investidores de capital risco que avaliam oportunidades de negócios quanto na perspectiva dos empreendedores que pretendem levantar recursos privados no mercado para financiamento. O uso de abordagens alternativas se justifica diante da frustração distorções geradas por métodos tradicionais (MILOUD et al, 2012).

Em contrapartida, os autores Copeland, Koller e Murrin (2002) apontaram que nas companhias de capital aberto com ações negociadas no mercado de valores mobiliários a precificação dos ativos ocorre por meio da interação entre oferta e demanda de investidores, assim como nas expectativas dos agentes sobre o preço estar abaixo ou acima do valor intrínseco da empresa. Ou seja, na verdade o resultado das negociações efetivadas diariamente nas bolsas de valores determina o valor econômico de uma companhia, não requer o uso de ferramenta das finanças corporativas para avaliação do valor justo a ser acordado entre as partes interessadas.

A literatura das Finanças Corporativas na temática de Avaliação de Empresas apresenta um conjunto de modelos técnicos, todavia na visão de Damodaran (2009) a maior

parte das metodologias possui alto grau de complexidade o que dificulta a aplicação na prática por empreendedores que demandam recursos de capital de risco para financiamento do negócio inovador. Ademais, não há um método de avaliação reconhecido como mais eficiente na visão de acadêmicos ou profissionais especialistas sobre aplicação em startups com potencial de crescimento futuro (ASSAF NETO, 2014; COPELAND; KOLLER; MURRIN, 2002).

Tendo em vista o contexto apresentado, o propósito deste trabalho aplicado é verificar a adesão da avaliação relativa baseada nos múltiplos em startups unicórnios no Brasil, de modo a verificar se o método se aproxima do valor de mercado. As pesquisas dedicadas ao tema são limitadas ou específicas a determinadas realidades, de modo que o estudo empírico visa contribuir com uma publicação científica na área de gestão financeira para competitividade de empresa inovadoras brasileiras com grande potencial de crescimento. Consequentemente sugerir estratégias para nortear os empreendedores, os quais demandam recursos na forma de financiamento externo, sobre avaliação em cenário de incerteza e os investidores que utilizam ferramentas técnicas na tomada de decisão ao explorar oportunidades de aporte de capital com perspectiva de retorno futuro.

Para cumprir o objetivo principal da avaliação de startups, a seguinte questão de pesquisa foi formulada: **Qual múltiplo pode ser utilizado como direcionador na abordagem de Avaliação Relativa para determinar o valor justo de startups brasileiras unicórnio da Indústria de Logística diante da alta incerteza, comparado em relação a percepção de valor atribuída pelo mercado financeiro?**

Este trabalho de pesquisa está segmentado em cinco capítulos. Na “Introdução” são descritas as inspirações que conduziram a pesquisa na linha de Finanças Corporativas com foco no tema relevante da avaliação de empresas com abordagem baseada em múltiplos, bem como a formulação da questão de pesquisa que o trabalho pretende endereçar a fim de ter uma contribuição acadêmica. No segundo capítulo “Revisão da Literatura” aprofunda estudos desenvolvidos sobre a abordagem de Avaliação Relativa baseada em múltiplos. O capítulo “Metodologia” descreve os procedimentos adotados no âmbito da pesquisa, desde a coleta de dados até análise descritiva das informações. A quarta seção “Resultados” é apresentada análise quantitativa. Por fim, no capítulo “Conclusão” os argumentos finais do trabalho e cenários para futuras pesquisas no âmbito da avaliação.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Avaliação de Empresas**

A literatura de Finanças Corporativas reúne um conjunto amplo de estudos acadêmicos sobre o tema Avaliação de Empresas, o qual visa entender os fatores determinantes para tomada de decisão sobre valoração eficiente de empresas ou projetos. Trata-se de uma ferramenta de gestão utilizada para fundamentar com abordagem técnica em negociações de compra ou venda de negócios, fusões e aquisições, mensuração de desempenho da administração, alterações na estrutura acionária de sociedades e quando necessário a liquidação de companhias por motivo de falência.

O processo de avaliação de ativos é um elemento chave em finanças corporativas, uma vez que permite a captação de recursos ou aporte de capital em empresas com potencial de crescimento e alavancar a economia dos países. Para Assaf Neto (2014), a globalização dos mercados financeiros contribui para alavancar companhias com potencial de crescimento na medida que possibilita a atração de investidores internacionais com interesse em empresas que estão situadas em localização geográfica diferentes como o Brasil visando diversificação dos negócios, consequentemente a maximização do retorno.

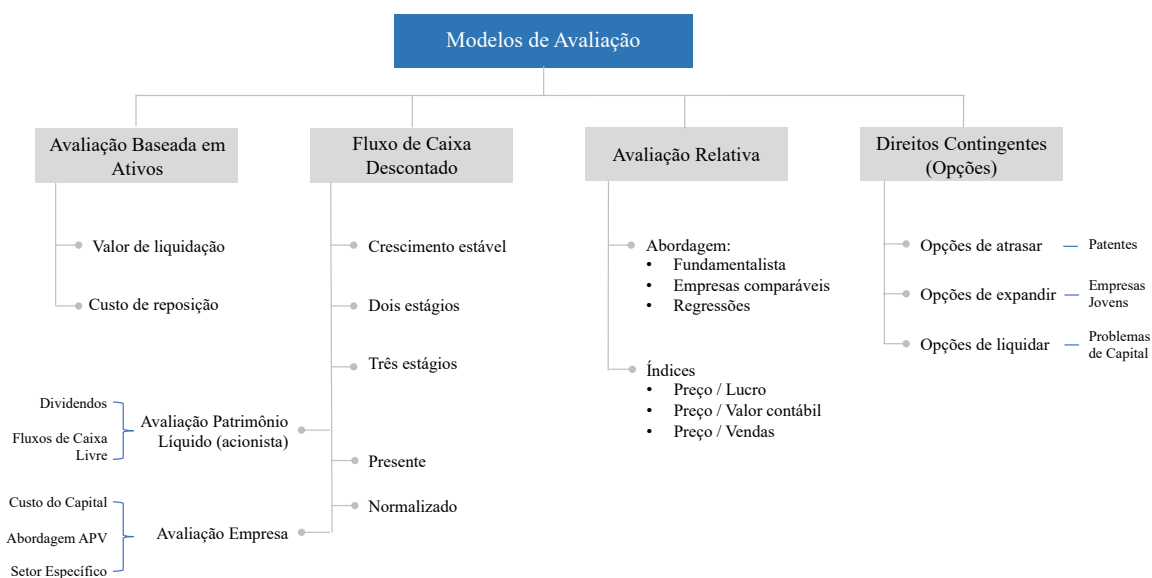
Cornell (2016), afirmou que a principal motivação dos investidores para fazer aportes de recursos na forma de investimentos de capital de risco nas empresas é a expectativa dos fluxos de caixa que deve gerar como resultados no futuro. O autor acrescenta também que para avaliação da companhia, os elementos fundamentais são as seguintes: histórico de informações financeiras e resultados obtidos, dados de mercado, e perspectivas de crescimento do negócio.

Nessa mesma linha de pensamento, os autores Copeland, Koller e Murrin (2002) atribuíram que o valor intrínseco de uma empresa depende absolutamente do seu potencial de geração de fluxos de caixa no tempo, consequentemente criar riqueza de forma perene. Desenvolveram um método baseado no fluxo de caixa descontado a uma taxa de juros referente aos riscos do negócio e retorno mínimo. Embora os autores reconheçam a eficiência do modelo para obter o valor de uma companhia, apontam a possibilidade de

utilizar indicadores financeiros ou múltiplos como forma indireta de estimativa, os principais são: Retorno / Patrimônio Líquido; Lucro / Ação; Valor de Mercado Adicionado.

Damodaran (2010), argumentou que o processo de avaliação de uma empresa funciona para tomada de decisões com base racional analítica. Há uma gama de modelos de avaliação empresarial, os quais foram desenvolvidos por especialistas com diferentes níveis de complexidade. Apesar de alguns modelos convergirem para um resultado equivalente, ao mesmo tempo também podem divergir totalmente na medida que adotam pressupostos metodológicos específicos ou subjetivos. Por isso, segmentou os métodos de avaliação conforme a abordagem utilizada: Avaliação Baseada em Ativos; Fluxo de Caixa Descontado; Avaliação Relativa; e Direitos Contingentes (Opções).

Figura 1 – Modelos de Avaliação



Fonte: Damodaran, 2010. Adaptado pelo Autor.

Segundo Damodaran (2010), o resultado final em termos de valor gerado por meio dos procedimentos e técnicas de avaliação dos quatro métodos apresentados acima na *Figura 1*, tendem a ser muito diferente quando comparados em conjunto, assim a escolha sobre determinada metodologia é um fator crítico de sucesso para obter sucesso no negócio. De fato, quando os avaliadores escolhem fazer adesão a determinado método de valoração de empresas possui a compreensão plena que a abordagem seja quantitativa ou qualitativa

tem aspectos positivos, mas também algumas limitações na medida que precisa assumir premissas de estimativas ou negligenciar aspectos relevantes.

O primeiro método, Avaliação Baseada em Ativos - considera o valor contábil do patrimônio líquido que consta no balanço da empresa, sem ajustes no modelo. De acordo com Almeida et al (2012), a informação gerada pela ótica contábil da empresa contribui para mitigar a assimetria de informações no processo de avaliação na medida que é uma métrica fidedigna sem interferência de premissas arbitrárias. Em processos de avaliação, em geral, funciona como valor de referência, porém a negociação sempre é baseada com base em outros métodos que tendem a refletir uma negociação justa para ambas as partes envolvidas.

Todavia, o modelo baseado em ativos tem restrições porque apresenta um valor fundamentado nos números financeiros registrados no histórico da companhia, assim não contempla elementos que podem alavancar resultados no futuro (Fernández, 2001). De fato, o Método do Fluxo de Caixa descontado representa de maneira fidedigna o valor de uma companhia.

A avaliação com base na abordagem do Fluxo de Caixa Descontado (DCF – *Discounted Cash Flow*) é considerada a ferramenta de gestão financeira mais completa e confiável para obter o valor justo das empresas por avaliadores da indústria de investimentos. Não obstante é defendida nos textos de Finanças Corporativas escritos por acadêmicos ou por profissionais especialistas. Nas principais escolas de negócios do mundo está sempre presente no programa curricular sobre a temática de *Valuation*. Diversos modelos de avaliação são derivados do fluxo de caixa descontado (DAMODARAN, 2012 apud KOLLER et al. 2015 apud CORNELL et al 2016).

O processo de Avaliação Relativa requer inicialmente a seleção de indicadores (direcionador) do valor, em seguida são identificadas algumas companhias de tamanho ou características bem semelhantes que possam servir de comparação na mesma indústria, ao passo que seja possível calcular um determinado múltiplo comum a todas do grupo que será a base direcionadora para multiplicar o valor empreendimento. Rigor técnico na escolha das informações é essencial para garantir confiabilidade no resultado, evitando análises equivocadas (SCHEREINER, 2007). A simplicidade do método de avaliação incentiva profissionais analistas do mercado financeiro a utilizar com maior frequência devido a rapidez do processo de mensuração.

No quarto método denominado por Damodaran (2010) como Direitos Contingentes, é reconhecida no mercado financeiro com o modelo das opções reais. Dentre as possibilidades demonstrada, o autor considera este realmente diferenciado na medida que o valor é dinâmico, podendo ser maior ou menor a depender dos eventos futuros.

