

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

JOATAN ALVES DOS SANTOS NETO

**Avaliação econômica da empresa Eletrobras: Valuation pelos métodos do Fluxo de
Caixa Descontado e Avaliação Relativa**

UBERLÂNDIA
MAIO DE 2023

JOATAN ALVES DOS SANTOS NETO

Avaliação econômica da empresa Eletrobras: Valuation pelos métodos do Fluxo de Caixa Descontado e Avaliação Relativa

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Profa. Dra. Lísia de Melo Queiroz

**UBERLÂNDIA
MAIO DE 2023**

RESUMO

Este trabalho visa realizar o valuation da empresa Eletrobras, que era uma empresa de economia mista e foi privatizada no ano de 2022, aplicando 2 métodos de avaliação diferentes, o método de Fluxo de Caixa Descontado e o método de Avaliação Relativa, observando dentre os métodos o qual se aproximou do valor de mercado da empresa. O trabalho foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa e quantitativa, pois a pesquisa irá abranger critérios subjetivos das premissas do valuation e ao mesmo tempo irá utilizar métricas e fórmulas matemáticas para chegar ao valor da empresa. A partir dos valores encontrados no valuation realizado nesta pesquisa é possível observar que o método de Avaliação Relativa ficou mais próximo do valor de mercado da Eletrobras e que o valuation pelo Fluxo de Caixa Descontado foi afetado pelos valores que são gastos com investimento pela empresa.

Palavras-chave: *Valuation*. Fluxo de Caixa Descontado. Avaliação Relativa. premissas.

ABSTRACT

This paper aims to perform the valuation of the company Eletrobras, which was a mixed economy company and was privatized in the year 2022, applying two different valuation methods, the Discounted Cash Flow method and the method of Relative Valuation, observing among the methods which approached the market value of the company. The work was developed based on bibliographic research, with a qualitative and quantitative approach, because the research will cover subjective criteria of the valuation assumptions and at the same time will use metrics and mathematical formulas to arrive at the company's value. From the values found in the valuation performed in this research it is possible to observe that the Relative Evaluation method was closer to the market value of Eletrobras and that the valuation by the Discounted Cash Flow was affected by the values that are spent on investment by the company.

Keywords: *Valuation. Discounted Cash Flow. Relative Method. assumptions.*

1 INTRODUÇÃO

A avaliação de empresas possui como finalidade atribuir um valor para uma entidade para fins de: fusões e aquisições, cálculo do preço justo de uma ação, IPO (Oferta pública inicial) de empresas na bolsa e fechamento do capital de empresas listadas na bolsa de valores, gestão baseada em valor, apuração de haveres e decisões de investimento.

De acordo com Soute et al. (2008) a avaliação de empresas é importante para identificar oportunidades e riscos de investimentos em empresas. Para Costa, Costa e Alvim (2011) a avaliação de empresas também funciona como uma forma de observar se a empresa está cumprindo o seu objetivo que é agregar valor para os seus investidores.

O valuation é um instrumento importante, usado para avaliar uma empresa, existem diversos métodos de se realizar o valuation de uma empresa, cada método possui um nível variado de subjetividade. Dentre esses métodos estão o Fluxo de Caixa Descontado, modelo de Ohlson, múltiplos de mercado, entre outros que podem ser utilizados na avaliação de empresas.

A empresa escolhida para a avaliação neste estudo foi a Eletrobras, uma empresa que possui como atividade principal a administração de empresas que atuam na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. A Eletrobras é líder em geração e transmissão de energia elétrica no Brasil e maior companhia do setor elétrico da América Latina, que foi fundada em 1962 como estatal e no ano de 2021 foi incluída no programa nacional de desestatização através de uma medida provisória e em 2022 a companhia teve a sua capitalização na B3 com a captação de cerca de 30 bilhões de reais a um preço fixado por ação de R\$ 42, essas informações foram encontradas no relatório da administração e demonstrações financeiras de 2022.

Seguindo essa lógica apresentada, o trabalho possui a seguinte pergunta: existe relação entre o preço da ação negociada no final de 2022 e os valores encontrados pela avaliação dos métodos de Fluxo de Caixa Descontado e Avaliação Relativa?

