

**P**ONTIFÍCIA **U**NIVERSIDADE **C**CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Departamento de Economia**

**Monografia de Final de Curso**

**Valuation da EDP - Energias do Brasil S.A.**

**José Eduardo Rocha**  
**Matrícula: 1612570**

**Orientador: Marcelo Nuno Carneiro de Sousa**

**Rio de Janeiro**  
**Novembro/2021**

**P**ONTIFÍCIA **U**NIVERSIDADE **C**ATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Departamento de Economia**

**Monografia de Final de Curso**

**Valuation da EDP - Energias do Brasil S.A.**

**José Eduardo Rocha**  
**Matrícula: 1612570**

**Orientador: Marcelo Nuno Carneiro de Sousa**

**Rio de Janeiro**  
**Novembro/2021**

**Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.**

**José Eduardo Rocha**

**"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor"**

## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Marcelo Nuno, pela orientação e suporte que me auxiliaram na realização deste trabalho.

Aos professores e demais membros do Departamento de Economia da PUC, que contribuem com maestria e com muita dedicação para transmitir conhecimento aos seus alunos.

Aos meus pais, Everardo e Ana Paula, que me dão força em todos os momentos, me apoiando e oferecendo educação da melhor qualidade possível. Obrigado por estarem sempre presentes na minha vida.

Aos meus irmãos, João e Antonio, que são meus exemplos a serem seguidos e pessoas que sei que sempre estarão do meu lado.

À minha namorada, Betina, por todo amor e carinho que me demonstra todos os dias, me ajudando a ser uma pessoa melhor, e por todo o incentivo e paciência que teve.

Aos meus amigos do curso de Economia que estiveram ao meu lado, em especial, ao Diogo Franco e o Matheus Lima.

## Índice

<i>1 – Introdução.....</i>	<i>8</i>
<i>2 - Análise do Setor Elétrico e da Companhia .....</i>	<i>10</i>
<i>2.1 – Características e das Instituições do Setor Elétrico Brasileiro .....</i>	<i>10</i>
<i>2.2 – Dados do Setor.....</i>	<i>12</i>
<i>2.3 – Histórico de Resultados da EDP e Suas Perspectivas de Crescimento Futuro..</i>	<i>16</i>
<i>2.4 – Estrutura Societária, Governança Corporativa e Ações .....</i>	<i>20</i>
<i>3 - Métodos de Avaliação.....</i>	<i>23</i>
<i>3.1 - Múltiplos de Mercado .....</i>	<i>23</i>
<i>3.2 - Fluxo de Caixa Descontado (DCF) .....</i>	<i>24</i>
<i>3.2.1 - Fluxo de Caixa do Acionista e Fluxo de Caixa da Firma.....</i>	<i>24</i>
<i>3.2.2 - Taxa de Desconto .....</i>	<i>25</i>
<i>3.2.3 - Perpetuidade.....</i>	<i>25</i>
<i>4 - Análise por Múltiplos .....</i>	<i>27</i>
<i>5 – Projeções da Demonstração de Resultado do Exercício e do Balanço Patrimonial .....</i>	<i>30</i>
<i>5.1 – Premissas Macroeconômicas.....</i>	<i>30</i>
<i>5.2 – Projeções de Receita .....</i>	<i>30</i>
<i>5.3 – Projeções de Custos e Despesas .....</i>	<i>33</i>
<i>5.4 – Projeções de EBIT e EBITDA.....</i>	<i>33</i>
<i>5.5 – Projeções de IR, CAPEX, Capital de Giro e Depreciação .....</i>	<i>34</i>
<i>6 – Valuation por Fluxo de Caixa Descontado (DFC).....</i>	<i>36</i>
<i>7 – Considerações Finais.....</i>	<i>39</i>
<i>8 - Referências Bibliográficas.....</i>	<i>40</i>

## TABELAS

Tabela 1 - Número de agentes por tipo (CCEE) - dezembro de cada ano.....	12
Tabela 2 - Capacidade instalada de geração elétrica no Brasil (MW).....	13
Tabela 3 - Geração elétrica por fonte no Brasil (GWh) .....	14
Tabela 4 - Empreendimentos em construção no Brasil em 2021 .....	14
Tabela 5 - Tarifas médias por região (R\$/MWh) .....	15
Tabela 6 - Preço de liquidação de diferenças por subsistema elétrico (dezembro de cada ano).....	15
Tabela 7 - Consumo por região geográfica (GWh) .....	16
Tabela 8 - Consumo por classe (GWh) .....	16
Tabela 9 - Consumo de energia elétrica na rede - 10 maiores distribuidoras em 2020..	19
Tabela 10 - Múltiplos de mercado .....	27
Tabela 11 - Múltiplos de transações passadas .....	28
Tabela 12 - Projeções macroeconômicas.....	30
Tabela 13 - Projeção do PIB Industrial .....	30
Tabela 14 - Projeção das receitas .....	32
Tabela 15 - Projeção dos custos .....	33
Tabela 16 - Projeção de EBIT e EBITDA.....	34
Tabela 17 - Projeção de NOPAT .....	34
Tabela 18 - Projeção do FCFF.....	35
Tabela 19 - Cálculo do WACC.....	37
Tabela 20 - Cálculo do Valor Presente Líquido .....	37
Tabela 21 - Cálculo do valor justo da ação .....	38
Tabela 22 - Preços-Alvo por instituição financeira .....	38

