



UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**Pedro Dos Santos Moreira**

*VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA WEG S.A.*

Rio de Janeiro  
2023

PEDRO DOS SANTOS MOREIRA

*VALUATION*: AVALIAÇÃO DA EMPRESA WEG S.A.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Professor Dr. Pedro James Farias Hemsley

Rio de Janeiro  
2023

#### CIP - Catalogação na Publicação

D838v Dos Santos Moreira, Pedro  
VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA WEG S.A. / Pedro  
Dos Santos Moreira. -- Rio de Janeiro, 2023.  
23 f.

Orientador: Pedro Hemsley.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto  
de Economia, Bacharel em Ciências Econômicas, 2023.

1. Valuation. 2. Fluxo de Caixa Descontado. I.  
Hemsley, Pedro , orient. II. Título.

PEDRO DOS SANTOS MOREIRA

VALUATION: AVALIAÇÃO DA EMPRESA WEG S.A.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Rio de Janeiro, 26/04/2023.

---

PEDRO JAMES FRIAS HEMSLEY - Presidente  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

VICTOR PROCHNIK  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

---

NORBERTO MONTANI MARTINS  
Professor Dr. do Instituto de Economia da UFRJ

Dedico esse trabalho ao meu pai, Marcus, que deixou esse plano há alguns anos. Cada conquista da minha vida tem muito de você.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família agradeço o suporte em todos esses anos de jornada acadêmica, principalmente à minha mãe, Rosana, por ser o principal alicerce da minha vida, fonte de inspiração e acolhimento. Agradeço também ao meu irmão, Matheus, pelo exemplo de persistência e determinação. Obrigado por sempre me incentivarem e desejarem o meu sucesso.

Agradeço à Maria Margarida, pelo amor, companheirismo, paciência e cooperação.

Aos meus amigos, agradeço por todos os momentos de parceria, a companhia de vocês é fundamental para me dar forças para alcançar os meus objetivos

Agradeço ao meu orientador, Pedro Hemsley, pela assertividade nas instruções e ensinamentos para a conclusão deste trabalho.

A todos os professores e colegas do Instituto de Economia, o meu agradecimento pelas oportunidades de aprendizado durante a graduação, foi uma experiência extremamente enriquecedora que me moldou como pessoa e profissional.

E um último obrigado a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

## RESUMO

O presente estudo busca estimar o valor por ação da WEG S.A.(WEGE3) em uma trajetória no tempo, de 2018 a 2022, através do método do fluxo de caixa descontado. Foi realizada uma revisão de literatura sobre avaliação de empresas pelo método do fluxo de caixa descontado, seguida de um estudo de caso sobre a WEG e uma análise dos resultados encontrados através do *valuation* teórico. O exercício foi replicado para os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, buscando comparar os valores encontrados com a cotação da ação da empresa negociada na B3 na mesma janela de tempo. Assim, verificou-se que o *valuation* estimado ficou acima do valor de mercado da companhia apenas em 2019 e foi inferior nos anos de 2018, 2020, 2021 e 2022.

**Palavras-chave:** WEG, *Valuation*, Fluxo de Caixa Descontado.

## ABSTRACT

This study seeks to estimate the value per share of WEG S.A. (WEGE3) in a time trajectory, from 2018 to 2022, the discounted cash flow method. A literature review on company valuation using the discounted cash flow method was carried out, followed by a case study on WEG and an analysis of the results found through theoretical valuation. The exercise was replicated for the years 2018, 2019, 2020 and 2021, seeking to compare the values found with the company's share price traded on B3 in the same time window. Thus, it was found that the estimated valuation was above the company's market value only in 2019 and was lower in the years 2018, 2020, 2021 and 2022.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Gráfico de Resultados .....	21
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Premissas de crescimento para o FCLE da WEG.....	17
Tabela 2 - Cálculo do FCLE para a WEG .....	17

## **LISTA DE TABELAS**

Quadro 1 - Legenda para interpretação das tabelas 1 e 2 .....	17
---	----

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>9</b>
2.1	Fluxo de caixa descontado .....	9
<b>2.1.1</b>	<b>Fluxo de caixa livre .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Fluxo de caixa livre para a empresa (FCLE) .....</b>	<b>10</b>
2.1.2.1	Custo médio ponderado de capital (WACC) .....	11
2.1.2.2	Custo de capital próprio (KE) .....	11
2.1.2.3	Custo de capital de terceiros (KD) .....	12
2.1.2.4	Valor na perpetuidade .....	13
<b>2.2</b>	<b>Estudo de Caso .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>16</b>
3.1	Projeções para o fluxo de caixa livre da empresa .....	16
<b>3.1.1</b>	<b>Cálculo da taxa de desconto .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Cálculo do custo de capital próprio .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Cálculo do Custo de Capital de Terceiros .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.4</b>	<b>Cálculo do valor da empresa na perpetuidade .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.5</b>	<b>Descontando os fluxos de caixa pelo WACC .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atribuir um valor econômico a uma empresa é essencial para as tomadas de decisão dos agentes em relação a um negócio, sejam estas decisões de investimentos de terceiros ou decisões estratégicas de gestão da própria companhia. A tarefa de precificar ativos e intangíveis de uma empresa é complexa e compreende diversos métodos de avaliação.