O objetivo geral do trabalho é realizar um valuation da Eletrobras utilizando 2 métodos diferentes e observar qual desses métodos conseguem chegar mais próximo do preço da ação negociada no final de 2022 e do preço que a empresa foi privatizada em 2022. O objetivo específico será a realização dos cálculos do valuation determinando quais as premissas utilizadas e as limitações encontradas nas premissas e a observação e comparação dos valores encontrados nos cálculos com os valores. Desse modo o trabalho espera contribuir com futuras

análises de valuation demonstrando como o uso das premissas podem afetar a avaliação da empresa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Valuation

O valuation é a ciência que atribui um valor para empresas utilizando-se de métodos, premissas e critérios subjetivos. Uma empresa bem avaliada influencia bastante em uma tomada de decisão de investimento mais eficiente, conforme Lima et al. (2017). Por isso é importante usar o método mais adequado para avaliação de cada empresa.

Essa verificação é importante para a tomada de decisões da empresa, verificando o valor da empresa o gestor pode tomar as melhores decisões, que são decisões para agregar valor para o acionista. Segundo Assaf Neto (2014, p. 175) uma empresa só conseguirá manter-se no longo prazo caso consiga criar valor para os seus proprietários.

A medida de valor, segundo Assaf Neto (2017, p. 217), ajuda a estabelecer um objetivo de gestão, que vai reduzir conflitos entre os agentes. De acordo com Ferreira e Tiveron (2016) os grandes executivos possuem como principal foco de seu esforço agregar valor para o acionista.

Por isso o valuation exige coerência nos critérios subjetivos que serão usados, e rigor na aplicação dos conceitos. A avaliação é sempre feita visando o futuro da empresa, pois de acordo com Assaf Neto (2014, p. 177), desempenhos passados não garantem sucesso no futuro.

De acordo com Assaf Neto (2014, p. 712) não existe uma fórmula inquestionável para se calcular o valor de uma empresa, sendo esse valor essencialmente função de sua capacidade de gerar resultados futuramente. Muller e Teló (2003) também confirmam a complexidade de se avaliar uma empresa, principalmente devido à falta de um método ou um roteiro uniforme.

2.2 Avaliação Relativa

O modelo de Avaliação Relativa citado por Costa, Costa e Alvim (2011, p. 16) consiste em calcular um índice médio para um grupo de empresas comparáveis, com características parecidas, e utilizar esse índice médio como base para o cálculo do valor da empresa. Esse

método também é bastante utilizado devido a sua simplicidade de se chegar ao valor. O problema desse método é não considerar as especificidades da empresa e isso pode acabar gerando um valor sub ou super avaliado. Segundo Assaf Neto (2014, p. 170) também é importante salientar que, essa comparação com outro investimento é feita com investimentos que possuem riscos semelhantes e não investimentos que não possuem risco algum como títulos públicos e depósitos a prazo.

Muller e Teló (2003) explicam que o modelo de avaliação relativa utiliza da divisão do valor da empresa em dado momento por valores identificados na contabilidade, dentre as múltiplos utilizados está o EBITDA que são os lucros antes dos juros, impostos, depreciação e amortização. De acordo com Assaf Neto (2014) o EBITDA é um potencial indicador de geração operacional de caixa. Para a avaliação relativa da Eletrobras será utilizado o múltiplo de EBITDA do setor elétrico. É possível encontrar essa informação no site da econômica.

2.3 Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

Através de uma pesquisa realizada com profissionais da área de investimentos Soute et al. (2008) chegaram à conclusão de que o modelo o Fluxo de Caixa Descontado é um dos mais utilizados para avaliar empresas que possuem ações listadas no mercado de ações, por isso, esse será um dos 2 métodos utilizados para se chegar ao valor da empresa.

A avaliação com base no Fluxo de Caixa Descontado (FCD) calcula os fluxos de caixa projetados em um horizonte de tempo descontados por uma taxa e trazidos a valor presente. De acordo com Muller e Teló (2003), os modelos de avaliação por Fluxo de Caixa são conceitualmente corretos para avaliação de empresas.

Segundo Muller e Teló (2003) estão entre os modelos de Fluxo de Caixa mais utilizados são: Fluxo de Dividendos, Equity Cash Flow e Capital Cash Flow. O Equity Cash Flow é definido por Muller e Teló (2003) pelo fluxo de caixa restante após as saídas de pagamentos de investimentos de ativos fixos e pagamentos de juros sobre esses financiamentos, e o Capital Cash Flow é dado pelo valor do fluxo de caixa do capital de terceiros somado ao fluxo de caixa do capital próprio ou patrimônio líquido.

A etapa inicial do valuation pelo FCD é avaliar o histórico da empresa. De acordo com Assaf Neto (2017, p. 181), essa avaliação consiste em observar o potencial de crescimento e as limitações da empresa, observando o Retorno sobre Investimento (ROI), margem operacional, custo e estrutura de capital. Para completar a análise da empresa também é realizada uma classificação dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças.