Uma pesquisa internacional aplicada por Richardson, Tuna e Wysocki (2010) junto a avaliadores profissionais ou analistas do mercado financeiro corroborou com a constatação dos autores renomados em Finanças Corporativas na qual as abordagens do Fluxo de Caixa Descontado e Avaliação Relativa por Múltiplos constituem os métodos mais utilizados na Indústria de Investimento. Todavia, ambas abordagens possuem limitações ou problemas quanto a aplicação prática nas empresas, a escolha depende das expectativas dos interessados no negócio, conforme descrito por Coopeland, Koller, Murrin (2002).

Assaf Neto (2014), acrescenta à discussão sobre a decisão dentre os diversos métodos disponíveis a ser adotado na avaliação o argumento de que as premissas técnicas definidas em todos os modelos têm elementos subjetivos, logo não há um número correto ou irrefutável em termos quantitativos. No Brasil, a Comissão de Valores Mobiliários – CVM (2002) por meio do texto integral da Instrução CVM N°361, de 5 de março de 2002, onde dispõe sobre os procedimentos e regras aplicável às ofertas públicas de aquisições de ações de companhia aberta, que o método do Fluxo de Caixa Descontado seja utilizado no cálculo do valor econômico da empresa a ser apresentado aos potenciais investidores do mercado financeiro brasileiro.

Contudo, o Modelo do Fluxo de Caixa Descontado apesar da eficácia no objetivo de mensurar o valor intrínseco dos ativos analisados, não se trata de um modelo fácil no entendimento pleno por pessoas comuns alheias à indústria de investimentos (Damodaran, 2010). As técnicas de preço para ativos estão relacionadas a fatores econômicos da oferta e demanda no mercado, o que exige informações precisas para análise profunda e um alto custo suportado somente por grandes companhias tradicionais. Para empresas inovadoras são difíceis de produzir com custo razoável ou tempo necessário às mudanças de cenário.

Embora as abordagens técnicas de avaliação empresarial fundamentam-se em métodos quantitativos para estimativa de valor, de maneira geral todos os modelos têm limitações na medida que adotam pressupostos técnicos subjetivos para valoração de uma empresa (MARTELANC; PASIN; CAVALCANTE, 2005).

Diante do contexto, este trabalho aplicado aprofunda o conhecimento acadêmico e técnico da abordagem de Avaliação Relativa baseada em múltiplos, ao passo que possa ajudar na validação de valor, fortalecendo a confiança entre administradores e investidores.

## **2.2 Avaliação Relativa por Múltiplos**

Avaliação Relativa é um modelo concebido com a finalidade de obter o valor de determinada empresa ou ativo com base nos indicadores estimados pelo mercado financeiro sobre ativos semelhantes ou comparáveis de companhias com capital aberto na bolsa de valores mobiliários (CORNELL et al. 2016; DAMODARAN, 2012; KOLLER et al. 2015).

De acordo com os autores Schreiner e Spremann (2007), os indicadores financeiros são utilizados como direcionadores de valor da empresa quando aplicados de maneira consistente como variáveis de entrada de modelo econométrico que atende as premissas do método. Todavia, os autores Koller, Marc e Wessel (2015) defendem que a avaliação relativa por múltiplos seja considerada como segunda opinião em termos quantitativos de valor comparado a pares da mesma indústria, de que seja contraponto da avaliação tradicional do método do Fluxo de Caixa Descontado em procedimentos de oferta pública inicial (IPO) de ações na bolsa de valores mobiliários.

Fernández (2001) corrobora com o argumento de que a avaliação relativa baseado nos múltiplos de empresas pode ser contemplado pelos avaliadores do mercado financeiro como uma segunda verificação de valor e comparar com os resultados obtidos por meio de outro modelo de avaliação, de modo a identificar as diferenças ou limites em relação a companhia avaliada visando compor as informações relevantes para negociação de fato.

A adesão da Avaliação Relativa por Múltiplos tem como premissa básica que a principal fonte de dados das informações financeiras seja obtida no mercado de capitais, pois reúne conjunto de companhias maduras e desenvolvimento suficiente para servir como comparáveis na valoração de um ativo, conforme argumentou Zelazowski (2015).

No Brasil, segundo pesquisa realizada por Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) constatou-se que o modelo de avaliação do Fluxo de Caixa Descontado é o preferido por 87% dos profissionais analistas e instituições de investimentos que atuam no mercado financeiro nacional, porém foi identificado também que a avaliação relativa por múltiplos

é aplicada em todos os processos que envolvem transações na medida que funciona como ótima referência – contraponto aos demais métodos de avaliação.

## 2.3 Múltiplos

A estrutura conceitual dos múltiplos reúne o conjunto de indicadores financeiros, os quais refletem as condições de mercado de uma empresa comparáveis e pode ter adesão como direcionadores de valor à avaliação de empresa (DAMODARAN, 2010; LIU, 2002).

Figura 2 – Estrutura Conceitual dos Múltiplos de Avaliação Relativa

Múltiplos de Valor Empresarial		
Múltiplos	Razão	Fórmula
$\frac{EV}{EBITDA}$	Valor da Empresa / EBITDA	$EV / EBITDA = \frac{\text{Valor da Empresa}}{\text{Lucros de Patrimônio Líquido}}$
$\frac{EV}{EBIT}$	Valor da Empresa / EBIT	$EV / EBIT = \frac{\text{Valor da Empresa}}{\text{Lucros antes de impostos e juros}}$
$\frac{EV}{\text{Capital}}$	Valor da Empresa / Capital	$EV / \text{Capital} = \frac{\text{Valor da Empresa}}{\text{Valor contábil dos Ativos Total}}$
$\frac{EV}{\text{Receita}}$	Valor da Empresa / Receita	$EV / R = \frac{\text{Valor da Empresa}}{\text{Receita}}$
Múltiplos de Patrimônio Líquido		
Múltiplos	Razão	Fórmula
$\frac{P}{L}$	Preço / Lucro	$P / L = \frac{\text{Valor de Mercado da Empresa}}{\text{Lucro Líquido}}$
$\frac{P / L}{C}$	Preço/Lucro / Crescimento	$P / L / C = \frac{\text{Razão } P / L}{\text{Taxa de Crescimento Esperado}}$
$\frac{P}{BV}$	Preço / Valor Contábil	$P / PL = \frac{\text{Valor de Mercado da Empresa}}{\text{Valor contábil do Patrimônio Líquido}}$
$\frac{P}{V}$	Preço / Vendas	$P / V = \frac{\text{Valor de Mercado da Empresa}}{\text{Valor contábil do Patrimônio Líquido}}$

Fonte: Damodaran (2010); Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005). Adaptado pelo Autor.

Os múltiplos apresentados com as respectivas fórmulas a serem utilizadas com a base de dados de informações financeiras históricas de diversos períodos na trajetória corporativa, inclusive fazer projeções de valores futuro do empreendimento analisado. Nesse contexto, os autores Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) fizeram um diagnóstico

de que os indicadores financeiros com direcionador EBITDA e Receita são os mais aplicados respectivamente em processos de avaliação, sobretudo antes da primeira oferta pública inicial de ações na bolsa de valores do Brasil.

#### **2.4 Vantagens do Modelo de Avaliação Relativa**

A avaliação relativa por múltiplos é a abordagem técnica recomendada para valorar empresas no âmbito dos procedimentos de oferta pública inicial de ações na bolsa, uma vez que demonstrou ser mais eficiente na determinação do valor futuro do que as previsões de fluxo de caixa (KIM, M.; RITTER, J. R. 1999).

De acordo com Martelanc, Pasin e Cavalcante (2004), a simplicidade do modelo de avaliação relativa por múltiplos consiste uma das principais vantagens a serem destacadas a favor do uso na valoração de empresas, pois exige quantidade de informações financeiras limitadas e acessíveis no mercado de capitais. Um diferencial importante do modelo de Avaliação Relativa é a possibilidade de fazer projeções futuras com base nos múltiplos prospectivos, uma vez que apresenta resultados mais consistentes como observado em Liu et al. (2015); Schereiner e Spremann (2007).

A principal vantagem da abordagem relativa por múltiplos é que possui pressupostos metodológicos de cálculo simples e fácil interpretação, o que favorece uma avaliação de empresa em menor tempo quando comparada com o método do Fluxo de Caixa Descontado (DAMODARAN, 2010). Vale destacar também como ponto forte da abordagem relativa baseada em múltiplos o fato que em certo grau reflete o comportamento dos investidores sobre as ações de uma companhia similar cujos valores foram ratificados pelo mercado financeiro, conforme argumentou Zelazowski (2015).

Fernández (2001) afirmou que os múltiplos são excelentes como segunda opinião para validar ou confrontar os valores obtidos na avaliação de empresas com base em algum outro método, assim é possível ter um intervalo que favoreça nas transações. Enquanto, Damodaran (2009) ressalta como vantagem a facilidade de coletar um amplo conjunto de dados das companhias de capital aberto com ações negociadas na bolsa que são obrigadas a reportar resultados periodicamente ao mercado, muitas vezes é a única fonte de referência para se obter avaliação de empreendimentos. Porém, se faz necessário fazer os ajustes

porque as firmas maduras têm características bem diferentes em diversos aspectos em relação a empresas privadas de capital fechado.

## **2.5 Limitações da Avaliação Relativa por Múltiplos**

Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005), destaca a limitação da Avaliação Relativa baseada em Múltiplos devido a simplicidade do modelo que adota parâmetros de uma companhia de referência comparável como se fossem aplicáveis à realidade da empresa avaliada, logo a depender da qualidade das informações está sujeita a apresentar distorções evidentes. Damodaran (2010), afirma que a principal desvantagem do modelo de avaliação relativa por múltiplos consiste em situações na qual o grupo de empresas selecionadas como comparáveis estão supervalorizadas ou subvalorizadas porque resulta em distorções relevantes em termos de valor da organização objeto de análise.

Um dos maiores desafio da Avaliação Relativa é identificar empresas comparáveis perfeitas em todos os aspectos para o que o modelo seja eficaz em termos de valor a ser atribuído a empresa alvo porque mesmo as companhias que pertencem a uma mesma indústria tendem priorizar negócios diferentes (ZELAZOWSKI, 2015). A exposição aos riscos diferentes em certo grau, principalmente para startups com modelos de negócios inovadores que estão em estágio inicial e atuam em ambiente de alta incerteza. Não é apropriado para avaliação de startups (DAMODARAN, 2011).

No trabalho de Lie e Lie (2002), observou outra limitação relevante do método que é a dificuldade de definir um múltiplo específico dentre as diversas possibilidades existentes, sobretudo a falta de consenso sobre o indicador financeiro mais adequado que representa a realidade e características da empresa, isso afeta a confiança sobre os resultados. No caso, de empresas com capital fechado as informações relevantes não ficam disponíveis de forma pública para acesso integral por avaliadores independentes.

O modelo de avaliação apresenta limitações também quando aplicado a empresas inovadoras em estágio inicial do ciclo de vida. A principal é o histórico de informações e dados disponíveis para fazer projeções de crescimento futuro que sejam coerentes, logo oferece certa subjetividade ao modelo (Damodaran, 2018). Além disso, o alto nível de incerteza das startups exige estratégias de financiamento e mudanças de rota constante.

Na visão de analistas ou avaliadores de empresas, o problema na estimativa do valor de uma startup consiste no desempenho atual bem limitado em termo de lucro e não refletir o potencial de geração de lucros no futuro, ademais é difícil identificar outras companhias comparáveis porque os modelos de negócios são inovadores (Koller et al, 2015).