## FIGURAS

Figura 1 - Entidades do setor elétrico.....	10
Figura 2 - Cadeia de produção de energia elétrica .....	12
Figura 3 - Capacidade instalada de geração elétrica no Brasil (MW).....	13
Figura 4 - Geração elétrica por fonte no Brasil (GWh).....	14
Figura 5 - EBITDA (R\$ milhões).....	17
Figura 6 - Lucro Líquido (R\$ milhões). .....	17
Figura 7 - Alavancagem financeira .....	18
Figura 8 - Evolução do CAPEX (1) .....	19
Figura 9 - Estrutura Societária.....	20
Figura 10 - Governança Corporativa .....	21
Figura 11 - Histórico de preço e volume negociado – ENBR3 .....	22
Figura 12 - Histórico de pagamento de dividendos por ação (R\$) - ENBR3 .....	22
Figura 13 - Histórico de receita – divisão por segmento.....	31
Figura 14 - Evolução do CAPEX (2).....	33

## 1 – Introdução

O presente estudo visa calcular o valor justo da ação ENBR3, da EDP Energias do Brasil S.A. Fundada em 1996 e situada em São Paulo, a companhia é uma das principais do setor elétrico do Brasil. Em 2020, ela apresentou um EBITDA de R\$ 3,4 bilhões e lucro líquido de R\$ 1,5 bilhão.

A empresa atua nos segmentos de geração (2,9 GW de capacidade instalada), transmissão (1.441 km – sendo 1.125 em construção), distribuição (25,6 TWh/ano), comercialização de energia (14,1 TWh/ano) e no setor de serviços mediante projetos de eficiência energética e de geração distribuída fotovoltaica.

Ela é controlada pelo Grupo EDP, que possui 54,9%<sup>1</sup> de suas ações. Os outros 45,1% encontram-se em *free float* na B3 (abriu seu capital em julho de 2005) ou em tesouraria. A empresa integra o Índice de Sustentabilidade (ISE) da B3.

A entrada da EDP no Brasil significou a internacionalização da empresa e foi facilitada, conforme Fernandes, Bandeira-de-Mello e Zanni (2012), por três principais fatores: suas vantagens comparativas no mercado; as oportunidades abertas pelos programas de privatização de empresas brasileiras; e pelo suporte recebido por parte dos governos português e brasileiro.

Atualmente, é importante ressaltar, o Brasil encontra-se em um cenário de forte expansão e crescimento do setor de geração de energia de fontes renováveis, no qual a EDP busca consolidar posição desde a sua entrada há mais de 10 anos, vide seus numerosos projetos de energia solar e eólica em construção.

Da mesma forma, em um contexto no qual alguns investidores valorizam cada vez mais o desenvolvimento sustentável, a companhia atua com compromisso ao meio ambiente e toma iniciativas como a criação do maior corredor elétrico da América Latina, que liga São Paulo ao Rio de Janeiro e a construção de postos de carregamento de carros elétricos.

Enunciados esses fatos, a análise a ser realizada aqui pretende estimar o valor intrínseco da companhia através do método de avaliação de empresas do fluxo de caixa descontado (DCF).

---

<sup>1</sup> De acordo com as últimas informações da companhia (3T - 2021)

Em agosto de 2020, a empresa anunciou uma nova política de distribuição de dividendos, no qual o mínimo pago aos acionistas será o maior entre os seguintes valores: 25% do lucro líquido; 50% do lucro ajustado por eventos não-recorrentes; ou R\$ 1,00 por ação. Além disso, todo o fluxo de caixa livre remanescente (que não foi reinvestido na firma) será distribuído também na forma de dividendos adicionais ou utilizados em programas de recompra.

No mesmo dia, através de fato relevante, foi anunciado um programa de recompra de ações a ser feito em até 18 meses no qual a administração afirma que “o valor atual de suas ações não reflete o valor real dos seus ativos combinado com a perspectiva de rentabilidade e geração de resultados futuros”.

Portanto, vamos analisar se a expectativa da administração a respeito do preço da ação parece estar correta, o que, alinhado à nova política de distribuição de dividendos, pode apresentar um cenário favorável ao investidor.