De acordo com Costa, Costa e Alvim (2011, p. 22) na análise dos pontos forte, fracos, oportunidades e ameaças é possível identificar os fatores que contribuem para o sucesso e o insucesso da empresa. Assim o analista poderá escolher as melhores premissas para a elaboração do fluxo de caixa da empresa, além disso o analista poderá:

- Manter o foco nos principais fatores críticos que afetam o retorno da empresa;
- Identificar o nível de ameaça para a competitividade da empresa;
- Monitorar os pontos fortes que podem garantir uma lucratividade superior;
- Avaliar possíveis problemas que podem afetar a lucratividade da empresa.

Após analisar a empresa é feita a análise das variáveis macroeconômicas que podem afetar a avaliação. Assaf Neto (2017, p.182) define que essas variáveis a serem observadas são as que apresentam maior relação com o desempenho do negócio avaliado. Oliveira e Medeiros (2012) afirmam que essas variáveis macroeconômicas dependem do ambiente econômico, social e político no qual a empresa está inserida.

De acordo com Costa, Costa e Alvim (2011, p.17), o ambiente que a empresa está inserida deve ser observado, principalmente por conta dos impactos causados por eventos políticos, econômicos, sociais e tecnológicos. Esses quatro fatores podem ser avaliados em nível macroeconômico e microeconômico.

A próxima etapa é estabelecer as premissas do valuation, estas premissas vão guiar o processo de avaliação. Santos e Lima (2015) analisaram laudos de avaliação emitidos no Brasil e observaram que as principais premissas utilizadas foram: taxa livre de risco, risco país, prêmio de mercado, prêmio pelo risco, beta e prêmio pelo tamanho (algumas empresas adicionam esse prêmio na avaliação) para a determinação do custo de capital próprio e custo de capital de terceiros.

O risco país é definido por Santos e Lima (2015) como sendo a compensação pela empresa investir em determinado país. O risco país é determinado pelo desenvolvimento, países mais desenvolvidos tendem a correr um risco menor, sendo necessário um retorno menor em comparação a países que não são desenvolvidos.

O prêmio pelo risco é o retorno exigido por não investir em um título livre de risco, conforme afirma Santos e Lima (2015). Sendo estes calculados pela diferença entre o retorno médio de ações (investimentos com risco) e o retorno médio de investimentos livres de risco.

O beta é definido por Santos e Lima (2015) como sendo a medida do risco não diversificável. O beta pode ser obtido através da covariância entre o retorno da carteira e o retorno do índice de mercado.

$$\mathbf{Beta} = \text{Covariância (Rm,Ri)} / \text{Variância (Rm)}$$

Outra premissa importante a ser considerada no valuation é o “Weighted Average Capital Cost” WACC, que vai ser utilizada como taxa de desconto, pois de acordo com Cunha e Rech (2010) essa taxa consegue representar o risco de todos os detentores do capital. De acordo com Cunha e Rech (2010), o WACC consegue ser obtido através da ponderação do custo de capital de terceiros (K_i) e o custo de capital próprio (K_e). Assaf Neto, Araújo e Lima (2008) formulam o cálculo do WACC da seguinte forma:

$$\mathbf{WACC} = (K_e \times WPL) + (K_i \times WP)$$

Com o K_e representando o custo do capital próprio; o WPL é a proporção de capital próprio [$PL/P+PL$]; o WP é a proporção do capital de terceiros [$P/P+PL$]; com o P representando o passivo oneroso e o PL patrimônio líquido (fundos próprios).

Para o cálculo do custo de capital de terceiros Assaf Neto (2014) considera a seguinte fórmula para se obter o custo do capital de terceiros:

$$\mathbf{K_i} = (\text{Risk Free} + \text{Spread da Empresa} + \text{Risco-País}) \times (1 - \text{IR})$$

O K_i é representado pelo prime rate do mercado financeiro norte americano (Risk Free) acrescido pelo Risco de Inadimplência da Empresa (Spread) e somado ao prêmio do risco país, líquido do benefício fiscal calculado pela alíquota do IR. O custo de capital de terceiros se baseia na remuneração exigida pelas instituições para fornecer empréstimos para a empresa.

No custo de capital próprio (K_e) Assaf Neto, Araújo e Lima (2008) utilizam a seguinte equação para o cálculo do custo de capital próprio em mercados emergentes:

$$\mathbf{K_e} = RF + \beta (RM - RF) + \alpha BR$$

Em que RF representa a taxa de retorno de um ativo livre de risco; RM taxa de retorno da carteira de mercado; β coeficiente beta do título; $(RM - RF)$ = prêmio pelo risco de mercado e αBR representa o risco-país. Essa fórmula de custo de capital próprio é utilizada para mercados emergentes pois as empresas que atuam nesses mercados estão mais expostas a riscos do que empresas que atuam no mercado norte americano, sendo necessário essa inclusão do prêmio risco-país na fórmula do K_e .