Damodaran (2009) aborda o caso das empresas jovens, por exemplo startups, que problema consiste no histórico recente de operação no mercado, ao passo que não possui um conjunto de informações financeiras relevantes para análise adequada. Ademais, o fato de empresas privadas não publicarem o valor real das transações realizadas dificulta a identificação de um múltiplo perfeito ou o valor efetivamente pago por outra empresa comparável. Todavia, o autor menciona que alguns profissionais avaliadores que atuam no mercado financeiro argumentam que os preços das transações realizadas por companhias de capital aberto com ações negociadas na bolsa de valores servem de parâmetro para empresas jovens privadas, caso sejam realizados ajustes essenciais para mitigar eventuais diferenças.

Vale mencionar como ponto negativo da Avaliação Relativa por Múltiplos, na visão de Zelazowski (2015) a natureza estática a partir das informações financeiras históricas do grupo de empresas comparáveis que refletem o cenário recente do mercado, ao passo que o uso dos direcionadores de valor em algumas estruturas de capital apresentar erros de estimativa. Como consequência das limitações de estimativa do fluxo de caixa de startups, dado a ausência de um conjunto de dados confiáveis, os avaliadores tendem a observar com atenção apenas as receitas do negócio em detrimento aos demais elementos chave para geração de lucro (Damodaran, 2009).

Por fim, dentre as desvantagens dessa abordagem baseada em múltiplos consiste na qualidade das informações e na quantidade de dados disponíveis para análise. Conforme Schreiner (2007), as empresas privadas de capital fechado não possuem obrigações de apresentar as demonstrações financeiras ao mercado, logo a avaliação possui limitações técnicas porque está fundamentada em múltiplo de mercado que pode estar subestimado ou sobrevalorizado. Nesse sentido, Assaf Neto (2014) afirma que realmente há um problema na obtenção dos dados com certo grau de confiança oriundas de outras companhias, ao passo que representa um limitação do modelo que deve ser considerada por avaliadores.

## 2.6 Abordagem técnica para utilizar Múltiplos

Damodaran (2010) desenvolveu um racional técnico para que os avaliadores possam utilizar a metodologia da Avaliação Relativa por Múltiplos com alto nível de confiança e precisão em termos de valor resultado do trabalho. São quatro etapas essenciais para uso de múltiplos na avaliação, conforme descrito abaixo:

- a) Testes Conceituais – os múltiplos por definição devem ter a mesma referência quanto as informações financeiras das empresas comparáveis, assim garantir a homogeneidade no modelo. Tanto no numerador quanto no denominador das fórmulas o critério deve ser equivalente quanto ao período, por exemplo no múltiplo  $P / L$  pode ser utilizado com a variável de entrada lucro no último exercício ou nos últimos anos que foram verificados, até mesmo o número estimado por meio de projeções para o futuro da empresa;
- b) Testes Descritivos – consiste em aplicar estatísticas descritivas como média geral, média harmônica (mediana) e desvio padrão, das companhias abertas da indústria. Essa distribuição horizontal funciona para eliminar da amostra de dados, eventuais *outliers* que são as empresas em situação momentânea sobrevalorizadas ou subvalorizadas, assim evita que os valores extremos possam distorcer os cálculos no âmbito da avaliação relativa;
- c) Testes Analíticos – define qual múltiplo é determinante para avaliação relativa de uma empresa com base nos direcionadores de valor que de fato fazem a diferença no resultado. Em geral, são relacionados aos fatores críticos de sucesso como potencial de gerar fluxo de caixa, crescimento e riscos associados ao negócio. Reflete as condições de mercado diante das incertezas, de modo que as empresas com maior exposição aos riscos exigem múltiplos altos para atrair os investidores com interesse de retornos extraordinários.
- d) Testes de Aplicação – os múltiplos são obtidos a partir de um conjunto amplo de empresas comparáveis para determinar o valor relativo do empreendimento, logo é fundamental que a seleção aconteça para identificar as similares em termos de negócio, crescimento e risco. Não é mandatório que a análise comparativa seja entre companhias da mesma indústria Evidente que não haverá

pares perfeitos, todavia, os ajustes podem mitigar as diferenças existentes visando uma avaliação relativa com acurácia necessária às transações.

Na literatura de Finanças Corporativas sobre a temática da Avaliação Relativa por Múltiplos, destaca-se o estudo desenvolvido por Liu et al. (2002) no qual conclui que os preços dos ativos podem ser utilizados para avaliação por meio de metodologia que reúne conjunto amplo de informações disponíveis no mercado, dado a hipótese de que o mercado é eficiente em relação aos ativos negociados na bolsa de valores, obtém os múltiplos adequados para melhor aplicação à realidade da empresa alvo.

Esse arcabouço teórico fundamenta o trabalho de Saliba (2008), que testa o desempenho dos direcionadores de valor utilizados como Múltiplos na Avaliação Relativa no Brasil a partir de duas amostras de dados com informações financeiras das companhias brasileiras de capital aberto com ações na bolsa de valores, no período de 1994 a 2004. A contribuição foi importante referencial teórico para metodologia deste Trabalho Aplicado.

## 2.7 Definição de Empresas Comparáveis

Com a finalidade de garantir a confiabilidade do modelo de avaliação relativa na determinação do valor justo da empresa alvo, é fundamental que o profissional responsável como avaliador apresente de forma transparente todos os critérios na definição de empresa comparáveis, inclusive as premissas de crescimento e risco, conforme Damodaran (2012). Para Koller et al. (2015), a definição de empresas pares que podem ser comparáveis está fundamentada nos direcionadores de valor que impactam no múltiplo, quais sejam: lucratividade, taxa de pagamento (*payout ratio*), taxa de crescimento e risco.

Em contrapartida, no estudo de Alford (1992) sobre efeito do conjunto de empresas comparáveis na precisão do método de avaliação relativa por múltiplo P / E (*Return on equity*), constatou-se que uma amostra de companhias de capital aberto selecionadas para efeito de comparação no âmbito de um setor os parâmetros financeiros retorno sobre o patrimônio líquido e ativo total, oferece maior nível de precisão ao modelo.

Cheng e McNamara (2000) ratificaram essa definição mediante trabalho que aborda a precisão do modelo de avaliação relativa por dois múltiplos P / E (*Return on equity*) e P / B (*Market Value of Equity / Book Value of Equity*) – com as empresas comparáveis na mesma indústria, pois tende a apresentar tamanho equivalente em termos de ativos. Os

autores acrescentam que utilizar empresas semelhantes de setores distintos tende a garantir uma eficiência maior na definição do valor de empresa, porém concluem que a melhor maneira de avaliar uma empresa privada é combinar o uso dos dois múltiplos tendo como referência companhias comparáveis no segmento de mercado.

No caso da avaliação empresas jovens de capital fechado a definição de empresas comparáveis requer a escolha de indicadores ou variáveis que apresentam menor impacto por escolha arbitrária ou que apresentam distorções devido aos padrões de contabilidade adotados, sendo preferível utilizar múltiplos de receitas que são resultados fidedignos, menor chance de serem manipulados, conforme Damodaran (2009).

Damodaran (2009) afirma que no geral a maioria das startups apresentam fluxo de caixa negativo ou perda financeira devido os investimentos elevados para se consolidar no mercado alvo com alta incerteza, isto significa que ficam mais expostas aos riscos de falha e compromete a perenidade futura do negócio. Esse autor também qualifica as principais características comuns das startups, quais sejam: histórico de resultados financeiros disponível; receita baixa ou perda operacionais; dependência do capital privado externo para financiar atividades de curto prazo; perenidade – maior parte das startups fracassam dentro de poucos anos de operação; estrutura de capital diluída diante das diversas rodadas de financiamento; e ausência de liquidez aos investidores após aportes realizados.

Dado que o presente estudo avalia a adesão do método relativo por múltiplos em startups brasileiras unicórnios que são privadas, faz sentido observar as transações recentes na indústria de companhias similar, utilizando o referencial teórico e modelo empírico de finanças corporativas para valorar o negócio. Para tanto é fundamental que sejam da mesma indústria, porte ou tamanho, estágio do ciclo de vida e os valores efetivados pela participação da estrutura societária.

### 3 METODOLOGIA

O processo de construção de conhecimento da teoria permite o uso de diferentes métodos e instrumentos para responder à questão de pesquisa científica com argumentos fundamentados em ciência. Neste Trabalho Aplicado, a metodologia está alinhada aos estudos acadêmicos com abordagem quantitativa na literatura existente sobre linha de conhecimento das Finanças Corporativas, em especial ao tema central do estudo que é adesão da Avaliação Relativa por Múltiplos de empresas, ao passo que foram desenvolvidos por pesquisadores referência no tema, sobretudo nos trabalhos dos autores Damodaran (2010), Copeland, Koller e Murrin (2002), Liu et al. (2002) e Saliba (2008).

Segundo Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005), apesar do conjunto amplo de teorias ou modelos de avaliação de empresas serem acessíveis para analistas do mercado, não se pode replicar integralmente as metodologias que foram concebidas com base de dados de empresas estrangeiras em países desenvolvidos, uma realidade totalmente diferente da economia de países emergentes como o Brasil.

#### 3.1 Dados

Os dados utilizados foram extraídos do terminal Economatica, contemplou 292 empresas registradas ativas com ações negociadas na bolsa de valores B3 do Brasil, as informações financeiras anuais durante período de 2014 a 2018. Apesar da disponibilidade de resultados das companhias obtidos em anos anteriores, a delimitação deste estudo contempla o conjunto de dados dos últimos cinco anos, dado que as startups unicórnios alvo para testar a adesão da Avaliação Relativa por Múltiplos são jovens com trajetória recente no mercado.

Foram compilados indicadores financeiros na base de dados a serem analisados como múltiplos, quais sejam: P/L (Valor de Mercado da Empresa sobre o Lucro); P/VPA (Valor de Mercado da Empresa sobre o Valor Patrimonial Líquido); P/EBITDA (Valor de Mercado da Empresa sobre o EBITDA ou LAJIDA no Brasil); P/R (Valor de Mercado da Empresa sobre a Receita); Valor de Mercado da empresa; EV (Valor da Empresa); EV/EBITDA (Valor da Empresa sobre o EBITDA); EV/EBIT (Valor da Empresa sobre

EBIT ou LAIR); EV/Vendas (Valor da Empresa sobre Vendas); P / FCF (Valor de Mercado da Empresa sobre o Fluxo de Caixa Livre); L/P (Lucro sobre Preço %).

A seleção de companhias na plataforma Economática seguiu basicamente os seguintes critérios: (i) Todos indicadores financeiros atender a condição de ser positivo, logo elimina as observações com resultado negativo ou zero; (ii) As empresas com resultados positivos em no mínimo três ano dentro da trajetória histórica de 2014 a 2018, no caso de haver mais de um tipo de ativos negociados da bolsa de valores, considera o de maior liquidez corrente. Assim, a amostra efetiva após os ajustes de delimitação foi composta por um conjunto de 1.460 observações utilizadas no modelo econométrico de regressão múltipla.

Nesse contexto, foi segmentada uma amostra não probabilística de forma direcionada ao tratamento de dados quantitativos para oferecer qualidade estatística relevante dentro da questão pesquisa que o trabalho pretende endereçar em termos conclusivos. Foram excluídas as companhias de Serviços Financeiros, inclusive bancos, para evitar distorções nos resultados por causa do problema dos custos de dívida e capital de giro relativa a empresas no setor, conforme defendido por Damodaran (2012).

Adicionalmente, optou-se por adotar como filtro a classificação dos setores do sistema americano NAICS (*North American Industry Classification System*) também adotado pela Economática e bolsa de valores no Brasil – B3 – tendo em vista a definição de empresas comparáveis apresentada anteriormente no presente trabalho na qual estabelece que sejam preferencialmente da mesma indústria e similar quanto ao negócio, crescimento e risco. As estatísticas descritivas foram obtidas para todos os setores, exceto as empresas do segmento financeiro.

