



Congresso de Administração,
Contabilidade, Economia
e Sustentabilidade

VALUATION POR MÚLTIPLOS DE EMPRESAS QUE COMPÕEM O IBRX50: uma análise por meio de dados em painel dos determinantes de valor de mercado e do impacto do COVID19, nas empresas que compõem o IBRX50

Luiz Felipe Marvila de Vasconcellos – Mestrando em Economia, Universidade Federal
de Viçosa (UFV) – luiz.vasconcellos@ufv.br

MSc. Rodrigo Resende Ramos – Mestre em Engenharia de Produção, Universidade
Estadual do Norte Fluminense (UENF) – rramos@id.uff.br

Dr. Samuel Alex Coelho Campos – Doutorado em Economia Aplicada, Universidade de
São Paulo (USP) – samuelfcampos@id.uff.br

RESUMO

Para uma decisão inteligente é necessário conhecer o que determina o valor de um ativo, Valuation é uma ferramenta que permite saber quanto vale um negócio tendo como objetivo determinar o preço justo deste e qual a possibilidade de retorno. Assim, este estudo, tem como objetivo analisar os determinantes de valor de mercado e o impacto do COVID19, nas companhias que compõem o IBRX50 no período de 2018 a 2021. Para tanto o artigo foi estruturado em uma seção introdutória apresentando o tema, na segunda seção é elaborado um referencial bibliográfico a respeito do conceito de Valuation com foco no método de avaliação por múltiplos, na terceira seção se trata da metodologia aplicada por meio da regressão por dados em painel para avaliar o impacto das variáveis resultado líquido, ativo total, patrimônio líquido e do COVID19 no valor de mercado das empresas analisadas, na quarta seção trata-se dos resultados obtidos, onde observou-se um impacto estatisticamente significativo dos determinantes analisados sobre a Valuation das empresas que compõem o IBRX50, e por fim, na quinta seção as considerações finais, onde concluiu-se que o modelo aplicado foi eficiente para avaliar os determinantes do valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50.

Palavras-chave: avaliação de empresas, investimentos, mercado financeiro, bolsa de valores, covid19.

Patrocínio:



Apoio:



Realização:



1 INTRODUÇÃO

A redução da assimetria de informações com o efeito da globalização, dentro do mercado de capitais, tem possibilitado a difusão e o desenvolvimento de ferramentas que permitem avaliar os riscos e retornos dos investimentos. O valuation é uma destas ferramentas, e seus resultados têm se tornado objeto de estudos de muitos pesquisadores do mercado financeiro, uma vez que esta ferramenta permite determinar o valor de ativos cotados em bolsa. Para uma decisão inteligente é necessário conhecer o que determina o valor de um ativo, Valuation por conceito é um termo em inglês para Avaliação de Empresas, que a grosso modo, permite saber quanto vale um negócio tendo como objetivo determinar o preço justo deste e qual a possibilidade de retorno. Assim possibilita realizar a tomada de decisão sobre qualquer investimento, seja de pequeno porte como aplicação no mercado de ações e opções a grandes operações como aquisições, fusões e cisões empresariais.

A utilização do valuation como ferramenta para tomada de decisões administrativas se faz um importante instrumento de gestão no dia a dia corporativo. Damodoran (2007) esclarece que existem vários métodos de se avaliar o preço de um negócio, dentre os mais aplicados estão, a saber: o Fluxo de Caixa Descontado e a Avaliação por Múltiplos. Ainda segundo Damodoran (2007), estes modelos ajustados corretamente em relação aos resultados fundamentalistas das empresas avaliadas podem trazer aos investidores informações relevantes no que se trata da precificação dos ativos e do seu potencial de valorização ao longo do tempo, podendo reduzir os riscos e proporcionar lucros ao investidor.

Entretanto, a escolha de variáveis a serem utilizadas em uma avaliação depende do modelo escolhido e esse deve estar alicerçado teoricamente e possuir uma fonte de dados robusta que permitam atribuir o valor mais justo possível ao ativo. Deste modo, este estudo tem por escopo estimar uma função de regressão que permita avaliar o impacto de variáveis como demonstrações financeiras, e também o impacto do COVID19 no valor das empresas que compõem o IBRX50.

É importante ressaltar que na utilização de valuation por múltiplos a abordagem econométrica é pouco empregada, contudo pode obter resultados eficazes. Logo, este trabalho busca contribuir com a literatura deste tema empregando a abordagem de dados em painel para elaborar uma função de regressão com foco na precificação das empresas que compunham o IBRX50 do primeiro trimestre de 2018 ao último trimestre de 2021 integrando variáveis financeiras e o impacto da pandemia do COVID19 sobre a variável dependente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Avaliação de Empresas: o Conceito de Valuation

A ideia principal de se montar um valuation é que o investidor não deva pagar um preço superior ao valor justo do ativo. Segundo Damodoran (2007), o princípio fundamental do investimento é que o investidor não pague por um ativo um valor acima daquilo que se considera justo. Com isso, ao realizar aquisições de ativos deve-se estar atento ao potencial de geração de valor da companhia.

Assim, o valuation é um conjunto de técnicas que permite projetar o valor de um ativo, sendo um instrumento de referência para decisão de aplicações financeiras em determinadas companhias. Migliavacca (2004) define valuation como a “estimação de valor” de um dado ativo financeiro. Já Póvoa (2007) estabelece como “atribuição de valor”. Assim, a utilização desta ferramenta como modelo para decisão administrativa e econômica tende a permitir uma melhor alocação de recursos financeiros de uma instituição ou investidor.

Segundo DeÂngelo (1990), as técnicas de avaliação de empresas desempenham uma importante função no mercado financeiro, estando contidas em relatórios e laudos de analistas financeiros, nas transações de fusões e aquisições e na abertura de capital (IPO) no mercado financeiro. Desse modo, a utilização do valuation orienta as decisões de grandes corporações e

financeiras nas tomadas de decisões e de investimentos que possam impactar na geração de caixa destas.

Para Martins (2001), o valor de uma empresa deriva da sua capacidade de gerar benefícios no presente e no futuro. Martelanc et al. (2005) afirma que a avaliação de empresas busca determinar o valor de mercado de uma companhia da forma mais assertiva possível, embora não obtendo um valor exato ou inquestionável da empresa, mas sim uma estimativa de valor desta, ou seja, um valor justo.