## 2 - Análise do Setor Elétrico e da Companhia

### 2.1 – Características e das Instituições do Setor Elétrico Brasileiro

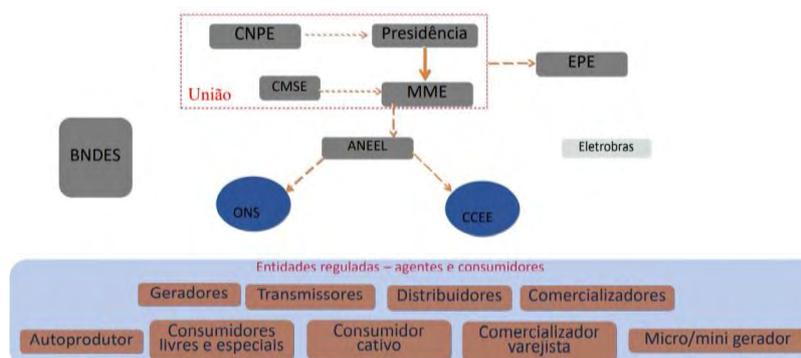
De acordo com Fabrício Quadro Borges (2021), é necessário voltar até o período imperial para observar o início da utilização do serviço público de energia elétrica no Brasil, quando D. Pedro II inaugurou, em Campos (RJ), a primeira iluminação pública municipal da América Latina, em 1883. Na passagem do século XIX para o século XX, de forma veloz, já começava a surgir uma geração de energia centralizada e baseada no monopólio.

Ainda segundo Borges (2021), na década de 50 o Brasil passou por um processo que ficou conhecido como “nacionalização da produção de energia elétrica”, à medida que eram criadas empresas estatais de eletricidade que substituam as empresas privadas. O processo inverso ocorreria na década de 90, quando o governo Collor iniciou as privatizações dessas companhias, movimento motivado por uma crise de financiamento ocorrida na década anterior.

Portanto, o início da construção do setor elétrico no Brasil foi caracterizado por uma concentração de mercado relevante, onde poucas firmas eram verticalmente integradas, atuando em todos os segmentos. Somente anos depois o setor passaria por grandes mudanças (criação do PIE; fundação da ANEEL; possibilidade de comercializar energia; definição dos grandes consumidores de energia; etc.) que resultariam em uma competição maior entre as empresas do mercado.

Com essas e outras alterações, chegou-se ao desenho atual do setor, que é possível observar na figura abaixo.

Figura 1 - Entidades do setor elétrico.



Fonte: Grupo de Estudos do Setor Elétrico - UFRJ

A imagem apresenta as principais instituições e órgãos do setor elétrico. No âmbito da União Federal, existem o CNPE (Conselho Nacional de Pesquisa Energética), por exemplo, que é encarregado de guiar as políticas nacionais relacionadas à energia, e o CMSE (Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico) que monitora e avalia as condições de abastecimento de energia no território nacional, e repassa seus estudos para o MME (Ministério de Minas e Energia), que propõe as políticas públicas.

Todos os órgãos mencionados acima são auxiliados pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), uma empresa pública que realiza estudos e pesquisas sobre a matriz energética, as fontes de energia elétrica, a eficiência energética, entre outros temas. A mais importante instituição talvez seja a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), a autarquia que fiscaliza e regula todo o sistema elétrico brasileiro, visando gerar um ambiente mais competitivo, com condições igualitárias para todos os agentes.

Além desses, existe ainda o Operador Nacional do Sistema (ONS), que é responsável pelo controle da operação de usinas de geração e pelos sistemas de distribuição de energia elétrica em todo o Sistema Integrado Nacional (SIN). Já a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) viabiliza as operações de compra e venda de energia no país. Ambas as duas últimas são reguladas pela ANEEL.

Os outros principais participantes do mercado são os agentes independentes (empresas públicas ou privadas) que atuam com geração, transmissão, distribuição ou comercialização de energia, os consumidores livres ou cativos e os autoprodutores. Resumidamente, o agente atuante no segmento de geração produz energia elétrica e a injeta nos sistemas de transporte: transmissão e distribuição.

Esses dois últimos são considerados monopólios naturais. Em outras palavras, apresentam cinco características essenciais. Segundo Berg e Tschirhart (1988), eles são: intensivos em capital, com custos fixos altos; vistos como necessários para a sociedade; não estocáveis; produzidos em locais específicos; e envolvem conexões diretas com os consumidores.

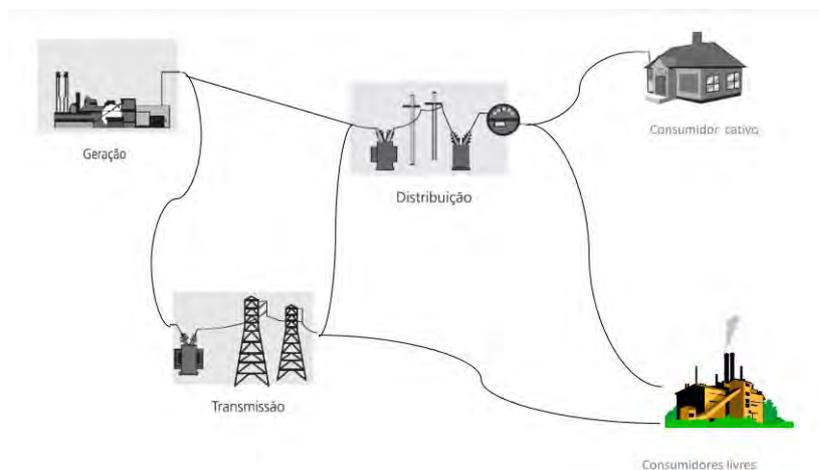
Por fim, restam os comercializadores, que são agentes autorizados pela ANEEL para comprar e vender energia elétrica<sup>2</sup> entre geradores, outros comercializadores e consumidores livres, e os consumidores livres ou especiais, que consomem acima de 500

---

<sup>2</sup> Em mercados incipientes são capazes de realizar arbitragem.

kW e podem comprar energia diretamente dos geradores. Na imagem a seguir é possível observar a cadeia do setor de forma simplificada.