A taxa de crescimento é calculada, segundo Assaf Neto (2020, p. 744), como sendo o produto do percentual de reinvestimento dos fluxos operacionais de caixa e pela taxa de retorno deste capital aplicado. A taxa de reinvestimento é o resultado do caixa gerado que não foi distribuído para os acionistas e a taxa de retorno é a rentabilidade proporcionada pelo capital reinvestido.

De acordo com Póvoa (2012, p. 109) as projeções de crescimento e risco modificam a cada momento. Póvoa (2012, p. 106) também considera que a estimativa de crescimento e a taxa de desconto são os pontos mais importantes na avaliação de uma empresa. Lima et al. (2017) trouxeram no seu estudo que as avaliações feitas no Brasil possuem médias não homogêneas nas taxas de crescimento média dos fluxos de caixa no período explícito.

Martins, Carvalho e Assaf Neto (2008) afirmam que certas premissas estão sendo utilizadas de maneira relaxada impossibilitando a análise de elementos individuais da empresa. Essas premissas básicas, por ser de fácil aplicação, acabaram sendo utilizadas como receita no laudo de avaliação econômica, ignorando outros aspectos que permitiriam a análise dos elementos individuais.

A próxima etapa importante na avaliação é o tempo de projeção do fluxo de caixa, para isso Costa, Costa e Alvim (2011, p. 23) afirmam que se deve observar o ciclo de vida o qual a empresa se encontra. São 4 estágios de vida em que a empresa pode se encontrar, empresas jovens com baixo resultado e alto crescimento, empresas com resultados positivos e com crescimento, empresas maduras com resultados estáveis e crescimento estável e empresas em declínio com resultados negativos e sem crescimento. As premissas da avaliação podem mudar de acordo com o estágio do ciclo de vida o qual a empresa se encontra no momento da sua avaliação.

Para a taxa de crescimento será utilizado a taxa de crescimento de empresas maduras, segundo Damodaran uma característica de uma empresa madura é apresentar um crescimento de receita parecido com o crescimento da economia, a receita pode até apresentar um crescimento acima da economia, mas a tendência para essas empresas é que seu crescimento acompanhe o crescimento da economia. Nesse caso será utilizado como taxa de crescimento a previsão de crescimento do produto interno bruto (PIB) do Brasil para o ano de 2024, essa previsão é realizada pelo Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA).

Segundo Assaf Neto (2020, p. 736) existe um prazo para a delimitação dos fluxos de caixa esperados, geralmente os analistas utilizam um período de 5 a 10 anos, acima desse período de tempo é difícil de se fazer uma previsão e utilizar um período curto também pode resultar em um valor subavaliado. Assim o valor da empresa será calculado no período

explícito, fluxo de caixa durante 5 anos e no período implícito que é o valor da perpetuidade da empresa, que será representado pelo valor residual.

Oliveira e Medeiros (2012) observaram que, nesses modelos projetivos de avaliação existe o risco das premissas de expectativa futura não se concretizar. No trabalho de Galdi, Lopes e Teixeira (2008) observa-se a dificuldade em se obter resultados consistentes, pois algumas premissas e modelos são em partes inconsistentes ou mal aplicados. Cunha, Assaf Neto e Martins (2018) consideram que premissas mal aplicadas como projeção de fluxos de caixa, estimativa da taxa de desconto, avaliação do risco, sinônimo de custo de capital, podem prejudicar a avaliação.

2.4 Estudos correlatos

No Quadro 1, abaixo, foi realizado uma compilação dos estudos correlatos ao tema de valuation e métodos de avaliação de empresas, o quadro abaixo contém as informações de autoria da pesquisa, objetivo, metodologia e conclusão.

Quadro 1 – Estudos Correlatos

Autoria	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Ceneviva, Albuquerque e Souza (2013)	Realizar uma comparação entre os resultados obtidos em uma avaliação econômica de uma empresa no setor de massas e biscoitos.	A pesquisa foi realizada de maneira documental com a busca de soluções e explicações para um problema específico real.	O trabalho reafirmou a tese de Damodaran (2007), quando o mesmo classifica o processo de valuation como um método duo.
Schnorrenberger et al. (2015)	Realizar uma análise comparativa entre modelos de valuation.	Pesquisa documental e bibliográfica realizada nos periódicos da CAPES. Referida etapa teve como foco as metodologias de avaliação de empresas com ênfase no FCLF e no MVC.	O trabalho concluiu que um método de avaliação pode ser mais preciso que outro, mas que cada um possui vantagens e desvantagens no seu uso.
Guerra (2016)	Apresentar os principais métodos de avaliação utilizados em um processo de Valuation e explorar a sua aplicabilidade nos mercados de controle acionário (processos de fusão e aquisição empresarial).	Foi realizado uma pesquisa exploratória com o levantamento de material bibliográfico.	O trabalho concluiu que todas as fases de avaliação de uma empresa possuem uma relação complementar e necessitam de uma aplicação profissional.