Em Damodaran (2012) a avaliação de empresas é apresentada como o núcleo da atividade econômica nas economias de mercado, dado que sua aplicação norteia os rumos das finanças corporativas. Entre as variadas técnicas utilizadas para a valoração de ativos (*valuation*) destaca-se o método de fluxo de caixa descontado (FCD), que relaciona o valor de um ativo ao valor presente dos fluxos de caixa esperados sobre o ativo, descontados a uma taxa que reflete os riscos desse fluxo de caixa.

Este trabalho pretende estimar o valor da empresa WEG S.A. através do método do fluxo de caixa descontado durante os anos de 2018 a 2022 e comparar, neste período, os *valuations* encontrados com o preço de mercado das ações da empresa negociadas na bolsa de valores. Assim, tem-se como objetivo confrontar os resultados da avaliação de valor da empresa, guiada por estimativas de fluxos de caixa esperados, e o valor de mercado da companhia, definido pela oferta e demanda de investidores e especuladores pela ação da empresa, de modo a verificar sua distância ou proximidade.

Para a realização dos *valuations* através do FCD foi elaborado um código na linguagem de programação Python utilizando informações financeiras da WEG S.A. na janela temporal analisada. Ao final, foi possível reproduzir um gráfico cruzando os resultados da análise com o preço da ação da empresa para comparar os *valuations* encontrados com o preço de mercado da empresa, definido pelas decisões de investimento dos agentes econômicos.

Além desta introdução, o trabalho ainda conta com: um referencial teórico para o desenvolvimento do *valuation*, definindo as variáveis utilizadas no cálculo do valor da empresa; um estudo de caso da WEG S.A., com um resumo das atividades da companhia e as informações necessárias para a elaboração das hipóteses do modelo; e uma conclusão com os resultados encontrados pelo modelo, no terceiro e último capítulo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Determinar o valor de uma empresa é uma tarefa desafiadora que exige a aplicação de um modelo com premissas bem estabelecidas para a obtenção de resultados satisfatórios. Diversos métodos podem ser utilizados para a precificação de ativos, entre os quais destaca-se a avaliação por fluxo de caixa descontado. Quando se objetiva mensurar o desempenho das ações no mercado acionário e traçar políticas de investimentos da empresa, o método FCD é um dos mais utilizados pela literatura especializada, já que essa abordagem considera o custo de oportunidade e os riscos associados ao investimento, através da projeção do desempenho futuro da companhia, e não pelos seus feitos no passado (SOUTE, 2008).

### 2.1 Fluxo de caixa descontado

O método do fluxo de caixa descontado considera que o valor da empresa é determinado pelo “fluxo de benefícios projetados, descontado de uma taxa que reflita o custo de oportunidade e os riscos associados ao investimento” (SOUTE, 2008, p.4). A fórmula abaixo é utilizada para exemplificar o FCD:

$$\sum_{t=1}^n \frac{FC_i}{(1 + TD)^n}$$

Onde:

FC = Fluxo de caixa futuro previsto para o período i;

TD = Taxa de desconto aplicada com base nos riscos dos fluxos de caixa estimados;

n = vida do ativo;

Neste método de avaliação o “valor intrínseco de um ativo é determinado pelos fluxos de caixa que se espera que sejam gerados pelo bem durante sua vida útil e pelo grau de incerteza a eles associados” (DAMODARAN, 2012, p.14), refletindo as expectativas do autor. É preciso projetar os fluxos futuros por um período suficiente para garantir a confiabilidade nos resultados da análise, com base na previsibilidade da receita e nos dados históricos da empresa.

### 2.1.1 Fluxo de caixa livre

De acordo com Póvoa (2020), há duas abordagens para a aplicação do fluxo de caixa descontado: o fluxo de caixa livre para o acionista e o fluxo de caixa livre para a empresa. O primeiro contempla apenas o que sobra do fluxo de caixa da empresa para ser distribuído aos detentores do capital próprio, após o pagamento de juros para os credores. O segundo abrange todo o fluxo de caixa da empresa a ser distribuído entre os credores e os acionistas, sob a forma de juros e dividendos.