No que se trata dos métodos existentes, Israel e Lima (2018) dizem que existem diversos métodos para determinar a estimativa de valor de uma empresa, sendo cada método com suas características próprias, desde métodos que dispõem de práticas simplistas, como métodos mais robustos com alto teor conceitual, necessitando de um maior número de informações e tempo para sua aplicação.

Israel e Lima (2018) ainda caracterizam seis métodos utilizados para forma um valuation, sendo estes baseados estes no i) balanço patrimonial, que compreende os métodos do valor contábil, valor contábil ajustado e valor de liquidação; ii) goodwill, que compreende o método do goodwill; iii) criação de valor, que compreende os métodos EVA e MVA; iv) opções, que compreendendo o método da teoria das opções reais; v) resultado econômico, que compreende o método de avaliação por múltiplos e vi) fluxo de caixa descontado, que compreende a aplicação pelo fluxo de caixa livre.

Montandon, Siqueira e Ohayon (2007), ressaltam não se pode afirmar que determinado método seja capaz de resultar em uma estimativa exata, ou que seja mais eficiente os demais métodos, pois todos eles possuem seu grau de subjetividade, e de decisões incorporadas de forma única pelos avaliadores. Buffet (2006), alerta que independentemente do método aplicado ele deve ser capaz de gerar uma estimativa que esteja de acordo com as partes interessadas no processo de avaliação, os ofertantes e os demandantes.

Em síntese, o Valuation é uma forma de embasar as decisões dos investidores em um determinado negócio ou aplicação financeira, que permite no mesmo modelo de avaliação, combinar o grau de atratividade, valor e o risco, havendo diferentes metodologias de se realizá-lo. Para Bhojraj e Lee (2002) as técnicas mais comuns são as dos múltiplos comparáveis, múltiplos de transações precedentes e a abordagem dos fluxos de caixa descontados. Este trabalho por sua vez utilizará uma abordagem pelo método de avaliação por múltiplos, com base em dados em painel.

2.1.1 Avaliação por Múltiplos

O método ideal para se avaliar uma empresa tem sido alvo de debates não só acadêmico como também de profissionais do mercado financeiro, dentro da literatura, (MULLER; TELÓ, 2003). Em termos globais, os métodos mais defendidos para utilização são: o método de avaliação por múltiplos e o método de fluxo de caixa descontado, autores como Damodoran (2007), Pasin (2005) e Assaf Neto (2014) corroboram com o exposto, e complementam informando que estas são as metodologias mais utilizadas por profissionais de mercado, em diversos segmentos de atuação.

Assaf Neto (2014) afirma que a avaliação por múltiplos é uma das técnicas de avaliação de empresas mais utilizadas, devido à simplicidade em relação a outros métodos. Além disso, essas características da avaliação por múltiplos permitem oferecer respostas rápidas e concisas, contudo requerem uma grande habilidade analítica do investidor.

Para Pasin (2005), a avaliação por múltiplos ou avaliação relativa é intuitiva e possui alto grau de manipulação. Já Lima (2008), o método de avaliação por múltiplos tem por sua característica a simplicidade e o tempo de aplicação, o que facilita a tomadas de decisões imediatas dos profissionais do mercado com estimativas eficazes. Holanda et al (2007)

completa informando que os analistas devem considerar as variáveis que impactam no ativo para uma avaliação eficaz.

Damodoran (2007) cita os quatro fatores que tornam o valuation por múltiplos popular: i) menor demanda de tempo para elaboração do valuation; ii) facilidade de compreensão da metodologia; iii) facilidade de defesa das premissas utilizadas na formulação; e, iv) as diferenças de mercado podem ser justificadas com base nas expectativas de mercado. Logo pode-se afirmar que a facilidade de mensuração do valuation por múltiplos é um dos seus pontos fortes, tornando um dos métodos mais utilizados.

Isto posto, Ceneviva, Albuquerque e Souza (2013) enumeram os pontos fortes e fracos no que se trata de valuation por múltiplos. Sendo os pontos fortes: i) as informações utilizadas para a realização do valuation são baseadas em dados atuais do mercado de capitais, refletindo as expectativas de mercado; ii) facilidade em avaliar e comparar a companhia com outras empresas; iii) alta velocidade para executar a avaliação; iv) e, o modelo é atual, uma vez que a avaliação é baseada em dados do mercado, os mesmos podem ser facilmente obtidos para a atualização do modelo.

Quanto aos pontos fracos, elencam-se: i) em decorrência de a metodologia utilizar apenas dados de mercado, a mesma poderá omitir ou gerar valor em períodos de crise e de bolhas especulativos; ii) o mercado pode carecer de empresas comparáveis, tornando impossível a aplicação da metodologia; iii) a avaliação relativa pode diferir da avaliação dos fluxos de caixa descontados, uma vez que as empresas não possuem as mesmas características; e, iv) a metodologia pode não captar todos os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e riscos que a empresa avaliada possui.

Assim, para Koller, Goedhart e Wessels (2015), as vantagens e desvantagens de um método de avaliação de empresas estão relacionadas a sua complexidade, se busca proporcionar maior precisão ao processo de avaliação elaborado. Em resumo, a avaliação por múltiplos é um método de precificação de ativos por meio de comparação com ativos similares ou ao longo de um determinado tempo. Damodoran (2007) vai dizer que avaliação por múltiplos precifica um ativo financeiro por meio de índices de ativos similares/comparáveis ou de seus pares. Sendo este modelo mais simplificado na hora de se avaliar um determinado ativo.

2.1.2 Empresas Comparáveis

Para se realizar um valuation por múltiplos é necessário um profundo entendimento da empresa alvo na elaboração de uma avaliação, identificando empresas com negócios e características financeiras parecidas para a escolha dos múltiplos comparáveis (ROSENBAUM e PEARL, 2013). Bhojraj e Lee (2002), identificam pelo menos três situações em que se deve utilizar empresas comparáveis: i) na avaliação de empresas por múltiplos, para estimar o valor de uma empresa alvo; ii) ao realizar uma análise fundamentalista para projetar vendas, taxa de crescimento, margem de lucro e etc.; iii) em pesquisas empíricas, onde acadêmicos podem comparar empresas para pesquisar o efeito de uma variável.