Fonte: Autoria própria

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da pesquisa

O trabalho leva em conta a utilização de literaturas e pesquisas realizadas pelos analistas do mercado. A pesquisa se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica. De acordo com Souza, Oliveira e Alves (2021) na pesquisa bibliográfica buscam-se obras já publicadas e relevantes para conhecer e analisar o tema da pesquisa a ser realizada, podendo ser utilizados: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados.

Quanto ao objetivo a pesquisa é caracterizada como uma pesquisa exploratória baseada em estudos bibliográficos. De acordo com Gil (2002, p. 41) as pesquisas exploratórias buscam obter maior familiaridade com o tema abordado.

Quanto a abordagem do trabalho tem características qualitativas, pois trata de critérios subjetivos existentes no cálculo do valuation e também é quantitativa, pois se utiliza de métricas e fórmulas matemáticas para se calcular o valor da empresa.

3.2 Procedimentos Adotados

Foi escolhido uma empresa listada na B3, devido ao fato de que as empresas listadas em bolsa possuírem fácil acesso às informações contábeis completas, para a aplicação dos métodos de valuation. A empresa foi escolhida para análise devido ao recente processo de privatização que torna possível a comparação entre o valor obtido pelos analistas o valor de mercado e o valor obtido no valuation realizado no presente trabalho.

De acordo com Costa, Costa e Alvim (2011, p. 156) as etapas de avaliação pelos modelos de Fluxo de Caixa Descontado são as seguintes:

- Análise histórica da empresa;
- Estabelecer premissas para a projeção das demonstrações contábeis;
- Estabelecer o horizonte explícito de projeção das demonstrações contábeis;
- Realizar a projeção financeira da empresa observando a DRE, BP e DFC da empresa;
- Calcular o custo de capital da empresa;
- Calcular o valor presente do fluxo de caixa do horizonte explícito de projeção;

- Calcular o valor residual da empresa;
- Obter valor dos ativos operacionais da empresa ou o valor da empresa;
- Interpretar os dados obtidos e fazer comparações.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Método de Avaliação Relativa

Para realização do valuation pelo método de Avaliação Relativa foi utilizado o múltiplo EV/EBITDA das empresas do setor elétrico, retirado do site da Economática, o mesmo é calculado a partir da divisão entre o valor de mercado da empresa (Enterprise Value) pelo valor do EBITDA, que é o lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização. O EBITDA foi escolhido como múltiplo, pois de acordo com Saporito et al. (2015) esse indicador possui todos os itens operacionais da empresa.

Os detalhes podem ser observados na Tabela 1 abaixo, as demais informações foram obtidas nas demonstrações contábeis encontradas no site da Economática.

Tabela 1 - Avaliação Relativa com base nos múltiplos de EBITDA

EBITDA (R\$ mil)	11.061.844
(x) Múltiplo EV/EBITDA Economática	11,90
(=) Enterprise Value (R\$ mil)	131.590.765
(-) Dívida Bruta (R\$ mil)	59.859.690
(+) Caixas e Equivalentes (R\$ mil)	26.031.181
(=) Equity Value (R\$ mil)	97.762.256
(/) Número de Ações (mil)	2.301.227
(=) Equity Value por ação (R\$)	42,48
Intervalo Máximo (+5%) (R\$)	44,61
Intervalo Mínimo (-5%) (R\$)	40,36

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se, na Tabela 1, o valor encontrado por meio da Avaliação Relativa um Equity Value por ação foi R\$ 42,48, maior que o valor de R\$ 41,85 da ação ON negociada no fechamento na data de 29/12/2022, último pregão da bolsa em 2022. Este valor ficou dentro da margem de segurança do Intervalo Mínimo, demonstrando que o valor negociado da ação está em conformidade com as empresas do setor de Energia (empresas similares).