Neste estudo, preferiu-se a abordagem do fluxo de caixa livre da empresa para a construção do *valuation*. Por este modelo dispensar que sejam projetadas as dívidas futuras da companhia e avaliar sua atividade operacional, diminui-se o grau de imprevisibilidade da valoração.

### 2.1.2 Fluxo de caixa livre para a empresa (FCLE)

O Fluxo de Caixa Livre para a Empresa representa uma medida de lucratividade da empresa após as despesas e os reinvestimentos. Damodaran (2012) define o FCLE pela seguinte fórmula:

$$FCLE = LAJIR (1 - t) + \Pi - (CAPEX - \Delta k_{giro})$$

Em que:

LAJIR = Lucro antes dos juros e do imposto de renda

$\Pi$  = Depreciação

Capex = Investimentos em bens de capital

$\Delta k_{giro}$  = Variação do capital de giro

t = alíquota tributária

#### 2.1.2.1 Custo médio ponderado de capital (WACC)

O custo médio ponderado de capital ou *weighted average cost of capital* (WACC) é o indicador utilizado para calcular a taxa de desconto no modelo do FCLE. Ele representa uma

média ponderada entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros e é definido pela seguinte fórmula:

$$WACC = KE \left( \frac{E}{E + D} \right) + KD (1 - t) \left( \frac{D}{E + D} \right)$$

Onde:

KE = Custo de Capital Próprio;

KD = Custo de capital de Terceiros;

E = Valor do Patrimônio Líquido (capital dos sócios);

D = Valor da Dívida (capital de terceiros);

t = Alíquota de Impostos

#### 2.1.2.2 Custo de capital próprio (KE)

O custo de capital próprio corresponde ao retorno mínimo que os acionistas esperam receber como remuneração para investir na empresa. Para determiná-lo, o meio mais utilizado é através do CAPM (Capital Asset Price Model), um sistema de avaliação criado por SHARPE (1964) para medir a relação entre o retorno esperado de um investimento e o risco de mercado. O CAPM é representado pela seguinte equação:

$$\text{Retorno exigido do ativo (KE)} = RF + \beta \times (PR) + RP$$

Onde:

RF = Taxa livre de risco;

$\beta$  = Coeficiente beta, mede a sensibilidade do preço da ação aos movimentos do mercado acionário;

PR = Prêmio de risco de mercado esperado;

RP = Risco país;

A taxa livre de risco, de acordo com Damodaran (2012), é dada pela taxa de remuneração dos títulos de valores mobiliários emitidos pelas entidades que não podem se tornar inadimplentes, ou seja, os títulos públicos federais. No Brasil, pelo histórico de problemas fiscais, considera-se que o risco de calote do governo não é nulo, mesmo que seja

pequeno. Por isso, a remuneração dos títulos públicos federais brasileiros já considera que esse risco é maior do que o de economias mais sólidas. Dessa forma, é preciso deduzir o spread de risco adicional dos títulos brasileiros para encontrar a taxa livre de risco. Para encontrar o valor da taxa livre de risco de um país com certo risco de calote da dívida pública Damodaran sugere considerar o CDS (credit default swap) como indicador de inadimplência. O CDS é um derivativo que funciona como um seguro contra a inadimplência, medindo a percepção de risco de não pagamento de um país. Neste trabalho, optou-se pela utilização do CDS 10 anos como indicador de inadimplência do Brasil, conforme proposto por Damodaran (2012) já que esse mede o risco de um país não honrar com suas dívidas.

O coeficiente beta mede a volatilidade do preço de uma ação em relação à volatilidade do mercado acionário como um todo. Ele é obtido pela seguinte fórmula:

$$\beta = \frac{\text{Covariância do ativo } i \text{ com o portfólio de mercado}}{\text{Variância do portfólio de mercado}} = \frac{Cov_m}{\sigma_m^2}$$

Para medir o retorno de mercado considerou-se o índice Ibovespa que é o principal indicador de desempenho do mercado acionário brasileiro.

O prêmio de risco será o retorno esperado pelo mercado (índice Ibovespa) subtraído da taxa livre de risco encontrada.