Para Damodoran (2012), é fundamental garantir a correta utilização dos múltiplos, devendo o avaliador atentar-se aos seguintes pontos: a) assegurar a consistência e uniformidade do múltiplo; b) conhecer a sua distribuição; c) identificar as variáveis que os determinam e como os impactam; d) identificar as empresas comparáveis. Sendo importante averiguar os parâmetros utilizados na elaboração da pesquisa pois há um trade off existente entre o aumento do número de empresas similares, e o aumento da divergência das características entre as empresas comparáveis, podendo enviesar o estudo.

Para escolher as empresas comparáveis na avaliação por múltiplos, há autores que sugerem utilizar como métodos que empresas do mesmo setor (ALFORD, 1992) e outros autores sugerem utilizar como características semelhantes risco e rentabilidade independente do setor de atuação (BHOJRAJ e LEE, 2002). Ainda segundo Alford (1992), as seleções de

empresas comparáveis devem ser realizadas por meio do setor de atuação para se obter resultados mais eficientes. O autor cita o uso do múltiplo P/L (preço dividido pelo lucro) entre empresas comparáveis selecionadas por base na indústria de atuação, no risco e no crescimento dos lucros, usando como variáveis o SIC, o total de ativo e o ROE, retorno sobre o patrimônio líquido, das empresas respectivamente.

Rosenbaum e Pearl (2013), quando se trata de empresas negociadas em bolsa de valores, a coleta destas informações deve-se consultar relatórios divulgados pela empresa, apresentações aos investidores, divulgações para imprensa, etc. Também é indicado utilizar informação da classificação setorial como SIC, e relatórios disponibilizados pelas agências de rating como a Standard & Poors, Moody's e Fitch.

Bhojraj e Lee (2002) a escolha das empresas comparáveis exige uma abordagem quantitativa e objetiva. Neste caso utilizaram a técnica de regressão linear múltipla, e desenvolveram um modelo denominado de warrants. Como variáveis dependentes, foram utilizados os múltiplos P/PLC (preço dividido pelo Patrimônio Líquido Contábil) e EV/Receita (valor da empresa dividido pela receita), e como variáveis independentes, informações setoriais e financeiras das empresas.

Dittmann e Weiner (2005) sugerem que selecionar comparáveis com base no ROIC, retorno sobre capital investido, possuem melhor performance, quando comparado os múltiplos via indústria ou ativo total. Outros autores como Damodaran (2007) defendem que, para a escolha das empresas comparáveis, às metodologias de seleção de empresas apresentadas acima são complementares, entretanto apesar do cuidado na escolha das empresas comparáveis, diferenças entre empresas em avaliação sempre irão existir.

Damodaran (2007) sugere que fazer o controle das diferenças é essencial na avaliação relativa para gerar estimativas confiáveis, e alerta que embora para a avaliação relativa de algumas empresas que atuam no mesmo setor seja bastante intuitivo, há outros grupos de empresas que não se obter resultados consistentes, devido à discrepância das entre comparáveis em termos como tamanho, margens, taxa de crescimento, alavancagem, etc., minimizando o universo de comparáveis.

Deste modo o avaliador deve buscar utilizar os múltiplos que permitam obter resultados mais consistentes possíveis dados as características de cada grupo de empresas escolhido. Para melhor entendimento, o tópico seguinte aprofundará sobre os tipos de múltiplos mais utilizados pelos avaliadores

2.1.3 Tipos de Múltiplos

Liu, Thomas e Nissim (2006) informam em sua pesquisa que os múltiplos de resultado ou fundamentalistas conduzem a resultados com maior grau de acurácia. Para Utsch (2019) existe uma discussão sobre a eficiência entre os Múltiplos de Mercado Equity-Based; ou seja, com base em Patrimônio Líquido e os Múltiplos de Mercado EV-based (Entity Based), que se referem ao valor da entidade. Ainda segundo Utsch (2019), profissionais de investimento possuem maior interesse nos múltiplos EV-based, pois são sensíveis a ajustes que podem ser feitos para inserir comparabilidade entre as empresas.

Schreiner (2007) categoriza os múltiplos de acordo com seus direcionadores de valor, em: a) múltiplos de fluxo de competência, quando o denominador for extraído da Demonstração de Resultados do Exercício da companhia; b) múltiplos de fluxo de caixa, quando utilizarem medidas relacionadas ao regime de caixa da companhia; c) múltiplos de valor contábil, quando forem utilizadas medidas do valor extraídas do Balanço Patrimonial; e d) múltiplos alternativos, quando mesclarem direcionadores de valor baseados no conhecimento da empresa e ativos intangíveis.

Em tempo, apresentam-se no Quadro 1, os principais múltiplos citados na literatura do tema tratado categorizados conforme Schreiner (2007).

Quadro 1 - Categoria dos Múltiplos

	Fluxo de Competência	Fluxo de Caixa	Valor Contábil
Valor do Patrimônio Líquido	P/S	P/OCF	P/TA
	P/EBITDA	P/D	P/B
	P/E		
Valor da Entidade	EV/S	EV/OCF	EV/TA
	EV/EBITDA		EV/SE
	EV/E		

Fonte: Adaptado de Utsch (2019).

Conforme apresenta o quadro 1, são múltiplos de fluxo de competência com base na receita financeira: P/S (Price to Sales) e EV/S (Enterprise Value to Sales), estes são múltiplos que usam como direcionador de valor a receita (sales) da empresa e podem ser utilizados tanto para múltiplos de patrimônio líquido quanto para múltiplos de entidade.

Os múltiplos P/EBITDA (Price to Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization), e EV/EBITDA (Enterprise Value to Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) fazem uso do EBITDA (Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização – LAJIDA, em português) pois é um bom direcionador de valor, por incorporar aspectos da eficiência operacional das empresas.

São índices com base no lucro da empresa, P/E (Price to Earnings) e EV/E (Enterprise Value to Earnings), em geral, são os mais utilizados e reportados no mercado de capitais. Seu cálculo consiste em dividir o preço da empresa pelo lucro líquido ou o preço da ação de uma empresa pelo seu lucro por ação (EPS - earnings per share); isto é, o resultado líquido daquela empresa dividido pelo número de ações.