4.2 Método Fluxo de Caixa Descontado (FCD)

Para realização do Valuation pelo FCD é necessário a determinação das premissas das variáveis envolvidas na metodologia. Inicialmente, é demonstrado o cálculo dos custos de capital de terceiros e capital próprio, em seguida é encontrado o WACC que será utilizado como taxa de desconto. As proporções de capital próprio (Patrimônio Líquido) e capital de terceiros (Passivo Oneroso) encontradas no Balanço Patrimonial divulgado pela Eletrobras em 31/12/2022 foram 0,5761 e 0,4239 respectivamente. O Custo de Capital Próprio (Ke) foi calculado por meio da fórmula CAPM para mercados Emergentes, que pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 - Custo de Capital Próprio (Ke)

Custo de Capital Próprio (Ke) - CAPM	Cálculo	Fonte
Taxa de juros livre de Risco (Rf)	3,97%	T-Bonds 5 anos
Beta (β)	0,59	Alavancado - Setor Power - Damodaran
Risco de Mercado (Rm)	10,66%	S&P500 - Bloomberg
Risco país (α BR)	3,03%	Rating do Brasil - Instituto Assaf Neto
Ke	10,94%	$Ke = Rf + \beta(Rm - Rf) + \alpha BR$

Fonte: Dados da Pesquisa

O Custo de Capital de Terceiros (Ki) foi calculado por meio da fórmula para mercados emergentes, com base no Passivo Oneroso e pode ser observada na Tabela 3.

Tabela 3 - Custo de Capital de Terceiros (Ki)

Custo do Capital de Terceiros (Ki)	Cálculo	Fonte
Taxa de juros livre de Risco (Rf)	3,97%	T-Bonds 5 anos - Bloomberg
Risco de Inadimplência (SDE)	3,13%	Rating da Empresa - Ba2 - Moody's
Risco país (α BR)	3,03%	Rating do Brasil - Instituto Assaf Neto
Custo do Capital de Terceiros antes dos impostos	10,13%	$Ki = Rf + SDE + \alpha BR$
(1 - Alíquota marcial do IR/CS)	0,66	Alíquota Marginal de IR e CS = 34%
Ki após impostos	6,69%	

Fonte: Dados da Pesquisa

Após definido as premissas e realizado os cálculos do Ke e Ki, foi calculado o WACC, para ser utilizado como Taxa de Desconto do FCD. Os cálculos podem ser visualizados na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4 - Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	Cálculo
Ke	10,94%
PL/P+PL	57,61%
Ki	6,69%
P/P+PL	42,39%
WACC	9,14%

Fonte: Dados da Pesquisa

Após encontrar o WACC, foi calculado o Fluxo de Caixa Livre do período 2018 a 2022, o qual servirá de base para a projeção do Fluxo de Caixa Descontado, o que pode ser visualizado na Tabela 5.

Tabela 5 – Fluxo de Caixa Livre (FCL) da Empresa

FCL (Em R\$ Mil)	2018	2019	2020	2021	2022
Receitas Op. Líquidas	24.975.747	27.725.527	29.080.513	34.626.834	34.074.233
(-) Custos	- 5.537.063	- 6.777.819	- 7.959.251	- 9.678.430	- 15.857.610
(-) Desp. Rec. Operac.	- 1.150.273	- 12.498.076	- 12.496.970	- 12.446.945	- 10.495.818
EBIT	18.288.411	8.449.632	8.624.292	12.501.459	7.720.805
(-) IR/CS (34%)	- 6.218.060	- 2.872.875	- 2.932.259	- 4.250.496	- 2.625.074
=NOPAT	12.070.351	5.576.757	5.692.033	8.250.963	5.095.731
+ Deprec. e Amort	1.701.989	1.355.462	2.123.630	2.646.676	3.341.039
FCO	13.772.340	6.932.219	7.815.663	10.897.639	8.436.770
(-) CAPEX	- 1.611.705	- 1.420.926	- 1.523.179	- 2.966.598	- 1.880.602
(-) NIG	2.031.849	- 433.102	- 213.416	- 873.569	87.037
= FCL da Empresa	14.192.484	5.078.191	6.079.068	7.057.472	6.643.205

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se na Tabela 5 os valores da Receita Operacionais, Custos, Despesas Operacionais, Depreciação e Amortização foram retirados das Demonstrações Contábeis da Eletrobrás por meio do site Economática. Utilizou-se a alíquota marginal de Imposto de Renda e Contribuição Social (IR/CS) de 34%. O CAPEX foi encontrado no site Economática e o NIG (Necessidade de Investimento em Giro) foi calculado por meio da variação da Receita Operacional com o percentual médio de 15,8% (valor que foi encontrado conforme indicado por Assaf Neto (2014)).