Na fase seguinte, o quantitativo de empresas identificadas foi de 46 companhias na Indústria de Transporte Rodoviário e Serviços de Auxílio ao Transporte Rodoviário, vide lista completa no ANEXO A. Porém a maioria desse grupo são concessionárias de rodovias, logo foram eliminadas porque não possuem similaridade com o negócio das empresas alvo para verificar a adesão da Avaliação Relativa por múltiplos.

Por fim, foram selecionadas 3 empresas que compõem o Setor NAICS Transporte Rodoviário e Atividades ao transporte. Todas possuem valores de mercado calculados no

dia 30 de abril (denominado  $t + 1$ ) que é o período logo após limite da publicação dos relatórios com as demonstrações financeiras e contábeis.

### 3.2 Estratégia Empírica do Trabalho

Inicialmente, os dados coletados das empresas com capital aberto na bolsa de valores B3 foram estruturados para gerar as estatísticas descritivas da amostra selecionada. O modelo econométrico de regressão com Mínimos Quadrado Ordinários foi utilizado para testar os múltiplos de avaliação relativa que podem ser aplicados para determinar o valor justo do conjunto de empresas com informações financeiras disponíveis na amostra.

Em seguida, foi definido que o grupo de empresas de Transportes na segmentação do subsetor Bovespa representa melhor os pares comparáveis para avaliação relativa por múltiplos das startups unicórnios iFood e Loggi, ambas da Indústria de Logística. Essa classificação de grupos pares é importante porque tendem a apresentar um perfil similar em termos de características de negócios, taxa de crescimento e riscos (Damodaran, 2018).

A restrição de empresas pares dentro de um segmento de mercado corrobora para acurácia da avaliação relativa por múltiplos porque atende ao pressuposto metodológico da homogeneidade, conforme observado por Schreiner (2007). Vale ressaltar que as evidências empíricas sobre o uso de múltiplos das empresas de determinado setor apresentarem precisão superior em relação a um quantitativo amplo mais diverso, foram realizados mediante análise de ativos negociados em mercados desenvolvidos.

No Brasil, os autores Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005) afirmaram que o principal critério de seleção das empresas pares comparáveis é o fato de serem classificados no mesmo subsetor do mercado capitais, onde o tamanho da amostra entre cinco e sete companhias. Os autores constataram também que é comum avaliadores profissionais buscarem empresas estrangeiras com as mesmas características para comparar através do múltiplo, dado que a população de companhias ativas com ações negociadas na bolsa de valores brasileira é relativamente pequena quando comparado com outras bolsas no mundo.

Figura 3 – Empresas Setor NAICS – Transporte Rodoviário e Atividades auxiliares transporte

Razão Social	Nome	Classe	Código Negociação
JSL S/A	JSL	ON	JSLG3
Log-In S/A	LOG-IN	ON	LOGN3
Tegma S/A	TEGMA	ON	TGMA3

Fonte: Autor.

Essas empresas foram definidas como sendo comparáveis aquelas que demonstraram ser de fato equivalentes as startups unicórnios alvo desse estudo, logo compõe a amostra considerada. O conjunto de dados baseados em informações financeiras das companhias selecionadas da mesma indústria, o quais foram obtidos por meio do terminal Economática, como entrada do modelo econométrico de regressões multivariada e um intercepto serviram para calcular o valor das startups iFood e Loggi utilizando os múltiplos. Dessa forma, buscou-se testar no âmbito deste trabalho aplicado duas hipóteses com base empírica:

**H<sub>0</sub>:** Os múltiplos de empresas comparáveis não são relevantes para adesão do Método de Avaliação Relativa por múltiplos nas startups unicórnios antes da oferta pública de ações na bolsa, pois os resultados apresentam diferenças significativas em relação ao valor estimado pelo mercado financeiro.

**H<sub>1</sub>:** Os múltiplos de empresas comparáveis não são relevantes para adesão do Método de Avaliação Relativa por múltiplos nas startups unicórnios antes da oferta pública de ações na bolsa e, portanto, funcionam efetivamente como referência para valoração de mercado.

Na visão de Damodaran (2009), há um desafio de analisar transações efetivadas em mercados emergentes diante da alta incerteza do mercado, divergências nos padrões de contabilidade e exposição aos riscos cambiais. Então, após identificar as empresas comparáveis e aplicar a abordagem dos indicadores financeiros do mercado foi calculada a média e mediana das empresas nas estatísticas descritivas.

### 3.3 Cálculo do Múltiplos

Para identificar quais os múltiplos das empresas comparáveis que são adequados à adesão da avaliação relativa no âmbito deste estudo, fundamenta-se na estatística descritiva no cálculo da média, mediana média harmônica das empresas comparáveis selecionadas na amostra, conforme recomendado pelos pesquisadores Liu et al. (2002) e Saliba (2008).

Inicialmente, com base na fórmula simples de divisão dos múltiplos apresentadas da Figura 2 do presente, obtém-se aquele que melhor representa o valor estimado para as empresas alvo do presente trabalho, de modo a ser utilizado o valor de mercado da empresa  $i$  oriundo do grupo de empresas comparáveis no ano  $t$  como variável de entrada na fórmula:

$$P_{it} = \beta_t X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

, onde:

- $P_{it}$  : Valor previsto para empresa alvo  $i$  no tempo  $t$ , patrimônio ou preço das ações;
- $X_{it}$  : Direcionador de valor para empresa  $i$  no ano  $t$ ;
- $\beta_t$  : Múltiplo do direcionador de valor na avaliação;
- $\varepsilon_{it}$  : Erro estimado de avaliação para o múltiplo correspondente.

Dado a equação (3.1) de referência do modelo, Saliba (2008) sugere redefinir por meio da divisão sobre o valor de mercado da empresa visando gerar resultados com maior acurácia devido ao fato do erro estimado da avaliação ser proporcional ao valor de mercado, alinhado ao pensamento dos autores Baker e Ruback (1999) e Beatty (1999).

$$1 = \beta_t \frac{X_{it}}{P_{it}} + \frac{\varepsilon_{it}}{P_{it}}. \quad (3.2)$$

Para estimar o  $\beta_t$  na equação 3.2 no âmbito deste estudo foi utilizado o método de regressão simples Mínimos Quadrados Ordinários (M.Q.O.) para gerar os parâmetros, incluindo a restrição da esperança dos erros relativos igual a zero, conforme Liu et al. (2002) demonstrou no seu modelo econométrico com intercepto que o viés foi significativamente reduzido. Assim o cálculo do parâmetro  $\beta_t$  foi estruturado da seguinte maneira:

$$E\left(\frac{\varepsilon_{it}}{P_{it}}\right) = 1 - E\left(\frac{\beta_t X_{it}}{P_{it}}\right) = 0 \Rightarrow \hat{\beta}_t = \frac{1}{E\left(\frac{X_{it}}{P_{it}}\right)}$$

(3.3)

Essa equação (3.3) representa a média harmônica ou mediana dos direcionadores de valor definidos anteriormente como  $(P_{it} / X_{it})$ . Por fim, o cálculo do valor de mercado da empresa na avaliação relativa por múltiplos é realizado por meio de um modelo de regressão multivariada que estima o resultado para uma determinada variável dependente a partir dos valores das variáveis independentes. Assim é possível determinar a correlação entre os indicadores financeiros no valor da empresa e analisar os impactos.

Para calcular o valor de mercado de uma empresa a partir da metodologia de Avaliação Relativa por Múltiplos utilizou a seguinte equação fundamental da regressão:

$$P_{it} = \alpha_t + \beta_t X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

, onde

- $P_{it}$  : Valor previsto para empresa alvo i no tempo t, patrimônio ou preço das ações;
- $\alpha_t$  : Constante estimada com intercepto da reta;
- $\beta_t$  : Coeficiente de inclinação angular da reta ou Múltiplo;
- $X_{it}$  : Direcionador de valor da empresa i em t;
- $\varepsilon_{it}$  : Erro estimado de avaliação para o múltiplo correspondente.

### 3.4 Variáveis do Modelo

No intuito de verificar as hipóteses deste estudo empírico sobre adesão da Avaliação Relativa baseada em Múltiplos em startups unicórnios no Brasil, a escolha dos indicadores de valor é fundamental porque serão as variáveis dependentes adotadas no modelo. De acordo com os autores Martelanc, Pasin e Cavalcante (2005), os indicadores que demonstraram maior precisão quando aplicados à realidade brasileira foram quatro tipos: (i) P / EBITDA (Preço da ação sobre o EBITDA); (ii) P / R (Preço da Ação sobre a Receita); (iii) P / L (Preço da Ação sobre o Lucro); (iv) P / VPA (Preço sobre Patrimônio Líquido).

As variáveis independentes de entrada do modelo foram codificadas através de regressão multivariada no software de estatística R v.3.5.0, amplamente utilizado para

análise econométrica de séries temporais com corte transversal, de modo a gerar a variável independente que é o Valor de Mercado da Empresa (VLRMER).

Por fim, o último procedimento metodológico foi promover o resultado comparativo entre os valores estimados por Múltiplos para as startups unicórnios, iFood e Loggi, em relação aos valores de mercado que foi definido acima de US\$ 1 bilhão. Os resultados do modelo e estatísticas descritivas serão apresentados na seção adiante “Resultados”.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise Estatística Descritiva

As estatísticas descritivas para o grupo de empresas brasileiras de capital aberto com ações negociadas na bolsa B3 a partir dos indicadores financeiros são apresentadas adiante:

Figura 4 – Estatísticas Descritivas Múltiplos de Empresas

Variáveis		Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão
P/L	2014	(312,37)	205,89	7,08	8,14	37,21
	2015	(159,56)	1.059,15	17,14	6,47	99,30
	2016	(4.145,11)	429,13	(9,52)	5,97	275,42
	2017	(608,54)	1.107,16	20,58	9,47	125,55
	2018	(1.171,89)	1.247,33	20,04	9,29	134,35
P/VPA	2014	(8,23)	76,99	1,97	1,08	5,52
	2015	(17,71)	53,44	1,50	0,71	4,62
	2016	(6,51)	18,58	1,62	0,94	2,58
	2017	(17,58)	149,63	2,79	1,25	10,74
	2018	(7,03)	117,21	2,48	1,32	7,75
P/EBITDA	2014	(4.303,09)	167,51	(13,98)	4,34	291,81
	2015	(805,63)	30,20	(2,12)	3,17	60,87
	2016	(53,93)	70,85	4,80	3,95	10,42
	2017	(55,25)	93,78	5,53	4,55	12,39
	2018	(119,52)	682,48	8,40	4,71	46,65
P/FCF	2014	(262,75)	3.834,86	20,36	0,88	267,41
	2015	(15.943,83)	152,09	(75,65)	2,32	1.069,77
	2016	(8.133,48)	1.854,96	(25,03)	3,55	554,84
	2017	(4.447,19)	6.855,28	10,26	6,80	572,68
	2018	(936,57)	690,71	5,26	6,52	113,31
L/P	2014	(5.114,64)	1.689,16	(82,25)	4,75	496,82
	2015	(4.464,81)	257,23	(137,90)	4,29	515,53
	2016	(9.067,20)	1.146,67	(173,52)	3,05	868,16
	2017	(4.747,66)	983,07	(85,84)	3,48	482,48
	2018	(3.929,50)	1.374,11	(78,57)	4,93	443,68
EV/EBITDA	2014	(4.978,01)	129,00	(17,31)	6,79	333,41
	2015	(542,89)	91,43	0,67	6,25	45,60
	2016	(167,75)	73,41	6,03	6,96	17,69
	2017	(47,29)	554,09	8,44	7,05	37,40
	2018	(126,50)	620,35	9,04	6,91	42,99
EV/EBIT	2014	(145,87)	653,15	11,15	8,97	49,81
	2015	(331,47)	122,58	4,29	8,38	37,89
	2016	(842,18)	714,60	9,24	8,68	88,17
	2017	(225,07)	406,18	8,68	9,26	36,96
	2018	(920,51)	1.416,57	11,85	8,75	112,16
EV/VENDAS	2014	(1,01)	432,03	5,91	1,26	33,89
	2015	(3,27)	509,43	5,73	1,15	37,11
	2016	(44,89)	2.956,68	25,80	1,39	227,68
	2017	(0,31)	4.114,82	41,82	1,68	306,44
	2018	(2,61)	2.857,54	29,98	1,57	236,66
VLRMER	2014	4.439,80	254.851.916,40	7.897.640,00	1.209.142,22	25.210.051,25
	2015	2.297,24	279.978.927,90	6.893.566,87	854.354,55	23.450.247,37
	2016	2.051,52	257.498.089,20	8.951.443,89	1.069.531,59	29.100.684,37
	2017	3.216,13	334.313.502,90	10.981.731,22	1.673.117,63	35.046.546,17
	2018	1.374,16	317.910.007,20	12.238.679,26	1.820.244,16	39.389.213,53
EV	2014	(4.621.331,62)	411.412.604,70	9.927.703,13	2.451.402,18	34.691.391,09
	2015	(3.939.734,47)	496.471.518,90	10.436.440,58	2.038.609,32	40.077.774,72
	2016	(5.727.877,23)	526.010.550,20	11.105.006,66	2.132.317,04	41.706.932,38
	2017	(5.599.871,99)	502.420.789,40	12.511.533,42	2.546.873,91	42.820.379,36
	2018	(2.747.545,49)	591.227.347,00	13.004.748,62	2.606.842,26	45.380.549,74