Os múltiplos de fluxo de caixa P/OCF (Price to Operating Cash Flow) e EV/OCF (Enterprise Value to Operating Cash Flow) tem como base o fluxo de caixa operacional que inclui as atividades explicadas pelas receitas e gastos decorrentes da operação principal da empresa. Já P/D (Price to Dividends) divide o preço da ação pelos dividendos pagos por ação (Dividends per Share).

Tratando agora dos Múltiplos de valor contábil, P/TA (Prece to Total Asset) e EV/TA (Enterprise Value to Total Assets) usam como denominador em comum o ativo total (Total Assets) e relacionam o valor da entidade ou o valor de mercado do patrimônio líquido com o valor contábil de seus ativos, por sua vez P/B (Price to Book Value of Equity) é um múltiplo de patrimônio líquido consiste na divisão do preço da ação pelo valor contábil do patrimônio líquido por ação. E o EV/SE (Enterprise Value to Share Holders Equity) relaciona o valor de mercado com o valor contábil do patrimônio líquido da entidade.

Deste modo, entende-se que o múltiplo de uma avaliação por pares se trata de uma razão entre a variável de preço de mercado ou patrimônio líquido e um direcionador de valor da empresa atribuído pelo avaliador, o que permite identificar a correspondência entre o valor da empresa e o direcionador. No tópico posterior será possível entender como se dá a formulação de um múltiplo de avaliação relativa

3 METODOLOGIA

O trabalho em questão tem por objetivo realizar uma análise quantitativa do valor dos ativos de empresas brasileiras que possuem capital aberto na bolsa de valores brasileira cotadas no IBRX50. Como metodologia utilizou-se pesquisas bibliográficas a respeito de valuation e finanças corporativas, além de estudos com abordagem em dados em painel, no intuito de

compreender melhor a aplicação dos modelos de valuation e a sua importância nas tomadas de decisões sobre investimentos e aplicações financeiras.

3.1 Procedimentos e Pressupostos

A fim de formular uma avaliação homogênea e consistente para empresas que compõem o IBRX50 e demais índices da B3, Bolsa de Valores de São Paulo, neste trabalho foi utilizada a metodologia de avaliação por múltiplos com base em regressão de dados em painel. A técnica dos dados em painel é conhecida por adotar uma combinação de dados de séries temporais (tempo, t) e de cortes transversais (unidade, i). Assim, os modelos de dados em painel permitem analisar o comportamento das variáveis ao longo do tempo e entre grupos diferentes.

As características do modelo de dados em painel possui o empilhamento dos dados de várias unidades em relação ao tempo, de modo que o método apresentado é formado por um conjunto de dados $i = 1, 2, 3, \dots, 50$ unidades e $t = 1, 2, 3, \dots, 16$ trimestres, no qual o modelo econométrico geral para a aplicação da técnica de dados em painel é apresentado como na Equação (1).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X'_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que Y_{it} é o vetor da variável dependente do modelo, α_{it} representa o intercepto, X'_{it} denota um vetor de variáveis explicativas do modelo, β refere-se à matriz de coeficientes angulares estimados e ε_{it} o vetor do termo de erro aleatório.

Embora, o modelo em painel permita maior robustez às pesquisas, esta técnica possui pressuposições a serem observadas, principalmente em relação a ocorrência de heterogeneidade não-observada, já que ao se tratar de estudos que incorporam as dimensões de tempo e de corte transversal pode haver fatores que determinam a variável dependente Y_{it} , mas não estão sendo incorporadas na equação como variáveis explicativas X'_{it} por não serem diretamente mensuráveis.

Deste modo a estimação por dados em painel divide-se em dois modelos típicos de estimação, o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios, que são estimados conforme o comportamento da correlação entre o termo de erro ε_{it} e as variáveis explicativas X_{it} , onde: i) modelo de efeito aleatório se aplica quando heterogeneidade não-observada não é correlacionado com a variável explicativa X_{it} ; e, ii) modelo de efeitos fixos, quando heterogeneidade não-observada é correlacionado com X_{it} . E quando não há heterogeneidade não observada, pode-se estimar pelo modelo Pooled.

Para verificar o modelo mais adequado a estimar deve-se aplicar três testes sendo estes: i) o teste de Breusch e Pagan em que a hipótese nula é de que o modelo o Pooled deva ser o modelo utilizado e a hipótese alternativa é de que o modelo a ser aplicado é o de Efeitos Aleatórios; ii) o teste de F de Chow em que a hipótese nula implica que o modelo Pooled deverá ser o aplicado quando comparado a hipótese alternativa, em que a regressão com Efeitos Fixos deverá ser o aplicado; iii) o teste de Hausman em que a hipótese nula implica o uso do modelo de Efeitos Aleatórios caso contrário a hipótese alternativa implica o modelo de efeitos fixos.

Após a escolha quanto ao estimador adequado para o modelo de dados em painel, verifica-se se os resultados estimados atendem às premissas quanto a ausência de autocorrelação, heterocedasticidade e multicolinearidade. Para tanto, tratando de autocorrelação, realiza-se a identificação por meio do teste de autocorrelação serial de Wooldridge cuja hipótese nula é de ausência de autocorrelação. Já se tratando da presença de heterocedasticidade, utiliza-se o teste de White cuja hipótese nula é de homocedasticidade.

Realiza-se também o teste de significância conjunta dos termos de erro em que a hipótese nula de que o coeficiente do termo de erro é igual a zero. E deve-se verificar se os resíduos da regressão se distribuem de forma normal, por meio do teste de Jaque-Berra em que a hipótese nula é de que há normalidade. Por fim, em caso de presença de autocorrelação e/ou

heterocedasticidade, afim de corrigir tais problemas, estima-se o modelo com erro-padrão robusto.

3.1.1 Modelo de dados em painel para o valor do ativo

A partir dos procedimentos e pressupostos destacados, formulou-se a seguinte função de regressão para avaliação de múltiplos com foco identificar os determinantes do valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50, que apresenta-se na Equação (2).

$$VM_{it} = \beta_0 + \beta_1 RSL_{it} + \beta_2 ATVT_{it} + \beta_3 PLT_{it} + \beta_4 COV19_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

em que a variável dependente do modelo é o VM que se refere ao valor de mercado, sem o efeito do COVID19, e quando do setor industrial, da empresa i que compõem o índice IBRX50 no período t .