### 2.1.2.3 Custo de capital de terceiros (KD)

O custo de capital de terceiros (KD) é a divisão entre o juro pago pelas dívidas contraídas pela empresa e o tamanho total de sua dívida. Esse valor será multiplicado por um (1) menos a alíquota efetiva paga de imposto pela empresa. Dessa forma, o custo de capital de terceiros será:

$$KD = \frac{\text{Dívida Onerosa}}{\text{Dívida Bruta}} (1 - t)$$

O custo de dívida é geralmente menor do que o custo de capital próprio uma vez que leva a um benefício tributário, isto é, é possível deduzir os juros da dívida do lucro tributável, gerando um benefício fiscal (Póvoa, 2020, p. 270). Para a dívida, será necessário calcular o

valor presente. Segundo Alexandre Póvoa (2020, p. 271) esse é o valor presente de toda a dívida, se fosse possível pagá-la integralmente no momento do *valuation*. Dado que o mercado secundário no Brasil é bastante ilíquido, usa-se como padrão o valor contábil. Em relação à alíquota de imposto, tem-se como padrão utilizar 41% para o Brasil (Póvoa, 2020, p. 41), mas o valor pode variar conforme a capacidade da empresa de pagar uma alíquota efetiva menor.

#### 2.1.2.4 Valor na perpetuidade

De acordo com Damodaran (2012), quando a empresa atinge certo grau de maturidade, é inviável estimar os fluxos de caixa futuros indefinidamente. Por isso, adota-se o conceito da perpetuidade. O valor na perpetuidade reflete o momento da empresa no futuro, após o período projetado. Dali em diante, assume-se que as gerações de caixa crescerão a uma taxa constante. Dessa forma, o valor do ativo é estimado por:

$$Valor\ do\ Ativo = \sum_{i=1}^n \frac{FCLE_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{\left[ \frac{FCLE_t + 1}{WACC - g_n} \right]}{(1 + WACC)^n}$$

Em que:

n = Número de períodos projetados (horizonte de tempo);

i = Período do fluxo de caixa projetado;

FCLE = Fluxo de caixa livre para a empresa no ano t;

WACC = Custo médio ponderado de capital;

g = Taxa de crescimento na perpetuidade

Segundo Damodaran (2012) a principal limitação para a taxa de crescimento da empresa na perpetuidade (g) é que ela não pode ser maior do que a taxa de crescimento de longo prazo da economia do país em que ela está.



## 2.2 Estudo de Caso

A WEG S.A. foi fundada em 1961 na cidade de Jaraguá do Sul, em Santa Catarina, sob o nome de Eletromotores Jaraguá. Anos depois, adotou a nomenclatura atual em referência às iniciais de seus fundadores Werner, Eggon e Geraldo.

Suas operações estão divididas em quatro áreas de negócios principais: Equipamentos Eletroeletrônicos; Geração Transmissão e Distribuição de Energia (GTD); Motores Comerciais e Appliance; Tintas e Vernizes. Oferece soluções para indústrias de mineração, siderurgia, óleo e gás, energia, alimentos e bebidas, papel e celulose. No ano de 2022, a empresa esteve entre as 2.000 maiores empresas do mundo, no 1545º lugar (FORBES, 2022).

As principais unidades produtivas da empresa ficam em Jaraguá do Sul, mas também possui outras fábricas espalhadas no Brasil em São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Amazonas, além de Argentina, Áustria, China, Índia, México, Portugal e Estados Unidos.

A companhia foi listada na bolsa de valores em 1971 e hoje possui mais de 36.000 funcionários, com 48 unidades fabris ao redor do mundo e presença comercial em mais de 135 países (RI WEG, 2022).

O setor de Equipamentos Eletrônicos Industriais engloba a fabricação de dispositivos com aplicabilidade em diversos processos industriais, como: motores elétricos, *drivers* e *controls*, disjuntores, quadros elétricos, botões, sinaleiros e chaves de partida. Nessa área também são montados eletrocentros sob medida, de acordo com a necessidade de cada cliente. A produção de painéis elétricos, plugues industriais, quadros de distribuição, para atender os setores de construção e infraestrutura, também fazem parte desse escopo do negócio. Além disso, a WEG engloba nessa divisão a fabricação de retificadores e estabilizadores para proteger equipamentos de empresas; sistemas de armazenamento de energia; *powertrain* para veículos pesados elétricos; e estações de recarga de automóveis, espalhadas por diversas cidades.

Outra importante área de negócio da WEG é a de GTD, onde são desenvolvidos sistemas de geração solar completos, aerogeradores, turbinas hidráulicas e a vapor, redutores, alternadores, hidrogeradores, turbogeradores para usinas hidrelétricas e termelétricas. Também são produzidos alternadores de alta performance para aplicação em aeronaves, locomotivas,

aviões e navios. Nessa linha de atuação, a empresa também trabalha para construir, implantar e manter subestações de energia.