Fonte: Autor.

Essa tabela sintetiza o conjunto de valores das estatísticas descritivas, que são as medidas calculadas no âmbito do estudo a partir da base de dados extraídas do terminal Económica (2019), contendo os indicadores financeiros múltiplos das empresas ativas na bolsa observados no período definido. Apresenta uma visão sistêmica da dispersão dos valores de múltiplos nas medidas descritivas: mínimo, máximo, média, mediana e desvio padrão. De um modo geral há variações relevantes entre os índices analisados, pois reflete as características diferentes de empresas de diversos setores da economia.

A mediana é utilizada como referência para escolha do múltiplo a ser utilizado no cálculo do valor de mercado das empresas através o método de avaliação relativa, enquanto a média revela a tendência central e a medida de desvio padrão serve para indicar as variações no comportamento médio de cada índice.

Dentre os múltiplos, o Índice Preço Lucro (P/L) obteve a maior mediana individual estimado em 9,29 vezes o direcionador de valor Lucro das empresas, contudo apresenta alta variação porque contempla empresas de todos os setores da economia com características distintas no que diz respeito ao crescimento, fluxo de caixa e risco. O Preço Valor Patrimonial (P/VPA) das empresas no período analisado teve a menor variação nos dados, assim como o menor valor da mediana de 1,3 vezes no ano anterior, em seguida o índice *Enterprise Value* (EV/Vendas) que gera 1,57 vezes o direcionador de vendas total.

A mediana do Preço EBITDA das empresas de setores não financeiros da B3 foi de 4,71 vezes, sendo equivalente ao valor ao múltiplo Lucro Preço (L/P) de 4,93 vezes. Outro índice que está na mesma faixa de referência é o Preço Fluxo de Caixa Livre (P/FCF) e Índice *Enterprise Value* (EV/EBITDA) com 6,52 e 6,91 vezes, respectivamente, no ano de 2018. Por fim, o *Enterprise Value* EV/EBIT no último ano da trajetória considerada das empresas foi de 8,75 vezes.

Vale esclarecer a diferença conceitual entre o Valor de Mercado (VLRMER) e o *Enterprise Value* (EV) porque ambos são parâmetros importantes porque refletem a avaliação de uma empresa. O primeiro é o valor do patrimônio líquido obtido como resultado do preço das ações negociadas na bolsa de valores e a quantidade de ações disponibilizadas, enquanto EV inclui também a somatória das dívidas junto a terceiros.

Diante dos resultados obtidos na estatística descritiva, foram aplicados os testes de normalidade estatística com variáveis aleatórias visando determinar se a distribuição dos

dados é considerada Normal. Os testes de normalidade foram Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, ao passo que rejeitaram a hipótese de normalidade para variável com distribuição normal.

Figura 5 – Testes de Normalidade Executados Base de Dados

Variáveis	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk
P/L	< 0.001 *	< 0.001 *
P/VPA	< 0.001 *	< 0.001 *
P/EBITDA	< 0.001 *	< 0.001 *
P/FCF	< 0.001 *	< 0.001 *
L/P	< 0.001 *	< 0.001 *
EV/EBITDA	< 0.001 *	< 0.001 *
EV/EBIT	< 0.001 *	< 0.001 *
EV/VENDAS	< 0.001 *	< 0.001 *
VLRMER	< 0.001 *	< 0.001 *
EV	< 0.001 *	< 0.001 *

Fonte: Autor.

Após a execução dos testes de normalidade, foram obtidas as correlações entre as variáveis via coeficiente de correlação na Matriz Spearman. Foi considerado um nível de 5% de significância (o mesmo que 95% de confiança) nos resultados obtidos na Figura 6. Os valores de significância acompanhados da nomenclatura “\*” significam que a respectiva variável não segue uma distribuição Normal de probabilidade.

Figura 6 – Matriz de Correlação

	VLRMER	EV	P/L	P/VPA	P/EBITDA	P/FCF	L/P	EV/EBITDA	EV/EBIT	EV/VENDAS
VLRMER	1									
EV	0,900 *	1								
P/L	0,465 *	0,362 *	1							
P/VPA	0,630 *	0,480 *	0,461 *	1						
P/EBITDA	0,558 *	0,377 *	0,557 *	0,591 *	1					
P/FCF	0,279 *	0,219 *	0,246 *	0,189 *	0,275 *	1				
L/P	0,302 *	0,156 *	0,344 *	0,264 *	0,310 *	0,181 *	1			
EV/EBITDA	0,433 *	0,415 *	0,429 *	0,430 *	0,793 *	0,169 *	0,110 *	1		
EV/EBIT	0,437 *	0,417 *	0,489 *	0,429 *	0,631 *	0,167 *	0,134 *	0,770 *	1	
EV/VENDAS	0,301 *	0,391 *	0,193 *	0,251 *	0,217 *	0,136 *	-0,05	0,253 *	0,198 *	1

Fonte: Autor.

De acordo com os resultados apresentados, tem a interpretação de que todos os indicadores estudados possuem correlação estatisticamente significativa com a variável Valor de Mercado (VLRMER), de modo que, como tais correlações são positivas, temos que à medida que os valores dos indicadores aumentam, o valor de mercado das empresas também tende a aumentar.

Ademais a variável VLRMER possui correlação forte com o indicador EV. Há uma correlação em nível moderado para os indicadores P/L, P/EBITDA, EV/EBITDA e EV/EBIT. Por fim, a variável Valor de Mercado possui correlação direta baixa em relação aos indicadores P/FCF, L/P e EV/VENDAS, os quais foram testados através das técnicas de estatística descritiva.

Considerando as estatísticas descritivas, foi ajustado um modelo de regressão linear múltipla para verificar quais as variáveis que foram estatisticamente significativas para a predição da variável VLRMER. Vale salientar que foi considerado um nível de 5% de significância (o mesmo que 95% de confiança) para os resultados dos testes estatísticos realizados. O software utilizado na execução das análises estatísticas presentes neste trabalho aplicado foi o R v. 3.5.0.

No que diz respeito às variáveis que fizeram parte da análise de regressão, temos que observar o seguinte:

- Variável dependente: VLRMER;
- Variáveis independentes: EV, P/L, P/VPA, P/EBITDA, P/FCF, L/P, EV/EBITDA, EV/EBIT e EV/VENDAS.

O modelo de regressão linear múltipla incluindo todas as variáveis independentes, gerou os resultados são apresentados na Figura 7.

Figura 7 – Estimativas para o Modelo de Regressão Múltipla

Variáveis	Estimativas	IC		<i>p</i>
		LI	LS	
Intercepto	1047341,7517	249843,8564	1844839,6469	0,010 *
EV	0,5601	0,5433	0,5769	0,000 *
P/L	1525,8495	-2917,1736	5968,8726	0,501
P/VPA	105672,9413	5117,2040	206228,6786	0,039 *
P/EBITDA	18945,9177	-14972,6286	52864,4640	0,273
P/FCF	43,2003	-1897,3311	1983,7317	0,965
L/P	734,5792	-502,5655	1971,7238	0,244
EV/EBITDA	-15741,4569	-45236,6514	13753,7377	0,295
EV/EBIT	530,7223	-9672,9352	10734,3798	0,919
EV/VENDAS	-942,3151	-4427,9544	2543,3242	0,596

Fonte: Autor.

De acordo com os resultados, observa-se que dentre as variáveis analisadas, apenas os indicadores EV e P/VPA foram estatisticamente significativos no modelo de regressão linear múltiplo. Logo o modelo de regressão linear múltiplo foi ajustado para contemplar as duas variáveis que foram estatisticamente significativas. Os resultados para este caso são apresentados na Figura 8.

Figura 8 – Estimativas para o Modelo de Regressão Múltipla variáveis significativas

Variáveis	Estimativas	IC		<i>p</i>
		LI	LS	
Intercepto	943256.9068	173363.7146	1713150.0990	0.016 *
EV	0.5605	0.5438	0.5773	0.000 *
P/VPA	110193.5548	9969.4563	210417.6533	0.031 *

Fonte: Autor.

Dado o intercepto, a cada aumento de uma unidade no valor do indicador EV ocorre um aumento esperado de aproximadamente R\$ 0,56 no valor de mercado da empresa, isto quer dizer que a cada aumento de 1.000 unidades no valor do indicador EV, o valor esperado de mercado da empresa terá um aumento de R\$ 560,00. Além disso, para cada aumento de uma unidade no valor do indicador P/VPA, impacta em aproximadamente R\$ 110.193,00 no valor de mercado da empresa. LI e LS são os limites inferior e superior, respectivamente, do intervalo de confiança para as estimativas.

Em síntese, o modelo de regressão linear múltipla fica estimado da seguinte maneira:

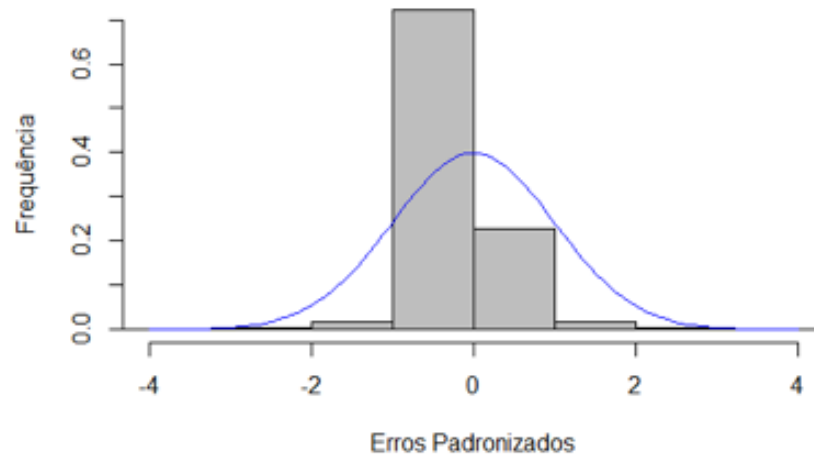
$$VLRMER = 943256.9068 + 0.5605 * EV + 110193.5548 * PVPA$$

Para esse modelo ajustado, foi obtido um coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ ) igual a 0,7946. Isso significa que o modelo ajustado explica 79,46% da variabilidade total dos dados, de modo que podemos dizer que o modelo de regressão linear obtido teve um bom ajuste à base de dados. As variáveis que realmente são significativas para explicar o valor de mercado das empresas são os indicadores EV e P/VPA.