Por sua vez, as variáveis dependentes do modelo serão: RSL refere-se ao resultado líquido das empresas i que compõem o índice IBRX50 no período t ; ATVT denota o Ativo Total das empresas i que compõem o índice IBRX50 no período t ; PLT refere-se ao Patrimônio Líquido Total i no período t ; COV19 é uma variável binária em que admite-se 1 no primeiro e no segundo trimestre de 2020 por consequência da pandemia do COVID19 no valor de mercado da empresa i no período t e 0 caso contrário. Já os β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , são os parâmetros a serem estimados e ε_{it} por sua vez, representa o termo de erro da função. A linha de regressão é usada como um ponto de análise ao tentar determinar a correlação parcial entre uma variável independente e uma variável dependente.

Para apresentar as relações entre os determinantes da variável dependente, aponta-se no Quadro (2) os sinais esperados para os parâmetros β 's; ou seja, como cada variável explicativa impacta na variável dependente podendo apresentar sinal positivo ou negativo, conforme a adequação dos dados ao modelo econométrico proposto.

Quadro 2 - Relação entre os parâmetros estimados

Parâmetros	Sinal	Interpretação
β_0	+	Valor da ação médio estimado, quando o valor da ação se refere ao setor industrial e desconsiderando a quebra estrutural consequente do COVID19
β_1	+	Quanto maior o Resultado Líquido (Lucro ou Prejuízo Líquido) da empresa, maior tende a ser a valorização da empresa.
β_2	-	Quanto maior o Índice de Incerteza da Economia, tende a ser maior a desvalorização da ação da empresa.
β_3	+	Quanto maior o Índice de Confiança do Empresário Industrial – Expectativa, tende a ser maior a valorização da ação da empresa.
β_4	-	Quanto maior o Risco Brasil tende a ser maior a desvalorização da ação da empresa.
β_5	-	Se houve um choque temporário no primeiro e segundo trimestre de 2020 por consequência dos efeitos da pandemia do COVID19, maior tende a ser a desvalorização da ação da empresa nesse período.

Fonte: Elaboração Própria (2022).

Assim como na regressão anterior, neste estudo, irá se estimar os parâmetros da regressão apresentada na Equação (2), aplicando os modelos de efeitos fixo, efeitos aleatórios e o modelo pooled. E posteriormente, conforme apresentado no tópico 3.1, serão realizados os testes F de Chow, de Breusch e Pagan e também o teste de Hausman, para definir qual modelo será utilizado para a regressão.

4 RESULTADOS

O IBRX50, Índice Brasil 50, é o indicador do desempenho médio dos cinquenta ativos mais negociados do mercado de ações brasileiro. O índice é resultado de uma carteira teórica

de ativos, formulada pela bolsa de valores B3 - Brasil Bolsa Balcão, sendo composta exclusivamente de ações e units. No Quadro 3 apresenta os papéis e as empresas que compõem o IBRX50 e o peso de cada um no índice.

Quadro 1 - Composição do IBRX50

Código	Ação	Setor	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)
ABEV3	Ambev S/A	Industria	On	4.380.195.841	3,556
AMER3	Americanas	Comércio	OnNm	596.875.824	0,757
AZUL4	Azul	Serviço	Pn N2	327.741.172	0,401
B3SA3	B3	Financeiro	OnNm	5.987.625.321	3,928
BIDI11*	Banco Inter	Banco	Unt N2	577.852.934	0,499
BBSE3	BB Seguridade	Financeiro	OnNm	671.629.692	0,956
BRML3	Br Malls Par	Serviço	OnNm	828.273.884	0,415
BBDC4	Bradesco	Banco	Pn N1	5.160.570.290	5,669
BRAP4	Bradespar	Financeiro	Pn N1	251.402.249	0,377
BBAS3	Brasil	Banco	OnNm	1.420.530.937	2,853
BRKM5	Braskem	Industria	Pna N1	264.975.728	0,645
BRFS3	Brf Sa	Industria	OnNm	1.076.512.610	0,849
BPAC11	Btgp Banco	Banco	Unt N2	1.301.655.996	1,782
CCRO3	Ccr Sa	Concessão Pública	OnNm	1.115.693.556	0,809
COGN3	CognaOn	Serviço	OnNm	1.828.106.676	0,273
CSAN3	Cosan	Industria	OnNm	1.171.063.698	1,226
CVCB3	Cvc Brasil	Serviço	OnNm	224.231.429	0,161
CYRE3	CyrelaRealt	Serviço	OnNm	281.609.283	0,233
ELET3	Eletrobras	Concessão Pública	On N1	358.028.908	0,859
EMBR3	Embraer	Industria	OnNm	734.588.205	0,56
EQTL3	Equatorial	Concessão Pública	OnNm	1.100.513.485	1,474
GGBR4	Gerdaul	Industria	PnEj N1	1.097.534.498	1,691
GOAU4	Gerdaul Met	Industria	Pn N1	698.275.321	0,449
NTCO3	Grupo Natura	Industria	OnNm	834.914.221	0,797
HAPV3*	Hapvida	Serviço	OnNm	4.454.692.382	1,601
ITSA4	Itausa	Financeiro	Pn N1	4.736.140.654	2,433
ITUB4	Itaunibanco	Banco	Pn N1	4.781.077.143	6,657
JBSS3	Jbs	Industria	OnNm	1.290.736.673	2,548
KLBN11	Klabin S/A	Industria	Unt N2	812.994.397	0,998
RENT3	Localiza	Serviço	OnNm	594.670.317	1,855
LWSA3*	Locaweb	Serviço	OnNm	418.965.264	0,136
LREN3	Lojas Renner	Comércio	OnNm	977.821.540	1,403
MGLU3	Magaz Luiza	Comércio	OnNm	2.896.234.638	0,629
MRFG3	Marfrig	Industria	OnNm	348.234.011	0,296
CASH3*	Meliuz	Serviço	OnNm	548.153.725	0,061

MULT3	Multiplan	Serviço	On N2	272.718.548	0,386
PETR3	Petrobras	Industria	On N2	3.684.060.179	7,654
PETR4	Petrobras	Industria	Pn N2	4.566.442.248	8,598
PRI03	Petrório	Industria	OnNm	839.159.130	1,227
RADL3	Raia Drogasil	Comércio	OnNm	1.071.076.905	1,095
RDOR3*	Rede D Or	Serviço	OnNm	929.901.433	1,733
RAIL3	Rumo S.A.	Concessão Pública	OnNm	1.216.056.103	1,074
CSNA3	Sid Nacional	Industria	On	642.398.790	0,663
SUZB3	Suzano S.A.	Industria	OnNm	726.779.281	2,108
TOTS3	Totvs	Serviço	OnNm	519.851.955	0,765
USIM5	Usiminas	Industria	Pna N1	514.680.651	0,306
VALE3	Vale	Industria	OnNm	4.738.212.436	20,842
VIA3	Via	Comércio	OnNm	1.596.295.753	0,263
VBBR3	Vibra	Comércio	OnNm	1.131.883.365	1,248
WEGE3	Weg	Industria	OnNm	1.484.859.030	2,202

Fonte: B3 – Bolsa Brasil Balcão (2022).