A WEG também utiliza sua expertise de engenharia para atuar no mercado de motores monofásicos para bens de consumo durável. Esse segmento faz parte da área de Motores Comerciais e Appliance, que oferece soluções para fabricantes de eletrodomésticos e eletroeletrônicos, como lavadoras, aparelhos de ar-condicionado, bombas de água, entre outros.

Tintas e Vernizes representam mais uma área de negócio da WEG. Nessa divisão o foco é a produção de tintas líquidas e tintas em pó para repintura automotiva, pintura de eletrodomésticos, móveis tubulares, estruturas metálicas, autopeças, entre outras indústrias. Além disso, também são produzidos vernizes eletro-isolantes para proteger geradores, motores e transformadores elétricos.

As tendências de transição de energia para fontes renováveis, eletrificação e migração do sistema de infraestrutura e transporte para um formato mais verde, favorecem a estratégia da WEG no mercado. A companhia está bem posicionada para capitalizar a crescente demanda por energia limpa, por meio da sua expertise e inovação em motores elétricos e no setor de energia renovável.

### 3 METODOLOGIA

O método escolhido para avaliação da empresa WEG S.A. foi o Fluxo de Caixa Descontado (FCD) elaborado através de um código em Python.

Este método consiste em projetar os fluxos de caixa futuros da empresa em um horizonte de tempo definido e trazê-los a valor presente por uma taxa de desconto estimada de acordo com os riscos do negócio para calcular o valor atual da companhia.

Foram escolhidos os anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 para o cálculo do *valuation* da WEG ao longo dos cinco anos distintos. Nos quatro primeiros anos o valor da empresa foi calculado no primeiro dia útil do ano e, em 2022, no dia 21/09. Projetou-se os fluxos de caixa futuros para os próximos 5 anos com base em informações coletadas dos 5 anos anteriores aos períodos analisados. Por exemplo, para estimar o valor da WEG em 2018 considerou-se dados da empresa de 2013 a 2017, projetando-se os fluxos até 2022.

Ao final do trabalho o resultado dos *valuations* foi comparado ao longo dos 5 anos com a cotação das ações da WEG, negociadas em bolsa, para traçar um paralelo com o preço de mercado do ativo.

#### 3.1 Projeções para o fluxo de caixa livre da empresa

Para calcular o FCLE projetado, considerou-se que a receita crescerá de acordo com a média de crescimento da receita dos cinco anos anteriores ao ano analisado. Ou seja, para projetar a receita do ano de 2022 foi utilizada a média de crescimento anual dos anos de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021.

Para a Margem EBIT, IR e Imobilizado, supôs-se que houve manutenção do mesmo percentual médio destas variáveis sobre a receita dos últimos cinco anos. As contas Depreciação e Amortização e o CAPEX foram projetadas de acordo com o percentual médio desses sobre o imobilizado nos cinco anos anteriores. O crescimento na variação do capital de giro foi o mesmo crescimento médio da receita nos últimos cinco anos ao ano analisado. As tabelas 1 e 2 demonstram as premissas consideradas para o cálculo do FLCE (1) e o Fluxo de Caixa Livre para a WEG (2), conforme legenda no quadro 1.

Tabela 1- Premissas de crescimento para o FCLE da WEG

Ano	Crescimento Receita	Margem EBIT	IR/ EBIT	Crescimento Imobilizado	Depreciação/ Imobilizado	Capex/ Imobilizado	Variação (%) Capital de Giro
2017	16,7%	12,40%	8,40%	4,10%	8,90%	8,40%	67%
2018	25,6%	12,50%	10,10%	12,10%	8,90%	12,10%	10%
2019	11,5%	13,80%	9,30%	12,30%	9,90%	13,20%	26,40%
2020	30,8%	16,10%	12,40%	22,00%	9,20%	11,10%	62,30%
2021	34,8%	17,60%	16,10%	12,80%	9,40%	15,40%	-4,20%
2022	23,90%	17,60%	11,30%	12,70%	9,40%	12%	23,90%
2023	23,90%	17,60%	11,30%	12,70%	9,30%	12%	23,90%
2024	23,90%	17,60%	11,30%	12,70%	9,30%	12%	23,90%
2025	23,90%	17,60%	11,30%	12,70%	9,30%	12%	23,90%
2026	23,90%	17,60%	11,30%	12,70%	9,30%	12%	23,90%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de demonstrativos financeiros 2017 a 2022.

Quadro 1 - Legenda para interpretação das tabelas 1 e 2

Cor	Legenda
	Anos base para a projeção
	Anos projetados
	Varia conforme o crescimento da receita
	Média dos últimos 5 anos
	Valor igual de 2021

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de demonstrativos financeiros 2017 a 2022.