Os erros resultantes do modelo de regressão linear múltipla ajustado, são apresentados por meio da Figura 9. Onde os erros padronizados possuem média em torno

do zero e com variabilidade acompanhando a curva teórica da distribuição Normal padrão. Além disso, podemos perceber pelo gráfico que a maioria dos erros varia no intervalo de -3 a 3.

Figura 9 – Histograma dos erros padronizados



Fonte: Autor.

A Figura 10, apresenta as medidas descritivas obtidas a partir dos erros do modelo.

Figura 10 – Medidas descritivas para erros padronizados

Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão	1º Quartil	3º Quartil
-14.6800	12.2400	0.0000	-0.0760	1.0000	-0.1029	0.0019

Fonte: Autor.

Tendo em vista os resultados do modelo, uma amostra selecionada com empresas comparáveis do Setor de Transporte e Serviços de Atividade de Transporte para análise dos múltiplos. A abordagem dos múltiplos quando aplicados a companhias da mesma indústria se fundamenta nos pressupostos defendidos por Damodaran (2010) de que as empresas comparáveis devem ter similaridade quanto ao crescimento, geração de caixa e risco. Tendo como base os dados da Economatica, obtêm-se os direcionadores de valor que são os múltiplos das empresas comparáveis elegidas no âmbito do presente trabalho.

Figura 11 – Característica dos Múltiplos das Empresas Comparáveis

Múltiplos		JSL	LOG-IN	Tegma
P/L	2014	37,6	-3,5	-45,6
	2015	32,2	-0,3	31,2
	2016	-10,0	0,5	36,7
	2017	-608,5	-0,1	12,6
	2018	10,5	38,8	16,8
P/VPA	2014	2,6	0,6	2,9
	2015	1,5	1,1	0,8
	2016	3,0	0,2	1,4
	2017	2,4	-0,2	2,9
	2018	1,9	-0,8	3,7
P/EBITDA	2014	3,1	1,6	6,6
	2015	1,4	0,8	4,3
	2016	1,8	0,2	5,8
	2017	1,4	-0,2	9,5
	2018	0,9	1,2	9,9
P/FCF	2014	-7,1	-9,5	-9,7
	2015	2,0	-4,1	2,4
	2016	2,8	0,3	9,4
	2017	-0,8	0,5	26,8
	2018	-0,5	4,4	25,0
L/P	2014	2,7	-28,9	-2,2
	2015	3,1	-362,3	3,2
	2016	-10,0	213,8	2,7
	2017	-0,2	-810,9	7,9
	2018	9,5	2,6	6,0
EV/EBITDA	2014	7,3	9,2	8,4
	2015	5,6	14,4	6,4
	2016	6,8	5,1	7,0
	2017	6,5	-2,9	10,1
	2018	5,7	7,7	10,3
EV/EBIT	2014	13,8	14,0	9,9
	2015	10,5	29,7	10,4
	2016	14,2	7,5	10,7
	2017	11,4	-2,6	12,7
	2018	9,4	11,3	12,3
EV/VENDAS	2014	1,2	1,8	0,9
	2015	1,0	1,9	0,4
	2016	1,1	1,7	0,7
	2017	1,1	1,4	1,3
	2018	1,1	1,3	1,5
VLRMER	2014	2.707.606	291.101	1.047.750
	2015	1.485.553	103.598	309.907
	2016	1.814.249	44.006	507.061
	2017	1.669.203	77.483	1.306.226
	2018	1.397.860	287.477	1.813.289
EV	2014	6.347.234	1.718.397	1.329.323
	2015	6.143.819	1.962.172	459.945
	2016	7.084.097	1.312.351	605.780
	2017	8.007.456	1.282.460	1.380.368
	2018	9.045.326	1.518.460	1.889.947

Fonte: Autor.

A Figura 11 exibe todos os múltiplos das empresas comparáveis do mesmo setor selecionadas na amostra, embora contenha alguns índices negativos o que indica um efeito específico com impacto na empresa. Segundo Almeida (2012), direcionadores de valor são determinantes dos múltiplos na avaliação relativa e fornecem uma visão estratégica sobre quais os fatores que impactam no valor de um negócio.

O valor de mercado representa o equilíbrio entre a quantidade ofertada de ações da empresa e o preço das cotações que foi realmente efetivado no momento da valoração, que nesse caso não depende apenas dos indicadores financeiros, na realidade reflete as expectativas dos investidores sobre o futuro.

Damodaran (2010), recomenda o uso de modelo de regressões multivariadas para identificar os múltiplos adequados que são melhores direcionadores de valor de empresa, onde a variável independente é estimativa do valor de mercado e as variáveis independentes são o conjunto de indicadores financeiros, por exemplo Preço/Lucro ou Preço/Receita. Esse último demonstra ser a opção ideal para empresas do setor de Transporte.

No caso das startups unicórnios que são privadas, os direcionadores de valor EV e VPA que foram diagnosticado através do modelo de regressão linear múltipla como sendo os mais adequados para obter o valor de mercado das empresas, não estão acessíveis publicamente, logo será necessário testar a abordagem de maneira direcionada para o múltiplo EV/Vendas. Nos tópicos seguintes essa abordagem ser descrita.

## **4.2 Estudo de Casos Múltiplos Startups Unicórnios**

### **4.2.1 iFood**

A iFood é considerada uma das startups mais inovadoras do mundo com sua plataforma tecnológica online conecta restaurantes e consumidores por meio de um modelo de negócios escalável que integra o processo de compra desde o pedido com solução de pagamento até a entrega de comida via distribuidores independentes (*delivery*). Em março de 2019, a empresa reportou ao mercado os resultados de 17,4 milhões de pedidos por mês gerados por 66 mil restaurantes cadastrados para atender um quantitativo de 12,6 milhões clientes, consolidando sua posição de liderança no mercado da América Latina.

Segundo informações na base de dados *Crunchbase* (2019), a empresa recebeu montante total de US\$ 591,9 milhões na forma de aportes de capital de risco em sete rodadas

de captação de recursos desde o lançamento da plataforma, destaque para o grupo Mobile – empresa líder global no segmento de marketplaces em aplicativos móveis – e a Just Eat – maior empresa *Foodtech* do mundo – dentre o número de cinco investidores. A iFood também promoveu a consolidação no mercado por meio de sete transações de fusões e aquisições dos seguintes empreendimentos: Central do Delivery, RestauranteWeb, Papa Rango, Netcook, Devorando, SpoonRocket e Hellofood Brasil.

A CB Insights (2019) faz um mapeamento anual para identificar startups denominadas de unicórnios devido ao valor estimado da empresa acima de US\$ 1 bilhão, de acordo com a percepção de especialista do mercado. Dentre as três startups brasileiras, iFood foi classificada na Indústria *Supply Chain, Logistics, & Delivery*, equivalente ao subsetor de Atividades auxiliares ao transporte segundo definição do NAICS apresentada anteriormente no presente estudo.

Apesar da empresa não relevar os resultados financeiros ao mercado publicamente, segundo dados da *Techcrunch* (2019) a receita bruta anual da iFood foi estimada em US\$ 102,8 milhões em 2018, aproximadamente R\$ 375 milhões. Esse valor de faturamento foi ratificado por meio de matéria publicada pelo portal da Revista Exame (2019). A empresa possui uma participação de mercado de 60% no segmento de logística distribuição *delivery*, conta com 750 funcionários na equipe administrativa e operacional.

#### 4.2.2 Loggi

Loggi Tecnologia LTDA foi fundada em 2013 com sede na cidade de São Paulo – SP. A startup visa reinventar a logística por meio da inovação, tem grande potencial de crescimento diante das oportunidades na economia com elevada concentração urbana, pois desenvolveu uma plataforma de tecnologia que oferece uma solução rápida, econômica e confiável de entrega para qualquer tipo de item através dos serviços de *courier* com motocicletas, automóveis e avião. As entregas são contratadas de maneira simples e ágil, pois a plataforma tecnológica baseada em robótica e inteligência artificial que utiliza informações de geolocalização com rastreabilidade em tempo real para conectar com o entregador mais próximo da demanda dos clientes para prover uma prestação de serviços eficiente nos centros urbanos do Brasil.

Segundo as informações institucionais da Loggi (2019), são mais de 25 mil entregadores (motofretistas) cadastrados na plataforma com disponibilidade para atender demandas acima de 36 milhões de entregas em mais de 50 cidades do país, com perspectiva de expansão rápida no curto prazo. Atualmente, o plano da companhia é ampliar sua capilaridade no território nacional para atingir o volume de 60 milhões de entregas em 2020.

Essa startup também faz parte do Clube de Unicórnio Global que contempla as empresas privadas com valor atual acima de US\$ 1 bilhão, conforme CB Insights (2019). O montante total obtido foi de US\$ 295 milhões em sete rodadas de captação junto a 14 investidores ou fundos de investimentos internacionais, tais como: Qualcomm Ventures, SoftBank Vision Fund, Microsoft Ventures, Kaszek Ventures, Dragoneer, Monashees, entre outros. Até o presente realizou uma compra que foi a WorldSense em janeiro de 2019.

Na entrevista à Bloomberg (2019), o Presidente da Loggi, Fabien Mendez, afirmou que a empresa atingiu o equilíbrio financeiro operacional somente em agosto de 2018. Além disso, revelou planos de desenvolver a empresa para fazer oferta pública inicial de ações no mercado de capitais a médio prazo, ratificando junto ao mercado o potencial de crescimento exponencial e atratividade a partir da geração de caixa positivo. Dado que a Loggi é privada não divulga os resultados financeiros publicamente, somente o montante do capital social de R\$ 120.885.309,67.

De acordo com *Crunchbase* (2019), Loggi tem uma receita bruta anual estimada em US\$ 6,6 bilhões – equivalente a R\$ 2,0 bilhões – no exercício anterior ao estudo. Embora exista limitações quanto ao uso de informações extraídas da *Crunchbase* devido ao fato de serem ratificadas por pessoas de maneira voluntária. Todavia, essa informação será considerada no cálculo do valor de mercado através da avaliação relativa, uma vez que tem relevância sobre o ecossistema de startups e não há outras fontes fidedignas disponíveis.

#### **4.3 Avaliação Relativa baseada em Múltiplos**

O método de avaliação relativa baseada em múltiplos é uma técnica simples e eficaz, porém Copeland, Koller e Murrin (2002) ressalta que a abordagem baseada no Fluxo de Caixa Descontado é considerada a mais precisa para determinar o valor de uma empresa. Todavia, o grau de complexidade do modelo que contempla um conjunto maior de variáveis pode conter distorções relevantes tanto quanto os simplórios.

Damodaran (2009), afirmou que não se pode subestimar a eficiência da avaliação relativa. Na visão do autor no caso de empresas jovens como as startups inovadoras não se deve utilizar o índice P /L que é o mais utilizado por avaliadores do mercado financeiro, pois na verdade a maioria das empresas apresentam resultados operacionais negativos, logo o múltiplo ideal é a razão P/R (Preço sobre a receita ou vendas).