Figura 2 - Cadeia de produção de energia elétrica



Fonte: Grupo de Estudos do Setor Elétrico - UFRJ

## 2.2 – Dados do Setor

Com o auxílio de dados fornecidos pela ANEEL e pela EPE, através do Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021, somos capazes de entender melhor os últimos anos do setor elétrico brasileiro. Abaixo observa-se, primeiro, a quantidade de agentes de cada tipo. É interessante perceber a consolidação, nos últimos quatro anos, dentro dos segmentos de geração e distribuição, enquanto o número de consumidores e comercializadores aumentou gradativamente.

Tabela 1 - Número de agentes por tipo (CCEE) - dezembro de cada ano

	2017	2018	2019	2020	
Comercializador	219	270	341	397	Trader
Produtor Independente	1093	1201	1259	1400	Independent producer
Gerador	47	46	45	43	Generator
Consumidor Especial	4318	4932	6135	7556	Special consumer
Consumidor Livre	874	887	922	1023	Consumidor livre
Autoprodutor	65	69	75	77	Self-producer
Distribuidor	48	45	47	47	Distributor
<b>Agentes</b>	<b>6664</b>	<b>7450</b>	<b>8824</b>	<b>10543</b>	<b>Players</b>

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

No segmento de geração de energia, é importante analisar a matriz elétrica brasileira por dois diferentes aspectos: o da capacidade instalada e o da própria geração elétrica. São perspectivas diferentes que oferecem números parecidos. A maior parte da produção de energia provém de fonte hidráulica, enquanto cerca de 84% da energia produzida no país origina-se de fontes renováveis.

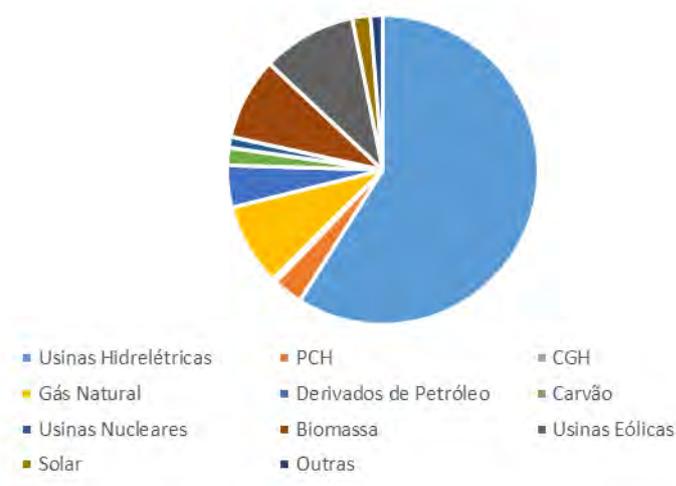
As duas tabelas abaixo contemplam o cenário encontrado no Brasil nos últimos quatro anos e mostram um crescimento relevante da participação das fontes eólica e solar na matriz, que é resultado de investimentos de diferentes empresas do setor. A energia solar, por exemplo, teve uma variação de 61,1% no aumento de geração elétrica de 2019 para 2020, enquanto as usinas eólicas cresceram 11,4% sua capacidade instalada no mesmo período. Ao mesmo tempo, reduziu-se em 22,1% a geração elétrica com carvão.

Tabela 2 - Capacidade instalada de geração elétrica no Brasil (MW)

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Part. % (2020)	
<b>Total</b>	<b>157.112</b>	<b>164.503</b>	<b>170.118</b>	<b>174.737</b>	<b>2,7</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>
Usinas Hidrelétricas	94.662	98.287	102.999	103.027	0,0	59,0	Hydropower Plants
PCH	5.020	5.157	5.291	5.429	2,6	3,1	SHP
CGH	594	695	768	816	6,2	0,5	CHG
Gás Natural	12.980	13.359	13.385	14.927	11,5	8,5	Natural Gas
Derivados de Petróleo	8.792	7.549	7.670	7.696	0,3	4,4	Petroleum Products
Carvão	3.324	2.858	3.228	3.203	-0,8	1,8	Coal
Usinas Nucleares	1.990	1.990	1.990	1.990	0,0	1,1	Nuclear Power Plants
Biomassa	14.289	14.569	14.703	15.011	2,1	8,6	Biomass
Usinas Eólicas	12.283	15.378	15.378	17.131	11,4	9,8	Wind Power Plants
Solar	935	2.473	2.473	3.287	32,9	1,9	Solar Power Plants
Outras	2.243	2.188	2.234	2.221	-0,6	1,3	Others