Nota 1: (*) Ações retiradas da regressão do modelo por terem aberto capital posteriormente ao ano de 2018

No Quadro 3, apresenta das 50 ações que compõem o índice de 49 empresas, essa diferença se dá pela Petrobras possuir duas ações na composição, sendo estas: PETR3 e PETR4. Para o modelo de regressão cinco empresas foram retiradas uma vez que realizaram seu IPO posterior ao 2º trimestre de 2018, dos quais são: Banco Inter (BIDI11), Hapvida (HAPV3), Locaweb (LWSA3), Meliuz (CASH3), Rede D'Or (RDOR3), com o objetivo de manter o modelo balanceado. Assim a regressão do modelo contou com uma amostra de 44 empresas.

Com base nos dados coletados das ações destacadas elaborou-se a Tabela 1 em que se apresentam as estatísticas descritivas do valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50 e de seus determinantes, com o objetivo de discutir os resultados econométricos da regressão realizada.

Tabela 1- Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas para estimar a relação dos determinantes do valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50 referente ao período de 2018 a 2021.

Variável	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
VM	704	58.445,08	79.816,13	1.041,52	512.851,5
RSL	704	1.252,24	4.871,26	-48.523	59.890
ATVT	704	183.333,9	430.673,7	1.228	2.166.019
PLT	704	31.860,08	58.107,01	-18.333	387.329
COV19	704	0,125	0,33095	0	1

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2022)

Nota 1: Valores das variáveis VM, RSL, ATVT, PLT são dados em milhões de reais (R\$)

Conforme os dados apresentados na Tabela 1, verifica-se, que o valor médio de mercado das empresas analisadas para o período proposto é de aproximadamente R\$ 58,4 bilhões de reais por empresa. Já o resultado líquido agregado dos papéis analisados é de R\$ 1,25 bilhões

de reais, em termos médios. Quanto ao ativo total agregado dos papéis analisados é de R\$ 183,33 bilhões de reais, em termos médios.

Tratando-se análise empírica, realizou-se a estimação por meio dos modelos de Efeitos Fixos (EF), Efeitos Aleatórios (EA) ou pooled (MQO) com finalidade de escolha do melhor modelo para estimação da Equação (2). Assim, a título de comparação, na Tabela 2 apresentam-se os resumos das estimativas obtidas a partir de cada um desses modelos.

Tabela 2 - Resultado das estimativas de Efeitos Fixos, Efeitos Aleatórios e MQO para a relação entre o valor de mercado e seus determinantes com dados do primeiro trimestre de 2018 ao último trimestre de 2021.

Variável	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	MQO
CONSTANTE	41.299,458***	28.522,251***	22.131,787***
RSL	2,6009***	2,1850***	2,3372***
ATVT	0,0025 ^{NS}	0,0107 ^{NS}	0,0039 ^{NS}
PLT	0,4360**	0,8058***	1,0363***
COV19	-3.653,986 ^{NS}	-3.710,051 ^{NS}	-2.793,834 ^{NS}
R ²	0,715 (overall)	0,735 (overall)	0,737

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2022)

Nota 1: Valores das variáveis VM, RSL, ATVT, PLT são dados em milhões de reais (R\$)

Nota 2: (***) refere-se a significativo a 1% de significância estatística; (**) refere-se a significativo a 5% de significância estatística; (*) refere-se a significativo a 10% de significância estatística; e, (NS) refere-se a não significativo do ponto de vista estatístico.

De acordo com os resultados da Tabela 2, verifica-se que os três modelos apresentaram um ajustamento alto, superior a 70%, considerando os resultados obtidos para os coeficientes de ajustamento dos modelos (R²). Posteriormente foi aplicado testes formais para definir qual o melhor modelo para estimar a relação entre o valor dos ativos que compõem o IBRX50 e seus determinantes. Assim, aplicou-se o teste de Chow, cuja a hipótese nula testada é de que modelo pooled seria mais apropriado, de que modelo EF. Os resultados indicam para a rejeição da hipótese nula, logo, o modelo pooled (ver Tabela 4A - Apêndice), neste caso, foi descartado.

Posteriormente aplicou-se também o teste do LM de Breush-Pagan, onde a hipótese nula é de que o melhor seria modelo pooled, contra a alternativa de que o melhor modelo é o EA. Os resultados apontaram para um p-valor de 0,000, então rejeita-se a hipótese nula de que modelo o pooled seria mais apropriado, de que modelo de EA (ver Tabela 5A). Por fim aplicou-se o teste de Hausman, onde hipótese nula é de que o modelo de EA é mais eficiente, contra a hipótese alternativa de que modelo mais apropriado é o de EF. Os resultados obtidos mostraram o valor de p-valor foi de 0,001, assim, rejeita-se a hipótese de que o modelo EA é melhor em comparação ao de EF (ver Tabela 3A).

Após a escolha do modelo de Efeitos Fixos (EF), foi realizado o teste de significância conjunta, o resultado do teste foi de 400,08, sendo significativo estatisticamente a 1%, logo, tem-se que conjunto de variáveis apresentadas são estatisticamente diferentes de zero e assim as variáveis do modelo explicam o valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50, considerando o período do primeiro trimestre de 2018 a ao quarto trimestre de 2019.

Observou-se também se havia problemas de autocorrelação serial no modelo por meio do teste de Wooldridge, resultado que indicou a rejeição da hipótese nula, logo, detectou-se autocorrelação no modelo apresentado, de forma que para correção do problema de autocorrelação realizou-se uma nova estimação com efeitos aleatórios com erro-padrão robusto, é importante ressaltar que os erro-padrão robusto também permite corrigir heterocedasticidade, caso haja.