Com base no histórico observado da empresa, foi possível projetar o Fluxo de Caixa Livre para o período explícito de 2023 a 2027 (5 anos) e após isto foi calculada a perpetuidade da empresa com base na fórmula de Assaf Neto (2014).

$$PV = FCF / (K - g)$$

Onde: PV é a perpetuidade; FCF é o Fluxo de Caixa Disponível; K é a taxa de desconto (WACC); e g é a taxa de crescimento constante anual dos fluxos de caixa.

Para o crescimento constante foi utilizado como premissa a projeção do crescimento do PIB para o período 2023-2030 de 1,8%. Os valores da projeção podem ser vistos na Tabela 6.

Tabela 6 – Projeção do Fluxo de Caixa Livre (FCL) da Empresa

FCD (Em R\$ Mil)	2023	2024	2025	2026	2027	Perpetuidade
EBIT	11.317.024	11.520.731	11.728.104	11.939.210	12.154.116	
(-) IR/CS (34%)	- 3.847.788	- 3.917.048	- 3.987.555	- 4.059.331	- 4.132.399	
=NOPAT	7.469.236	7.603.682	7.740.549	7.879.878	8.021.716	
Reinvestimento	- 413.431	- 420.873	- 428.449	- 436.161	- 444.012	
= FCL da Empresa	7.055.805	7.182.809	7.312.100	7.443.718	7.577.705	103.300.187
Descapitalização	1	2	3	4	5	5
= VP FCL	6.465.172	6.030.611	5.625.260	5.247.155	4.894.464	66.721.929

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se, na Tabela 6, o Valor Presente (VP) dos Fluxos de Caixa Livres do Período Explícito (2023-2027) e da Perpetuidade, os quais foram descontados pelo WACC. A Tabela 7, a seguir, mostra o Valor da ação pelo método do FCD.

Tabela 7 – Fluxo de Caixa Descontado (FCD) da Empresa

VP do Período Explícito	28.262.663
VP da Perpetuidade	66.721.929
Vr da Empresa (Enterprise Value)	94.984.592
(-) Dívida Bruta	- 59.859.690
(+) Caixas e Equivalentes	26.031.181
= Vr. PL (Equity Value)	61.156.083
Número de ações	2.301.227
(=) Valor da ação	26,58
Intervalo Máximo (+5%)	27,90
Intervalo Mínimo (-5%)	25,25

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se, na Tabela 7, o valor encontrado por meio do FCD, que o valor da ação foi de R\$ 26,58, este valor é 36,5% menor do que o valor de R\$ 41,85 da ação ON negociada no fechamento do último pregão da bolsa em 2022. Este valor demonstra que o método do FCD não conseguiu captar a percepção do preço pago pelos investidores da Eletrobrás. Um fator a se destacar é a recente privatização da mesma, o que pode beneficiar os futuros exercícios

contábeis da companhia, e que pode não ter sido captado nas premissas utilizadas na referida metodologia com base no seu histórico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral realizar um valuation da Eletrobras utilizando 2 métodos diferentes e observar qual desses métodos conseguem chegar mais próximo do preço da ação negociada no final de 2022 e do preço que a empresa foi privatizada em 2022, que foi de R\$ 42,00. A pergunta direcionadora da pesquisa foi: existe relação entre o preço da ação negociada no final de 2022 e os valores encontrados pela avaliação dos métodos de Fluxo de Caixa Descontado e Avaliação Relativa?

Dentre os dois métodos, o método de Avaliação Relativa foi o que mais se aproximou do preço da ação negociada na data de 31/12/2022 que foi de R\$ 41,85. Este resultado mostra que a Avaliação por Múltiplos de empresas similares se relacionou mais fortemente ao preço negociado das ações no mesmo período. É possível observar que o múltiplo EV/EBITDA da empresa foi de 11,90, isso demonstra que a Eletrobras está sendo avaliada por R\$ 131,59 bilhões.

A avaliação pelo método do Fluxo de Caixa Descontado apresentou algumas limitações devido a subjetividade das premissas, a empresa está passando por um período de alto aporte nos investimentos e isso acabou afetando o fluxo de caixa da empresa. A premissa de crescimento do PIB também pode afetar o resultado do Fluxo de Caixa se tratando de uma previsão e diversos fatores podem alterar essa premissa. Outra limitação do trabalho e a não realização da etapa de análise dos pontos fortes e fracos, fraquezas e oportunidades.