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Figura 3 - Capacidade instalada de geração elétrica no Brasil (MW)



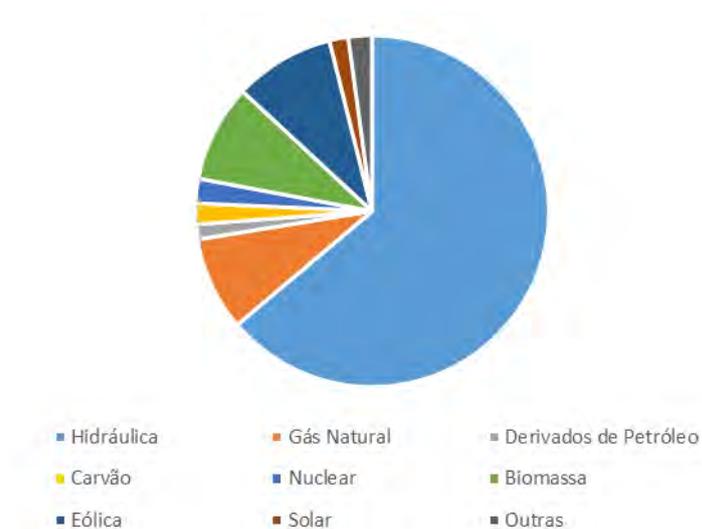
Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Tabela 3 - Geração elétrica por fonte no Brasil (GWh)

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Part. % (2020)	Total
<b>Total</b>	<b>587.962</b>	<b>601.396</b>	<b>626.324</b>	<b>621.219</b>	<b>-0,8</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>
Hidráulica	370.906	388.971	397.877	396.381	-0,4	63,8	Hydraulics
Gás Natural	65.591	54.295	60.188	53.515	-11,1	8,6	Natural Gas
Derivados de Petróleo	12.911	10.293	7.846	8.556	9,1	1,4	Petroleum Products
Carvão	16.257	14.204	15.327	11.946	-22,1	1,9	Coal
Nuclear	15.739	15.674	16.129	14.053	-12,9	2,3	Nuclear
Biomassa	49.385	51.876	52.111	55.613	6,7	9,0	Biomass
Eólica	42.373	48.475	55.986	57.051	1,9	9,2	Wind
Solar	831	3.461	6.651	10.717	61,1	1,7	Solar Power Plants
Outras	13.968	14.147	14.210	13.387	-5,8	2,2	Others

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Figura 4 - Geração elétrica por fonte no Brasil (GWh)



Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Percebe-se a mesma tendência de crescimento de fontes renováveis quando são analisados os números de empreendimentos em construção no país em 2021: 33,3% da potência outorgada vem de usinas eólicas, e 11,3% de usinas fotovoltaicas.

Tabela 4 - Empreendimentos em construção no Brasil em 2021

	Usinas 2021	Potência Outorgada 2021 (MW)	Part. % (2021)	Total
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>10833</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>
Central Eolielétrica	115	3610	33,3	Windletric Power Plant
Central Hidrelétrica	3	6	0,1	Hydroelectric Power Plant
Pequena Central Hidrelétrica	23	320	3,0	Small Hydroelectric Plant
Usina Fotovoltaica	33	1219	11,3	Photovoltaic Power Plant
Usina Hidrelétrica	1	142	1,3	Hydroelectric Plant
Usina Termelétrica	51	4186	38,6	Thermal Power Plant
Usina Termonuclear	1	1350	12,5	Nuclear Power Plant

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Para os segmentos de transmissão e distribuição, uma boa forma de avaliar a evolução do mercado é pela tarifa média. A tarifa de energia é o preço cobrado por uma unidade de energia elétrica (R\$/MWh), e é definida pela ANEEL. Esse valor, em teoria, cobre todos os custos<sup>3</sup>, além de englobar ainda as perdas e os impostos pagos pelo consumidor.

Na tabela a seguir percebe-se que, apesar da redução do valor da tarifa média em todas as regiões do Brasil entre 2019 e 2020, a última coluna apresenta um aumento relevante do preço cobrado desde 2012 (71,8% em média no Brasil).

*Tabela 5 - Tarifas médias por região (R\$/MWh)*

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Δ% (2020/2012)	
Média Brasil	421,95	474,99	511,92	502,98	-1,7	71,8	Média Brasil
Norte	477,74	533,41	586,16	559,98	-4,5	74,4	North
Nordeste	394,89	450,99	478,17	469,19	-1,9	57,9	Northeast
Sudeste	431,77	481,66	523,97	518,99	-1,0	76,1	Southeast
Sul	403,28	456,43	488,24	474,65	-2,8	71,2	South
Centro Oeste	426,95	489,37	519,49	511,44	-1,5	76,1	Centro Oeste

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Em relação à comercialização de energia, a variável mais relevante para se consultar é o PLD (Preço de Liquidação de Diferenças), que consiste em um índice de referência do preço da energia no curto prazo que é calculado diariamente pela CCEE. O valor é um indicativo do equilíbrio entre a oferta e a demanda de energia para o mercado livre de energia.