Todavia, esse índice pode subavaliar o endividamento de uma companhia. O múltiplo EV/Vendas demonstra ser adequado para calcular o valor de mercado das empresas iFood e Loggi por meio da avaliação relativa como forma alternativa da metodologia do fluxo de caixa descontado. Utilizou-se a mediana para estimar o múltiplo do subsetor de Transporte, aplicando sobre as observações das empresas comparáveis. Dessa forma, o múltiplo baseado no valor das vendas gerou os resultados para as startups unicórnios brasileiros.

Para o cálculo do valor das empresas alvo do estudo foram utilizadas as informações financeiras correspondentes as companhias definidas como comparáveis, vide Figura 12.

Figura 12 – Informações Corporativas empresas comparáveis para avaliação relativa

	JSL	LOG-IN	Tegma
Valor de Mercado	1.397.860	287.477	1.813.289
Valor da dívida	7.647.466	1.230.983	76.658
Enterprise Value (EV)	9.045.326	1.518.460	1.889.947
<b>Múltiplo</b>			
Vendas (Receita Bruta)	4.740.900	1.074.400	1.250.000
EV/VENDAS	1,1	1,3	1,5

Fonte: Autor

Dado os indicadores da razão EV/Vendas de cada empresa selecionada como comparável no âmbito da Indústria de Logística, foi obtida a mediana de 1,3 vezes o direcionador de valor Vendas (Receita Bruta) a servir como variável independente de entrada na equação do Valor de Mercado das startups unicórnios, iFood e Loggi. Quando o múltiplo das empresas se encontra abaixo da mediana com diferença relevante, representa que o ativo pode estar subvalorizado, em contrapartida se estiver acima da referência é possível que esteja sobrevalorizado. Observou que as companhias selecionadas têm os seus múltiplos relativamente próximos à medida.

Importante pontuar que a amostra de somente três empresas comparáveis no mesmo setor possui limitações à análise no que diz respeito a qualidade dos dados de cada empresa

e resultar valores discrepantes devido ao desempenho de fatores críticos de sucesso como crescimento, fluxo de caixa e risco.

Tendo em vista os dados que constam na Figura 12, sobre as companhias de capital aberto comparáveis, foi estimado o valor de mercado expresso em Real, baseado na avaliação relativa por múltiplos como a finalidade de comparar eventuais diferenças sobre a valoração real na bolsa de valores, dado o patrimônio líquido obtido como resultado do preço das ações negociadas na bolsa de valores e a quantidade de ações disponibilizadas.

Figura 13 – Resultados da Avaliação Relativa por Múltiplos Empresas Comparáveis

	JSL	LOG-IN	Tegma
Enterprise Value (EV)	9.045.326	1.518.460	1.889.947
Vendas (Receita Bruta)	4.740.900	1.074.400	1.250.000
Múltiplo EV/VENDAS	1,3	1,3	1,3
Avaliação Relativa por Múltiplo	6.163.170	1.396.720	1.625.000
Diferença Absoluta	2.882.156,0	121.740,0	264.947,0
Diferença Relativa	88,17%	3,72%	8,11%

Fonte: Autor

A abordagem de avaliação relativa por múltiplos EV/VENDAS demonstrou um resultado superior em termos de valor para companhia JSL que integra a amostra, comparado ao valor de mercado real no período analisado. Provável que esteja superavaliada por investidores do mercado financeiro, com uma diferença absoluta de aproximadamente R\$ 2,882 bilhões e de 88,17%, assim como tem os efeitos da dívida que é o caso da alavancagem operacional que tem impactos na precificação real. As estimativas de valor mais próximas foram da Log-in e Tegma, com diferença de apenas 3,72% e 8,11% respectivamente quanto comparado com o valor de mercado (*Enterprise Value*).

Nesse contexto, ao analisar as características de negócios das potenciais empresas comparáveis a escolha da Tegma consiste na melhor combinação com as startups unicórnios porque apesar de ser uma empresa tradicional têm modelo de negócios semelhantes. A Tegma Gestão Logística S/A (2019) atua há mais de 50 anos no mercado, é um dos maiores operadores logístico do Brasil. Foi criada a partir da integração de três das mais tradicionais empresas transportadoras: Schlatter, Sinimbu e Transfer. Ambas eram especializadas operações logísticas para indústria automotiva, formando uma companhia líder de mercado no transporte de veículos zero-quilômetro na América Latina. A companhia está registra na

na bolsa de valores B3, inclusive possui mais elevado nível de governança corporativa porque foi classificada na categoria Novo Mercado

O core business da companhia são operações complexas de alta criticidade para clientes com produtos de alto valor agregado. A companhia tem abrangência com centros de distribuições em cinquenta pontos posicionados estrategicamente próximo aos centros urbanos do Brasil, contempla um conjunto de 67 mil metros quadrados de armazéns gerais, além de uma área de pátio para veículos que soma o total de 1,2 milhões de metros quadrados. Em suas operações, a companhia gerencia 1.385 equipamentos próprios e de terceiros e emprega cerca de 2 mil colaboradores diretos. Movimenta cerca de 750 mil unidades de veículos zero km nas rodovias do Brasil. A TEGMA oferece um portfólio de serviços amplo e diferenciado, capaz de atender de forma personalizada as necessidades dos clientes da Indústria Automobilística brasileira.

A Tagma adotou o modelo de Inovação Aberta por meio da criação de uma aceleradora de startups denominada tegUP Ventures. Busca empresas de tecnologia e empreendedores transformadores capazes que desenvolver produtos e serviços relativo a Logística no Brasil, com alto potencial de crescimento mediante aporte de recursos na forma de investimentos. A iniciativa pioneira na indústria de logística, tem objetivo de identificar projetos que avançaram na modelo de negócio e necessitam de recursos para acelerar o seu crescimento de maneira sustentável. A tegUP representa uma das estratégias da companhia para experimentar ideias inovadoras e consolidar sua competitividade no mercado com soluções diferenciadas produzidas no ecossistema de empreendedorismo.

Por isso, foi a empresa escolhida como referência comparável no setor de logística devido a eficiência como premissa na prestação de serviços, uma vez utiliza novas tecnologias para alavancar a excelência operacional. Então, com base no múltiplo EV/VENDAS da Tagma foi calculado a estimativa do valor para as startups unicórnios iFood e Loggi visando testar a adesão da metodologia de avaliação relativa em empresas privadas com trajetória recente de atuação.

Figura 14 – Avaliação Relativa por Múltiplos Startups Unicórnios

	<b>iFood</b>	<b>Loggi</b>
Direcionador de Valor - Vendas (Em milhões de R\$)	375.000	24.090
Múltiplo EV/VENDAS	1,5	1,5
Avaliação Relativa por Múltiplo	562.500	36.135

Fonte: Autor

Tendo em vista a análise estatística do modelo, com base na Equação (3.5) foi calculado a estimativa do Valor de Mercado (VLRMER) das startups unicórnios Ifood e Loggi, analisadas neste estudo para atingir o objetivo da pesquisa.

$$\text{VLRMER} = \alpha_t + \beta_t (\text{VENDAS}) + \varepsilon_{it} \quad (3.5)$$

Figura 15 – Valor Estimado das Startups Unicórnios na Avaliação Relativa por Múltiplos

	<b>iFood</b>	<b>Loggi</b>
Valor Estimado Avaliação Relativa por Múltiplo (em R\$)	1.505.757	979.392

Fonte: Autor

Os resultados obtidos através da avaliação relativa apresentaram um valor inferior a percepção de mercado de maneira significativa, na qual ambas as companhias foram avaliadas como startup unicórnio acima de US\$ 1 bilhão. Fica evidente que o valor de mercado está extremamente sobrevalorizado diante dos aportes de capital para financiar a expansão das empresas, assim como a perspectiva futura de crescimento acelerado que tende a ser atrativo na ótica de investidores.

A estimativa da Loggi foi a que mais se distanciou do valor de mercado, embora iFood também tenha valoração baixa ao comparar com o mercado. Vale destacar que diante cenário de incerteza em relação a sustentabilidade financeira das empresas no futuro tende a contribuir para movimentos de especulação na indústria de investimento quando se avalia esse tipo de empreendimento. Portanto, essa valoração de avaliação relativa baseada por múltiplos funcionou como referência para um intervalo ou faixa de valor mínimo estimado para uma startup de capital fechado com aspiração em fazer oferta pública inicial de ações

## 5 CONCLUSÃO

A adesão do modelo de Avaliação Relativa por Múltiplos na determinação do valor de empresas brasileiras denominadas startups unicórnios com o valor estimado pelo mercado acima de US\$ 1 bilhão, demonstrou ser factível estimar resultados de valoração justa dentro de uma faixa de referencia do valor estimado, um dos fatores crítico de sucesso em futuras transações ou processos de abertura de capital em bolsa de valores mobiliários.

Em sua essência, quando os múltiplos são combinados para fazer a avaliação relativa com base em empresas comparáveis do mesmo setor ficou demonstrado que os resultados foram mais acurados. Todavia, vale pontuar a ausência de pesquisas ou literatura que indica determinado múltiplo como ideal para um país emergente como o Brasil, ou ainda um método de seleção do grupo de companhias que seja perfeito na definição de comparáveis no mesmo setor de atuação no mercado como forma de avaliação.

O modelo de avaliação ratifica que apesar das diferenças relevantes entre o valor obtido e a percepção do mercado, a Avaliação Relativa por Múltiplos pode ser utilizado como referência em processos de valoração de startups com certo grau de maturidade no mercado próximo a abertura de capital. Este trabalho apresentou evidências empíricas que de fato os indicadores financeiros de empresas comparáveis numa mesma indústria são um instrumento fidedigno de avaliação. Inclusive o uso de um conjunto de indicadores financeiros como variáveis independentes na determinação do valor de uma empresa é benéfico ao processo na medida que permitiu diagnosticar quais são os que causam maior impacto no valor da empresa.

A questão de pesquisa que este Trabalho Aplicado se propôs a resolver como problema identificado na gestão para competitividade das empresas inovadoras, foi a seguinte: **Qual o múltiplo pode ser utilizado como direcionador na abordagem de Avaliação Relativa para determinar o valor justo de startups brasileiras unicórnio da Indústria de Logística diante da alta incerteza, comparado em relação a percepção de valor atribuída pelo mercado financeiro?**

Nos resultados ficou evidente que a Receita ou Faturamento Bruto das startups unicórnios consiste no direcionador de valor do múltiplo no setor de Transporte que entra no modelo de avaliação relativa para calcular o valor das empresas. A adesão da avaliação

relativa por múltiplos demonstrou ser um excelente abordagem para ajudar na estimativa de valor de empreendimentos em estágio de desenvolvimento próximo a abertura de capital com a primeira oferta pública de ações, ao passo que o modelo estabelece um intervalo de referência de valor que serve para comparar com os resultados obtidos por outros métodos.

Alinhado com as observações das pesquisas anteriores desenvolvidas por autores brasileiros, tais como: Saliba (2008); Martelanc, Pasin e Cavalcante (2004); e Souza Junior (2012). Todo concluíram de maneira análoga que a avaliação relativa é eficiente na valoração, quando estudaram conjunto amplo da base de dados com companhias de capital aberto com ações negociadas no âmbito nacional de todos os setores da economia.

Os resultados obtidos a partir do modelo econométrico utilizado na pesquisa, apresentam algumas descobertas interessantes como a correlação entre os indicadores financeiros e o valor de mercado das empresas de capital aberto do subsetor de Transportes com ações negociadas na bolsa de valores B3. Assim, oferece uma solução prática útil para investidores e analistas como referência para tomada de decisão estratégica sobre oportunidades de negócio em mercado emergente diante da alta incerteza. Esse argumento corrobora com autores Copeland, Koller e Murrin (2002), Damodaran (2010) e Liu et al. (2002). Todos afirmam que os resultados analíticos obtidos por meio da avaliação relativa de empresas têm potencial enorme para tomada de decisões estratégicas nas organizações, seja para análise de desempenho da gestão ou investimentos que visam criar valor aos acionistas.