Tabela 2 - Cálculo do FCLE para a WEG

Ano	EBIT	IR	Depreciação	CAPEX	Variação de Capital de	FCLE
2017	1.182,40	99,50	283,90	265,80	760,00	341,00
2018	1.507,00	153,40	317,00	429,40	684,00	557,20
2019	1.847,70	172,00	396,80	524,30	865,00	683,20
2020	2.816,30	350,00	451,40	538,20	1.404,00	975,50
2021	4.158,40	672,50	520,20	847,30	1.344,00	1.814,80
2022	5.028,60	568,50	578,80	746,80	524,50	3.767,60
2023	6.080,90	687,40	653,00	842,50	634,30	4.569,70
2024	7.353,50	831,30	736,70	950,40	767,10	5.541,40
2025	8.892,30	1.005,30	831,10	1.072,20	927,60	6.718,30
2026	10.753,20	1.215,70	937,50	1.209,60	1.121,70	8.143,70

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de demonstrativos financeiros 2017 a 2022.

### 3.1.1 Cálculo da taxa de desconto

Os fluxos de caixa projetados precisam ser descontados pela taxa de desconto, que é dada pelo custo médio ponderado de capital. Para obtê-lo é necessário calcular o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros.

### 3.1.2 Cálculo do custo de capital próprio

As variáveis para o cálculo do custo de capital próprio são: taxa livre de risco, beta, prêmio de risco de mercado e risco país.

Para a taxa livre de risco foi considerada a rentabilidade do título Tesouro Prefixado de 10 anos, subtraído o spread de inadimplência do Brasil no mesmo período (CDS 10 anos). Tendo como data base 21/09/2022, o rendimento anual do ativo livre de risco, Tesouro Prefixado 10 anos, era de 11,8% e o CDS 10 anos, 3,43%. Assim, a taxa livre de risco será de  $11,8\% - 3,43\% = 8,37\%$ .

O Beta foi obtido em uma janela de cinco anos, considerados a partir de 21/09/2022, com retornos diários de WEG3 e do índice Ibovespa, medindo sua correlação. O valor encontrado foi de 0,79, o que significa que a ação da companhia foi menos volátil do que o índice de mercado no período analisado.

O prêmio de risco de mercado é dado pelo retorno esperado do mercado subtraído da taxa livre de risco, calculada anteriormente. Para o retorno esperado do mercado foi utilizado o retorno médio anual do índice Ibovespa entre 1995 e 2022, que foi de 13,90%. Essa janela foi escolhida para suprimir os efeitos do período de hiperinflação no Brasil, que se encerrou em 1994, nos resultados do exercício. Sendo assim, o prêmio de risco, em 2022, foi de  $13,90\% - 8,37\% = 5,53\%$ .

Para o risco país foi considerado o *spread* por inadimplência do Brasil, CDS 10 anos, já que esse indicador mede o risco de o país não honrar com as suas dívidas. O valor do CDS 10 anos na data base foi de 3,43%.

O custo de capital próprio, portanto, ficou em 16,17% na data-base 21/09/2022, conforme equação abaixo:

$$KE = (11,8\% - 3,43\%) + 0,79 (5,53\%) + 3,43\% = 16,17\%$$

### 3.1.3 Cálculo do Custo de Capital de Terceiros

O custo de capital de terceiros foi obtido pela divisão das despesas com juros, no exercício, pelo montante total da dívida da companhia. O valor encontrado foi multiplicado por  $1 - \text{Alíquota de IR}$ , para considerar o benefício fiscal da dívida. A alíquota de imposto utilizada foi igual a média de imposto pago nos últimos cinco anos. A equação abaixo representa o cálculo do custo de capital de terceiros:

$$KD = \frac{1230}{2382,7} (1 - 0,11) = 43,1\%$$

Para finalizar a determinação do WACC, é preciso conhecer a quantidade de ações da empresa no ano e a razão entre o patrimônio líquido e o valor total da companhia. Em 2022 a WEG possuía 4.197 milhões de ações e uma dívida de 2382,7. O valor do patrimônio líquido é dado pela capitalização de mercado, ou seja, o preço das ações na data-base do cálculo do *valuation* (21/09/2022) multiplicado pelo número total de ações da companhia. O preço de fechamento de WEGE3 nesse dia foi de 31,08 o que representa uma capitalização de mercado de R\$ 130.483 mil. Sendo assim, a razão entre patrimônio líquido e a soma de dívida e patrimônio líquido é de 0,98%. O WACC é determinado pela seguinte equação:

$$\begin{aligned} WACC &= 16,17\% \times 130483(2382,7 + 130483) + 43,1\% \times 2382,7(2382,7 + 130483) \\ &= 15,89\% \end{aligned}$$