Nota-se que o PLD cresceu nos últimos anos, com exceção a 2018, ano no qual sofreu uma queda brusca. Em 2020, o valor subiu em todos os subsistemas, a despeito da redução do consumo de energia elétrica decorrente da crise.

*Tabela 6 - Preço de liquidação de diferenças por subsistema elétrico (dezembro de cada ano)*

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	
Norte	233,27	51,61	227,3	267,49	17,7	North
Nordeste	234,2	71,13	227,3	265,01	16,6	Northeast
Sudeste/Centro-Oeste	235,07	78,96	227,3	267,49	17,7	Southeast/Midwest
Sul	235,29	78,96	227,3	267,49	17,7	South

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

<sup>3</sup> Custos de geração, transmissão e distribuição

No âmbito do consumo de energia, a região com maior consumo, muito à frente das outras, é a Região Sudeste (49,0% do total em 2020). A classe que mais consome é a industrial (35,0%), seguida da residencial (31,2%) e da comercial (17,3%).

Tabela 7 - Consumo por região geográfica (GWh)

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Part. % (2020)	
<b>Brasil</b>	<b>467.161</b>	<b>474.820</b>	<b>482.226</b>	<b>475.648</b>	<b>-1,4</b>	<b>100,0</b>	<b>Brazil</b>
Norte	34.510	32.433	33.045	34.670	4,9	7,3	North
Nordeste	79.731	80.505	83.586	81.165	-2,9	17,1	Northeast
Sudeste	232.515	238.753	238.451	233.032	-2,3	49,0	Southeast
Sul	84.997	86.663	88.738	87.906	-0,9	18,5	South
Centro-Oeste	35.408	36.466	38.406	38.874	1,2	8,2	Midwest

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Tabela 8 - Consumo por classe (GWh)

	2017	2018	2019	2020	Δ% (2020/2019)	Part. % (2020)	
<b>Brasil</b>	<b>467.161</b>	<b>474.820</b>	<b>482.226</b>	<b>475.648</b>	<b>-1,4</b>	<b>100,0</b>	<b>Brazil</b>
Residencial	134.369	137.615	142.781	148.173	3,8	31,2	Residential
Industrial	167.398	169.625	167.684	166.335	-0,8	35,0	Industrial
Comercial	88.292	88.631	92.075	82.522	-10,4	17,3	Commercial
Rural	28.136	29.168	28.870	30.908	7,1	6,5	Rural
Poder Público	15.052	15.076	15.752	12.764	-19,0	2,7	Public Sector
Iluminação Pública	15.443	15.690	15.850	15.463	-2,4	3,3	Public Lighting
Serviço Público	15.196	15.778	15.958	16.345	2,4	3,4	Public Service
Consumo Próprio	3.277	3.238	3.257	3.138	-3,7	0,7	Own Use

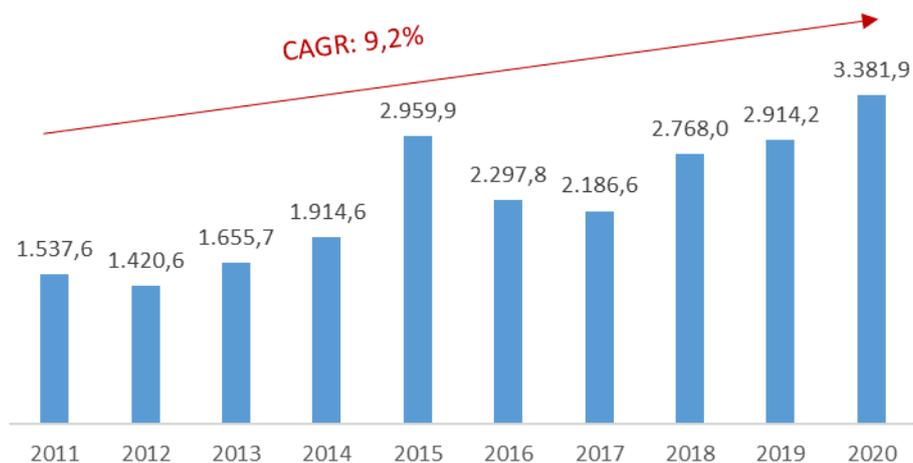
Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

## 2.3 – Histórico de Resultados da EDP e Suas Perspectivas de Crescimento Futuro

O histórico de resultados da empresa nos últimos anos apresenta um crescimento consistente, baseado em aumento de eficiência através da redução de custos, investimentos em negócios atrativos e um endividamento equilibrado. As vantagens competitivas da empresa também auxiliam nos bons resultados: sua diversificação geográfica (11 estados) e de fontes de geração de energia, liderança na transição energética e verticalização da produção permitem que a EDP possa crescer de forma sólida.