Para outros estudos no futuro sugere-se o uso de premissas que se adequem melhor à realidade de uma empresa que está passando por um período de alta no gasto com investimentos e que observem se existe alguma percepção diferente entre o valuation de empresas públicas e empresas privadas. Também pode ser realizado como estudo futuro a verificação da disparidade dos resultados encontrados no valuation de empresas de setores diferentes utilizando o mesmo método de avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 7º. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ASSAF NETO, Alexandre. **VALUATION: Métricas de Valor e Avaliação de Empresas**. 2º Ed. Brasil: GEN Atlas. 2017.

ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti; ARAUJO, Adriana Maria Procópio de. **Metodologia de Cálculo do Custo de Capital no Brasil**. R.Adm., São Paulo, v.43, n.1, p.72-83, jan./fev./mar. 2008.

CENEVIVA, Guilherme; ALBUQUERQUE, Andrei Aparecido de; SOUZA, Kamyrr Gomes. **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, Uberlândia, 18 a 20 de novembro de 2013.

COSTA, Luiz Guilherme Tinoco Aboim; COSTA, Luiz Rodolfo Tinoco Aboim; ALVIM, Marcelo Arantes. **VALUATION: Manual de Avaliação e Reestruturação econômica de empresas**. 2º Ed. São Paulo: Atlas. 2011.

CUNHA, Moisés Ferreira da; ASSAF NETO, Alexandre; MARTINS, Eliseu. **Evidências empíricas das taxas de desconto na avaliação de empresas no Brasil**. Florianópolis. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 15, n. 34, p. 21-41. 2018.

FERREIRA, Fernanda Lopes Vieira; TIVERON, Márcia. **Estratégias de avaliação de investimentos: por que avaliar empresas?** São Paulo. Revista Fatec Zona Sul, v.2, n.3, p.2-23. Jun. 2016.

GALDI, Fernando Caio; LOPES, Alexsandro Broedel; TEIXEIRA, Aridelmo José Campanharo. **Análise empírica de modelos de valuation no ambiente brasileiro: Fluxo de Caixa Descontado versus modelo de Ohlson (riv)**. São Paulo. R. Cont. Fin, v. 19, n. 47, p. 31 – 43. maio/agosto 2008.

GUERRA, Pedro Eugenio Van Tol Amaral. **Valuation – Métodos de Avaliação de Empresas e Aplicabilidade em processos de fusão e aquisição empresarial**. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Departamento de economia e relações internacionais, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p.70. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º ed. São Paulo: Atlas. 2002.

LIMA, Fabiano Guasti; ASSAF NETO, Alexandre; GATSIOS, Rafael Confetti, FIGLIOLI, Bruno. **Avaliação de empresas no Brasil: Um confronto entre a teoria e a prática**. São Paulo. XVII USP International Conference in accounting, 2017.

MARTINS, Vinícius Aversari; CARVALHO, Luiz Nelson Guedes de; ASSAF NETO, Alexandre. **Anatomia do Valor de Empresas**. Curitiba. RAC. v. 12, n. 4, p. 1071-1105, Out./Dez. 2008.

MULLER, Aderbal N; TELÓ, Admir Roque. **Modelos de avaliação de empresas**. Curitiba. Revista FAE. v.6, n.2, p.97-112. 2003.

OLIVEIRA, Marcos Roberto de Gois; MEDEIROS, Luiz Borges Neto. **Simulação de monte carlo e valuation: uma abordagem estocástica**. São Paulo. REGE. v. 19, n. 3, p. 493-512, jul./set. 2012.

PÓVOA, Alexandre. **Valuation: como precificar ações**. 1º Ed. Brasil: GEN Atlas. 2012.

SANTOS, Rogiene Batista dos; LIMA, Fabiano Guasti. **ANÁLISE DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE LAUDOS DE VALUATION NO BRASIL: um estudo exploratório**. Brasil. Seminários de Administração. 2015.

SAPORITO, Antonio; HENRIQUE, Marcelo Rabelo; SILVA, Sandro Braz; Soares, Wendell Alves. **Percepção de analistas financeiros acerca do EBITDA: uma pesquisa qualitativa utilizando estudo de casos**. REPAE – Revista Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./jun. 2015.

SCHNORRENBERGER, Darci; AMBROS, Mateus Gundlach; GASPARETTO, Valdirene; LUNKES, Rogério João. **Comparação entre métodos para avaliação de empresas**. Navus Revista de Gestão e Tecnologia, Florianópolis, v.5, p. 79 a 92, jan/mar 2015.

SOUTE, Dione Olesczuk; MARTINS, Eliseu; SCHVIRCK, Eliandro; MACHADO, Maria Regina C. **Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento**. Revista UnB Contábil, Brasília, v. 11, n 1-2, p. 1-17, jan./dez. 2008.

SOUZA, Angelica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. **A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS**. Uberlândia. Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83. 2021.