### 3.1.4 Cálculo do valor da empresa na perpetuidade

Para encontrar o valor terminal da companhia é preciso obter sua taxa de crescimento na perpetuidade (g). Para isso, considera-se que a empresa não terá crescimento real no longo

prazo, ou seja, crescerá ao mesmo ritmo da inflação no período. Portanto, a estimativa de inflação de longo prazo será igual a taxa de crescimento na perpetuidade ( $g$ ).

Foi utilizada como referência para o longo prazo 3,31%, a taxa de inflação projetada para 2025, ano mais distante do relatório de mercado Focus, do Banco Central, disponível em 23/09/2022. Assim, a taxa de crescimento na perpetuidade ( $g$ ) também será de 3,31%, e o valor terminal da empresa calculado conforme equação abaixo:

$$\begin{aligned} \text{Valor perpetuidade} &= (FCLE_{2026}) \frac{(1 + g)}{(WACC - g)} = (8143,7) \frac{(1,0331)}{(0,1617 - 0,0331)} \\ &= 668,825 \end{aligned}$$

### 3.1.5 Descontando os fluxos de caixa pelo WACC

Para encontrar o valor presente da empresa, soma-se os fluxos de caixa projetados e o valor na perpetuidade trazidos a valor presente pelo WACC:

$$\begin{aligned} \text{Valor do ativo} &= \frac{3767,60}{(1 + 15,89\%)^1} + \frac{4569,70}{(1 + 15,89\%)^2} + \frac{5541,40}{(1 + 15,89\%)^3} + \frac{6718,30}{(1 + 15,89\%)^4} + \frac{8143,70}{(1 + 15,89\%)^5} \\ &\quad + \frac{668,825}{(1 + 15,89\%)^5} \end{aligned}$$

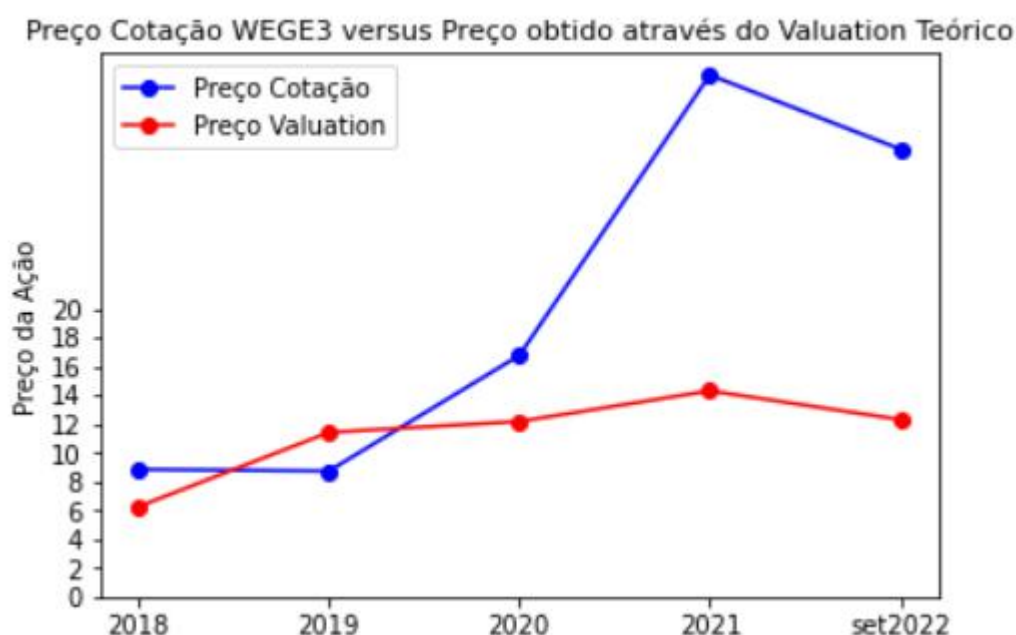
Após encontrar o valor da empresa trazido a valor presente, é preciso somar o caixa e subtrair a dívida líquida da empresa. Ao final de 2021, o caixa era de R\$ 2.714 milhões e a dívida era de R\$ 925 milhões. Dessa forma, chega-se ao Valor de Patrimônio (*Equity Value*) de R\$ R\$ 51.608 milhões, dividindo esse valor pela quantidade de ações em 2022 (4.197 milhões), obtém-se o valor da WEG de R\$ 12,29 por ação.