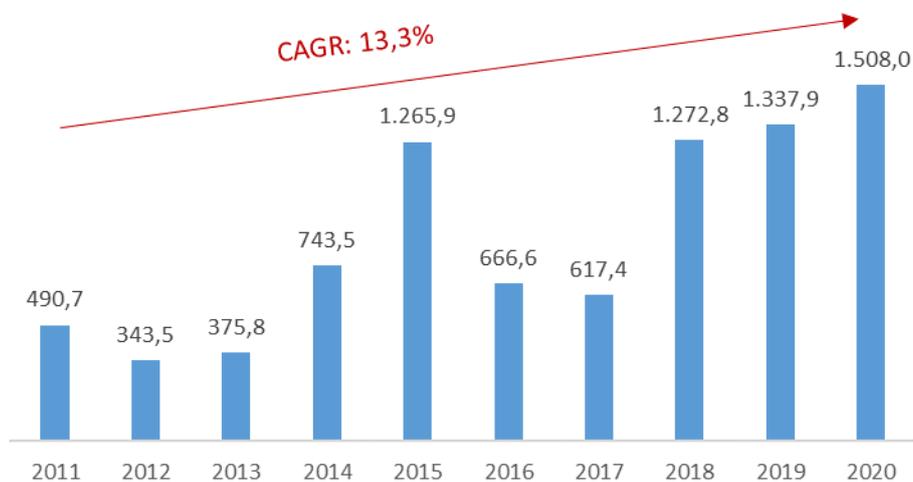
Nos gráficos abaixo, é possível visualizar o crescimento do EBITDA e do Lucro Líquido da companhia na última década. No período, essas métricas apresentaram um CAGR<sup>4</sup> de 9,2% e 13,3%, respectivamente.

Figura 5 - EBITDA (R\$ milhões)



Fonte: Elaboração do autor

Figura 6 - Lucro Líquido (R\$ milhões)



Fonte: Elaboração do autor

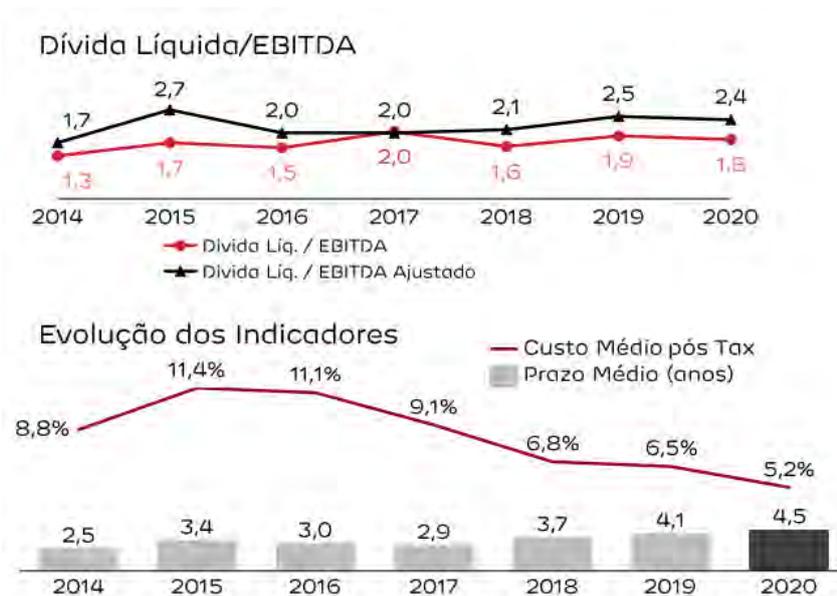
Em 2015, com a criação de um plano de controle de custos “Orçamento Base Zero” (OBZ), a EDP visou manter seus gastos com pessoal, material e serviços de terceiros (PMSO) abaixo do crescimento da inflação para anos seguintes. O programa demonstrou-

<sup>4</sup> Compound Annual Growth Rate (Taxa Composta de Crescimento Anual)

se positivo até o momento, obtendo ganhos de eficiência de 22,6% frente a inflação no período entre 2014 e 2020.

Em relação ao endividamento, a empresa busca manter uma alavancagem de mínimo 2,0x e com meta entre 2,5x e 3,0x de Dívida Líquida/EBITDA Ajustado<sup>5</sup>, ao passo em que visa reduzir o custo da dívida e aumentar seu prazo médio. Os gráficos abaixo demonstram bem o patamar estável da dívida.

Figura 7 - Alavancagem financeira



Fonte: Companhia

Outro fator preponderante para o desenvolvimento da companhia é a expansão através de investimentos nos seus principais segmentos de atuação. Como exemplo de uma aquisição de impacto mais recente, pode-se citar a compra de participação da CELESC, uma distribuidora de Santa Catarina que é a quinta maior em termos de consumo de energia no Brasil, com um *Market Share* de 5,4%.

<sup>5</sup> Ebitda Ajustado por efeitos não recorrentes e não caixa (VNR; EBITDA de Transmissão; Prêmio de Risco; etc.)