Por fim, vale ressaltar que uma das limitações do estudo é a base de dados que contemplou somente as companhias brasileiras com ações negociadas na bolsa de valores no Brasil, cujas informações foram extraídas do terminal Economática, logo são limitadas a realidade local enquanto as startups visualizam oportunidades de negócios no mercado global. Outra limitação importante de mencionar são as informações financeiras das startups de capital fechado, pois foram levantadas em fontes secundárias como a plataforma de dados *Crunchbase* devido as restrições de acesso, logo podem apresentar divergências quando comparado ao número real porque são fornecidas por colaboradores voluntários.

Portanto, como sugestão para estudos futuros ou novas publicações com temática semelhante, fazer testes deste modelo de avaliação relativa por meio de regressões múltiplas

com o grupo ampliado de empresas de capital aberto em outras bolsas de valores com base de dados global.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFORD, A.W. The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method. **Journal of Accounting Research**, n. 30, p. 94-108, 1992. Disponível em :

[https://econpapers.repec.org/article/blajoares/v\\_3a30\\_3ay\\_3a1992\\_3ai\\_3a1\\_3ap\\_3a94-108.htm](https://econpapers.repec.org/article/blajoares/v_3a30_3ay_3a1992_3ai_3a1_3ap_3a94-108.htm) . Acesso em : 17 ago. 2019.

ALMEIDA, J. E. F. Análise dos Modelos de Avaliação Residual Income Valuation, Abnormal Earnings Growth e Fluxo de Caixa Descontado Aplicado às Ofertas Públicas de Aquisição de Ações no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, São Paulo, v. 6, n. 16, p.3-19, 2012. Disponível em : <http://www.spell.org.br/documentos/ver/9339/analise-dos-modelos-de-avaliacao-residual-income-valuation---abnormal-earnings-growth--e-fluxo-de-caixa-descontado-aplicados-as--ofertas-publicas-de-aquisicao-de-acoes-no-brasil>. Acesso em : 17 ago. 2019.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BAKER, M.; RUBACK, R. **Estimating industry multiples**. Working paper, Harvard University, Cambridge, MA, 1999.

BEATTY, R. P.; RIFFE, S. M; THOMPSON, R. The method of comparables and tax court valuations of private firms: An empirical investigation. **Accounting Horizons**, 13:177–199, 1999.

BLANK, Steve. **The Four Steps to the Epiphany**. Second Edition. Stanford University, 2006.

BHOJRAJ, S.; LEE, C. Who Is My Peer? A Valuation-Based Approach to the Selection of Comparable Firms. **Journal of Accounting Research**, n. 40, p. 407 – 439, 2002. Disponível em : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-679X.00054>. Acesso em : 18 ago. 2019.

BLOOMBERG. Loggi, agora unicórnio, quer fazer entregas de um dia no Brasil. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/bloomberg/2019/06/05/loggi-agora-unicornio-quer-fazer-entregas-de-um-dia-no-brasil.htm>. Acesso em : 18 ago. 2019.

CB INSIGHTS. The Global Unicorn Club. Disponível em: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>. Acesso em : 14 jul. 2019.

CHENG, C. A.; MCNAMARA, R. The Valuation Accuracy of the Price-Earnings and Price-Book Benchmark Valuation Methods. **Review of quantitative finance and accounting**, n. 15(4), p. 349 – 370, 2000.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas – valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas**. São Paulo: Makron Books, 2002.

CORNELL, B; HSU, J. The Self-Fulfilling Prophecy of Popular Asset Models. **Journal of Management**, v. 14, n.1, p. 65-74, 2016. Disponível em : [https://www.researchaffiliates.com/documents/Self%20Fulfilling%20Prophecy%20of%20Popular%20Asset%20Pricing%20Models\\_PDF%20from%20JOIM.docx.pdf](https://www.researchaffiliates.com/documents/Self%20Fulfilling%20Prophecy%20of%20Popular%20Asset%20Pricing%20Models_PDF%20from%20JOIM.docx.pdf). Acesso em : 18 ago. 2019.

CRUNCHBASE. Startups | Crunchbase. Disponível em: <https://www.crunchbase.com/search/organization.companies>. Acesso em: 14 jul. 2019

CVM. Comissão de Valores Mobiliários. Instrução n. 361, mar., 2002. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/300/inst361consolidsemmarcas.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019.

DAMODARAN, A. **Valuing Young, Start-up and Growth Companies**: Estimation Issues and Valuation Challenges. Stern School of Business, New York University, May, 2009.

DAMODARAN, A. **Investment Valuation**: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3rd Ed. New York: John Wiley and Sons, 2010.

DAMODARAN, A. **Equity Risk Premiums (ERP)**: Determinants, Estimation and Implications. Stern School of Business, New York University, May 2012.

DAMODARAN, A. **The Dark Side of Valuation, Valuing young, distressed and complex businesses**, 2nd Edition, 2018.

ECONOMÁTICA. Sistema de análise de investimentos sobre mercados de capitais das principais economias da América Latina e EUA. Disponível em : <https://sistema.bibliotecas-bdigital.fgv.br/bases/economica> Acesso em : 18 ago. 2019.

EXAME. Guerra nas entregas: startups captam megarodadas para dominar o Brasil. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/pme/guerra-entregas-startups-brasil/> Acesso em: 28 ago. 2019.

FERNÁNDEZ, P. **Company valuation methods**: The most common errors in valuation. IESE Business School, Madrid, 2001.

IFOOD. Informações Corporativas. Disponível em: <https://www.ifood.delivery/br/sobre>. Acesso em: 13 ago. 2019.

LIE, E.; LIE, H. Multiples Used to Estimate Corporate Value. **Financial Analysts Journal**, n. 58(2), p. 44 – 54, 2002. Disponível em : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2469/faj.v58.n2.2522>. Acesso em : 19 ago. 2019.

LIU, J.; NISSIM, D.; THOMAS, J. Equity Valuation Using Multiples. **Journal of Accounting Research**, n. 40(1), p. 135 – 172, 2002. Disponível em : [https://www0.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/318/Equity\\_Valuation\\_Using\\_Multiples.pdf](https://www0.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/318/Equity_Valuation_Using_Multiples.pdf). Acesso em : 19 ago. 2019.

LOGGI. Informações Corporativas. Disponível em: <https://jobs.kenoby.com/loggi>. Acesso em: 18 ago. 2019.

MARTELANC, R.; PASIN, R.; CAVALCANTE, F. **Avaliação de empresas: um guia para fusões e aquisições e gestão de valor**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MILOUD, T., ASPELUD, A., & CABROL, M. Startup valuation by venture capitalists: an empirical study. **Venture Capital**, 14(2-3), p. 151–174, 2012. Disponível em : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00951664/document>. Acesso em : 19 ago. 2019.

KIM, M.; RITTER, J. R. Valuing IPOs. **Journal of Financial Economics**, n. 53(3), p. 409 – 437, 1999. Disponível em : <https://www2.bc.edu/thomas-chemmanur/basfincorp/valuing%20IPOs.pdf>. Acesso em : 19 ago. 2019.

KOLLER, T.; MARC, G.; WESSEL, D. **Measuring and Managing the Value of Companies**. 6th ed, New Jersey: John Wiley and Sons, 2015.

RICHARDSON, S.; TUNA, I.; WYSOCKI, P. Accounting anomalies and fundamental analysis: a review of recent research advance. **Journal of Accounting and Economics**, v. 50, p. 410-454, 2010. Disponível em : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.2261&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em : 20 ago. 2019.

SARFATI, G. Quem (e como) investe em startups brasileiras. **GVExecutivo**, v. 17, número 3, p. 13-16, 2018. Disponível em : <https://rae.fgv.br/gv-executivo/vol17-num3-2018/quem-como-investe-em-startups-brasileiras>. Acesso em : 20 ago. 2019.

SOUZA JUNIOR, W. E. **A Eficácia da Avaliação Relativa de Ações: Um estudo do Mercado Brasileiro**. Dissertação MPFE – Escola de Economia de São Paulo, 2012.

SCHREINER, A., **Equity Valuation Using Multiples: An Empirical Investigation**. The University of St Gallen, Dissertation for Doctor of Business Administration, 2007.

SCHEREINER, A; SPREMANN, K. **Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets**. Working Paper, Yale University, 2007.

TEGMA GESTÃO LOGÍSTICA. Informações Corporativas. Disponível em: <https://ri.tegma.com.br/>. Acesso em : 27 ago. 2019.

ŻELAZOWSKI, K. Application of Multiple-Based Methods in Valuation of Real Estate Development Companies, **Real Estate Management and Valuation**, v.. 23, n.. 3, p. 26 - 35, 2015. Disponível em : [https://www.degruyter.com/dg/viewarticle/j\\$002fremav.2014.22.issue-4\\$002fremav-2014-0036\\$002fremav-2014-0036.xml](https://www.degruyter.com/dg/viewarticle/j$002fremav.2014.22.issue-4$002fremav-2014-0036$002fremav-2014-0036.xml). Acesso em : 20 ago. 2019.

## ANEXOS

### ANEXO A – Lista de empresas ativas registradas na CVM Setor NAICS Transporte rodoviário e Atividades auxiliares ao transporte rodoviário

#	Razão Social	Setor NAICS ult disponiv
1	Autoban - Conc. Do Sistema Anhanguera Bandeirantes S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
2	Autopista Fernao Dias S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
3	Autopista Fluminense S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
4	Autopista Litoral Sul	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
5	Autopista Planalto Sul S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
6	Autopista Regis Bittencourt S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
7	Autovias S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
8	Bbmlogística	Transporte rodoviário
9	CCR S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
10	Centrovias Sistemas Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
11	Comercial Quintella Com Exp S/A	Transporte rodoviário
12	Conc. de Rod do Oeste de SP - Viaoeste S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
13	Conc de Rodov do Interior Paulista SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
14	Conc Ponte Rio-Niteroi S/A - Ecoponte	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
15	Conc Rio Ter	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
16	Concebra Concess Das Rod Centrais do Brasil S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
17	Concess Auto Raposo Tavares S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
18	Concess da Rodovia MG 050 S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
19	Concess de Rodov Sul-Matogrossense S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
20	Concess de Rodovias Minas Gerais Goiás S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
21	Concess Rodov Pres Dutra SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
22	Concess Rodovias Tiete SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
23	Concess Rota Das Bandeiras S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
24	Concessionaria BR-040 S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
25	Concessionaria Ecovias Dos Imigrantes SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
26	Concessionária Rota do Oeste S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
27	Eco101 Concess de Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
28	Ecopistas - Concess Das Rodov Ayrton Senna S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
29	Ecorodovias	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
30	Ecorodovias Concessoes e Serv SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
31	Empr Concess da Rodov Norte S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
32	Entrevias Concessionária de Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
33	Invepar	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
34	JSL	Transporte rodoviário
35	K-Infra Rodov do Aço S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
36	Log-In	Atividades auxiliares ao transporte
37	Rodonorte - Concess Rod. Integradas S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
38	Rodovias Das Colinas SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
39	Tegma	Atividades auxiliares ao transporte
40	Transbrasiliana Concess de Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
41	Transnordestina Logistica S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
42	Triangulo do Sol Auto Estrada SA	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
43	Triunfo Part	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
44	Viabahia Conc de Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
45	Viaronndon Conc de Rodov S/A	Atividades auxiliares ao transporte rodoviário
46	Vix Logistica S/A	Transporte rodoviário