Além disso, verificou-se se o modelo apresentava problemas de multicolinearidade por meio da análise do Fator de Inflação da Variância (FIV). Os resultados apontam que para nenhum das variáveis o FIV foi superior a 10, neste caso não há suspeitas de problemas de multicolinearidade (ver Tabela 2A). Na Tabela 3 pode-se verificar os resultados estimados por de Efeitos Aleatórios com erros-padrão robustos.

Tabela 3 - Resultado dos coeficientes estimados por de Efeitos Fixos com erro-padrão robusto dos determinantes do valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50 do primeiro trimestre de 2018 ao último trimestre de 2021.

Variável	Coeficiente	Erro-Padrão Robusto	P> z
CONSTANTE	41.299,460***	9.990,543	0,000
RSL	2,6009**	1,2846	0,049
ATVT	0,0025 ^{NS}	0,0482	0,959
PLT	0,4360*	0,2411	0,078
COV19	-3.653,986*	2.152,778	0,097

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa (2022)

Nota 1: Valores das variáveis VM, RSL, ATVT, PLT são dados em milhões de reais (R\$)

Nota 2: (***) refere-se a significativo a 1% de significância estatística; (**) refere-se a significativo a 5% de significância estatística; (*) refere-se a significativo a 10% de significância estatística; e, (NS) refere-se a não significativo do ponto de vista estatístico.

De acordo com os resultados da Tabela 3, observa-se as seguintes características: i) a variável ATVT não foi estatisticamente significativa, ii) as variáveis PLT e COV19 foram significativas a 10%, iii) a variável RSL foi significativo a 5% e iv) a contante foi signifocativo a 1%. Todos os coeficientes obtiveram seus sinais condizentes com a discussão teórica proposta.

Ao analisar os paramentros da regressão apresentada verifica-se que, em média, o valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50 é de R\$ 41,29 bilhões de reais mantendo-se tudo o mais constante. Com relação ao RSL, resultado líquido do exercício, observa-se, que um aumento de R\$ 1 milhão de reais implica em aumentar em R\$ 2,6 milhões de reais o valor de mercado, tudo mais constante.

Em relação ao ATVT, ativo total, um aumento de R\$ 1 milhão de reais neste implica em um aumento de R\$ 2,5 mil reais o valor de mercado, tudo o mais mantido constante. E em relação ao PLT, patrimônio líquido total, nota-se que um aumento de R\$ 1 milhão de reais neste implica num aumento em R\$ 436 mil reais o valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50, tudo o mais mantido constante.

Já variável COV19 é uma variável dummy usada para verificar o impacto do choque do COVID-19 no valor de mercado das empresas analisadas, que assume o valor 1 no primeiro e segundo trimestre de 2020, e o valor 0 nos demais trimestres. O resultado estimado apresentou que durante o período o primeiro e segundo trimestre de 2020 o valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50 perderam em média R\$ 3,653 bilhões em valor de mercado, tudo mais constante.

Em vista disso, observa-se que resultados apresentados na regressão evidenciaram um impacto significativo a 10% do resultado líquido, do patrimônio líquido e do COVID-19 sobre o valuation das empresas que compõem o IBRX50. O impacto significativo e positivo do resultado líquido e do patrimônio líquido, significa que quanto maior o lucro e o patrimônio líquido de uma empresa, mais valiosa esta se torna. Por sua vez, fatores exógenos aos resultados financeiros como o COVID-19 também se mostra capaz de afetar o valor de mercado da empresa, neste caso ocorrendo forte impacto negativo durante o período analisado.

É importante destacar que a regressão apresentou um coeficiente de ajustamento (R^2 - overall) de 0,715, o que significa que as variáveis explicativas do modelo podem explicar 71,5% da variável dependente. Assim, a regressão apresentada comprova que os resultados financeiros de uma empresa, bem como externalidades podem refletir em seu valuation, vide o COVID-19, sugerindo que riscos, incertezas e expectativas de mercado são capazes determinar o valuation de uma empresa.

5 CONCLUSÕES

A hipótese testada neste trabalho foi que o valor de mercado das empresas brasileiras e de suas ações é dada em função dos resultados financeiros, e das informações disponíveis no mercado, em um determinado período. Assim o objetivo do estudo consistiu em compreender o comportamento do valor de mercado das companhias que compõem o IBRX50 em relação aos resultados financeiros, e analisar o impacto do COVID-19 sobre o valor destas.

Conforme o objetivo definido elaborou-se uma função de regressão que permitisse avaliar o impacto das variáveis citadas no valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50, durante o período do primeiro trimestre de 2018 ao último trimestre de 2021. Para este fim foi necessário elaborar revisão bibliográfica a respeito de valuation, com vistas a identificar quais seriam os determinantes utilizados para realizar a regressão via modelos de dados em painel.

Sobre os resultados obtidos na estimação, o modelo mais apropriado para a regressão foi o de efeitos fixos (EF), isso se aplica pelo fato de haver no modelo heterogeneidade não-observada, de modo que esta característica se correlaciona com as variáveis explicativas utilizadas no modelo. Também observou-se problemas de autocorrelação serial por meio do teste de Wooldridge e para correção do problema realizou-se uma nova estimação com efeitos aleatórios com erro-padrão robusto.

Os resultados apresentados na regressão evidenciaram um impacto significativo a 5% do resultado líquido, e significativo a 10% do patrimônio líquido sobre o valor de mercado das empresas que compõem o IBRX50. O resultado também apresentou um impacto significativo a 10% do COVID-19 sobre as companhias estudadas que perderam em média, e tudo mais constante, R\$ 3,653 bilhões em valor durante o período pandêmico.

Através deste estudo pode-se concluir que, de modo geral, o modelo aplicado é eficiente para avaliar o impacto dos resultados financeiros sobre o valuation das empresas que compõem o IBRX50. E como fato relevante advindo do estudo, foi a possibilidade de observar o impacto do COVID-19, sobre o valor de mercado das empresas analisadas, salientando importância da análise de fatores exógenos sobre a avaliação de ativos.