Esse exercício foi replicado para os anos de: 2018, 2019, 2020 e 2021. Em cada ano foram utilizadas apenas os dados disponíveis até o momento. No ano de 2021, por exemplo, para determinar o valor das variáveis do *valuation* utilizou-se somente as informações dos demonstrativos financeiros de 2016 a 2020.

#### 4 RESULTADOS

O resultado do exercício de 2018 a 2022 é apresentado na figura 1:

Figura 1 - Gráfico de Resultados



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de demonstrativos financeiros 2017 a 2022.

Verifica-se que o modelo proposto aponta um patamar de preço da ação muito próximo à cotação de mercado até 2020. Após este ano, há uma valorização de 116% na cotação de WEGE3, não acompanhada pelo *valuation* calculado. Contudo, a tendência de alta do preço de mercado de 2020 para 2021 é acompanhada pelo modelo, assim como a posterior tendência de queda de 2021 para 2022, ainda que em um menor grau. A distância percentual entre os preços encontrados e a cotação da ação variou da seguinte forma: -29,2% (2018), 30,7% (2019), -27,4% (2020), -60,5% (2021) e -60,4% (2022).

Como o preço encontrado pelo *valuation* calculado foi superior ao preço de mercado de WEGE3 somente em 2019, seria racional para o investidor, que busca maximizar seus lucros, comprar o ativo apenas neste ano, nos demais não deveria o fazer. É importante destacar que



este trabalho tem fins acadêmicos e não representa uma recomendação de compra ou venda do ativo.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo buscou avaliar a companhia WEG S.A. pelo método do fluxo de caixa descontado para a empresa (FCLE) para obter um preço justo para suas ações. O exercício foi aplicado durante uma janela temporal de cinco anos, de 2018 a 2022, o que permitiu verificar durante esse período se a opção pela compra do ativo era racional, ou seja, se os preços de mercado estavam abaixo do preço justo estimado para a ação.

Para atingir este objetivo foram necessários cálculos através dos demonstrativos financeiros divulgados pela empresa e projeções futuras com base em dados históricos e premissas. O cálculo da trajetória do *valuation* no tempo permitiu verificar como o modelo proposto se comportou em datas distintas. Constatou-se que em 2018, 2020, 2021 e 2022 a ação WEGE3 estava apreciada em relação ao preço justo encontrado pelo método de *valuation* aplicado. Em 2019, o papel estava sendo negociado a um preço abaixo do preço justo calculado, sendo o único ano do período analisado em que a compra da ação seria um investimento racional.

## REFERÊNCIAS

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de empresas – Valuation:** Calculando e gerenciando o valor das empresas. 3. ed. São Paulo: Makron Books Ltda., 2002.

DAMODARAN, Aswath. **Valuation:** Como Avaliar Empresas e Escolher as Melhores Ações. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**FOCUS – RELATÓRIO DE MERCADO.** Banco Central do Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus/23092022>. Acesso em: 07 fev. 2023.

INVESTING. **Brasil a 10 anos – Rendimento do título.** Disponível em: <https://br.investing.com/rates-bonds/brazil-10-year-bond-yield>. Acesso em: fev. 2023.

INVESTING. **WEGE3 Dados Históricos**, Investing, 2023. Disponível em: <https://br.investing.com/equities/weg-on-ej-nm-historical-data>. Acesso em: fev. 2023.

PÓVOA, Alexandre. **Como precificar ações.** 2ª edição. São Paulo. Atlas, 2020.

RI WEG. **Central de Resultados, WEG, 2023.** Disponível em: <https://ri.weg.net/informacoes-financeiras/central-de-resultados/>. Acesso em: fev. 2023.

SHARPE, W. F. **Capital asset prices:** a theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance, v. 19, n. 3, p. 425- 442, 1964.

SOUTE et al. **Métodos de Avaliação Utilizados pelos Profissionais de Investimento.** Revista UnB Contábil, v.11, n.1-2, p.1-17, jan./dez. 2008

TESOURO DIRETO. **Preços e Taxas.** Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/tipos-de-tesouro.htm>. Acesso em: set. 2022.

THE GLOBAL 2000. **Forbes**, 12 maio, 2023. Disponível em: [The Global 2000 2022 \(forbes.com\)](https://forbes.com). Acesso em: 04 abril. 2023.

YAHOO! FINANCE. **WEG SA (WEGE3).** Disponível em: <https://finance.yahoo.com/quote/WEGE3.SA?p=WEGE3.SA&.tsrc=fin-srch>. Acesso em: set. 2022.