Isto posto, os resultados apresentados neste estudo tráz a luz do tema, a importância de se considerar não apenas fatores financeiros, como resultados, ativo e patrimônio líquido numa avaliação de ativos, mas também a necessidade de se examinar possíveis fatores exógenos, que podem influenciar nas expectativas futuras dos investidores, como ocorrido na pandemia COVID-19.

REFERÊNCIAS

- ALFORD, A. W. **The effect of the set of comparable firms on the accuracy of the priceearnings valuation method**. Journal of Accounting Research, v. 30, p.94-108, 1992.
- ASSAF NETO, A. **Valuation: métricas de valor e avaliação de empresas**. São Paulo: Atlas, 2014.
- B3. **Manual de definições e procedimentos dos índices da B3**. B3 Educação, São Paulo, 2018
- B3. **Por Dentro da B3. Guia prático de uma das maiores bolsas de valores e derivativos do mundo**. B3 Educação, São Paulo, 2017

- BHOJRAJ, S.; LEE, C. **Who is my peer? A valuation-based approach to the selection of comparable firms**. Journal of Accounting Research, v.40, n.2, p.407-439, 2002.
- BRINVESTING. **Cotações de Ações Hoje, Brasil**. Disponível em: <<https://br.investing.com/equities/>>. Acesso em: 8 maio. 2022
- BOUFET, L. S. **Métodos de valoração de empresas: estudo de caso em uma empresa supermercadista**. Dissertação de Mestrado UFRGS, 2006. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/8408>>. Acesso em: 20 de set. de 2021
- CENEVIVA, G.; ALBUQUERQUE, A.; SOUZA, K. **Uma comparação entre três técnicas de avaliação de empresas (Valuation) aplicadas em um empreendimento do setor de massas e biscoitos**. XX Congresso Brasileiro de Custos, 2013. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/195/195> >. Acesso em: 26 de set. de 2021.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **ICEI - Índice de Confiança do Empresário Industrial**. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/icei-indice-de-confianca-do-empresario-industrial/>>. Acesso em: 8 maio. 2022
- DAMODORAN, A. **Avaliação de empresas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- DAMODARAN, A. **Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset** (Vol. 666). John Wiley & Sons, 2012
- DEANGELO, L. **Equity valuation and corporate control**. Accounting Review, 1990. Disponível em: <http://ecsocman.hse.ru/data/842/126/1231/deangelo_-_valuation_and_corporate_control_1990.pdf>. Acesso em: 16 de set. de 2021.
- DITTMANN, I.; WEINER, C. **Selecting comparables for the valuation of European firms**. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=644101>>. Acesso em 28 de maio de 2022.
- FUNDAMENTUS. **Balancos Patrimoniais e DRE**. Disponível em: <<https://www.fundamentus.com.br/detalhes.php?papel=>>. Acesso em: 15 maio. 2022
- GOEDHART, M., KOLLER, T., & WESSELS, D. **Valuation: Measuring and managing the value of companies**. John Wiley & Sons, 2015
- GUJARATI, D.; PORTER, D. **Econometria básica**. 5ª ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2011.
- HOLANDA, F.; ALBUQUERQUE, L., CARVALHO, J., e CAVALCANTI, P. **Avaliação de empresas: uma abordagem das diversas metodologias**. Revista Ciências Administrativas, v.13, n.1, p.100-109, 2007.
- HSIAO, C. **Anaysis of Panel Date**. Cambridge: Cambridge University Press, (2014)
- ISRAEL, S; LIMA, A.C. **Valuation: um estudo sobre as estimativas geradas pela avaliação de múltiplos comparadas ao valor de mercado das empresas pertencentes ao setor de educação da BM&FBOVESPA**. Management Control Review, v. 3, n. 2, p.36-53, 2018.
- LIMA, A. C. **Determinantes de valor do ativo intangível nas empresas produtoras de tecnologia da informação e comunicação do Porto Digital**. Tese UFPE, 2008.
- LIU, J; THOMAS, J.; NISSIM, D. **Cash flow is King? Comparing valuations based on cash flow versus earnings multiples**. Financial Analysts Journal, v.63, n.2, 2006.
- LOUREIRO, A.; COSTA, L. **Nota Técnica Nº 37: uma breve discussão sobre os modelos com dados em painel**. IPECE, 2009. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2012/12/NT_37.pdf>. Acesso em: 11 de set. de 2020.
- LUTOSA, C; MACIEL, L. **Valuation Por Múltiplos: Um Estudo De Caso Do Setor De Administradoras de Shopping Centers**. Poli UFRJ, 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013374.pdf>>. Acesso em: 11 de set. de 2021.
- MARTELANC, R; et al. **Utilização de Metodologias de Avaliação de Empresas: Resultados de uma pesquisa no Brasil**. VIII SEMEAD, FEA-USP, São Paulo, 2005.

- MARTINS, E. **Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica**. FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. São Paulo: Atlas, 2001.
- MIGLIAVACCA, P. N. **Business Dictionary**. 2ª Ed. São Paulo: Edicta, 2004.
- MONTANDON, M.; SIQUEIRA, J.; OHAYON, P. **Avaliação de Empresas em Perícias Contábeis: um Estudo de Casos**. Pensar Contábil, v.10, n.9, p.1-15, 2007.
- MULLER, A. N.; TELÓ, A. R. **Métodos de avaliação de empresas**. Revista FAE, n.6, v.2, p.97-112, 2003.
- PASIN, R. **Avaliação relativa de empresas por meio da regressão de direcionadores de valor**. Teses USP, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v31n1/a06v31n1.pdf>>. Acesso em: 10 de set. de 2021.
- PÓVOA, A. **Valuation: como precificar ações**. 2ª ed. São Paulo: Globo, 2007.
- ROSENBAUM, J.; PEARL, J. **Investment banking: valuation, leveraged buyouts, and mergers & acquisitions**. New Jersey: Wiley, 2013.
- SCHREINER, A. **Equity valuation using multiples: an empirical investigation**. Tese. Áustria: University of St. Gallen, 2007. Disponível em: <http://scholar.google.com.br/scholar?q=Equity+valuation+using+multiples:+an+empirical+investigation&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar>. Acesso em: 18 de set. de 2020.
- UTSCH, D; **Múltiplos De Mercado: Fatores Determinantes**. FGV, 2019. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/26232>>. Acesso em: 11 de set. de 2020.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. The MIT Press, Cambridge, MA, 2002.