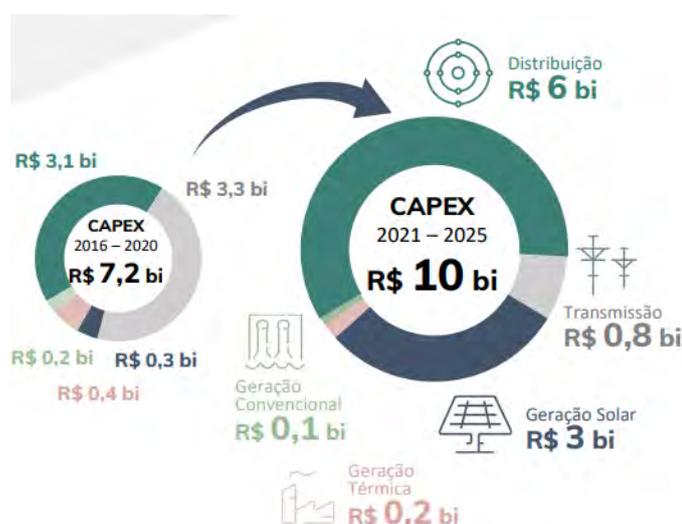
Tabela 9 - Consumo de energia elétrica na rede - 10 maiores distribuidoras em 2020

	Distribuidora	Consumo (GWh)	Brasil (%)
1 <sup>a</sup>	CEMIG	51.781	10,9
2 <sup>a</sup>	ENEL_SP	40.309	8,5
3 <sup>a</sup>	CPFL PAULISTA	30.247	6,4
4 <sup>a</sup>	COPELDISTRIB	29.454	6,2
5 <sup>a</sup>	<b>CELESC</b>	<b>25.593</b>	<b>5,4</b>
6 <sup>a</sup>	LIGHT	23.905	5,0
7 <sup>a</sup>	COELBA	19.975	4,2
8 <sup>a</sup>	RGE	18.913	4,0
9 <sup>a</sup>	ELEKTRO	17.702	3,7
10 <sup>a</sup>	BANDEIRANTE	14.617	3,1

Fonte: EPE - Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021

Além desse movimento, a EDP adquiriu a Celg T, uma empresa de transmissão que tem 756 km de extensão de linhas, por quase R\$ 2,0 bilhões, e efetuou a venda de três outros ativos de transmissão (439 km ao total), utilizando-se da sua estratégia de geração de valor via rotação de ativos nesse segmento. No quesito de geração de energia, o foco atual é o desenvolvimento de projetos de energia solar, com uma usina fotovoltaica de 209MW já em construção. Por outro lado, negocia a venda de algumas de suas hidrelétricas. Abaixo encontra-se a projeção de gasto em CAPEX da EDP para os próximos 5 anos, assim como suas divisões por segmento.

Figura 8 - Evolução do CAPEX (1)



Fonte: Companhia

Conforme mencionado anteriormente, a liderança e excelência da empresa em ESG é visível em seus compromissos: até 2030, há o comprometimento de tornar 100% da

capacidade instalada em fontes renováveis; também promete aumentar para 30% o número de colaboradores femininos nos próximos anos; eliminar acidentes fatais de colaboradores; eliminar acidentes e penas ambientais; melhorar o índice de satisfação dos clientes (>75%); e outros.

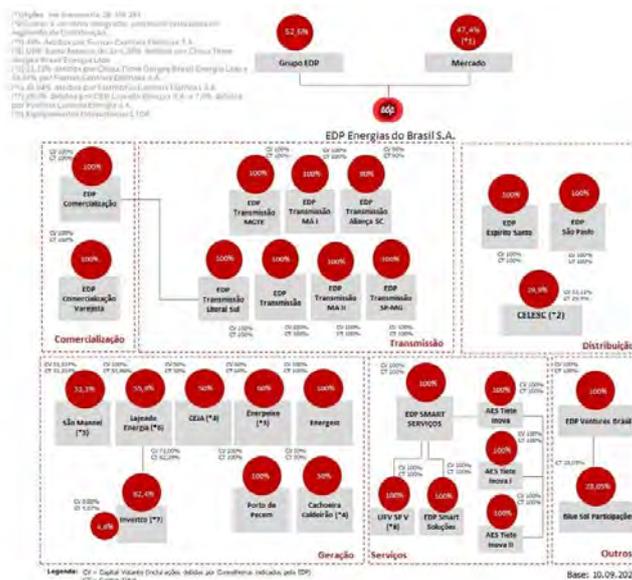
A EDP também é líder em inovação, colaborando com pesquisas de desenvolvimento de aeronaves elétricas de pouso e decolagem vertical (eVTOLs); implementando a instalação de três eletropostos em São Paulo; através do fornecimento de painéis solares para estações de trem; entre outras iniciativas.

Dessa forma, a EDP conseguiu conquistar muito reconhecimento ao longo dos anos, sendo parte do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, da carteira Dow Jones Sustainability Index (DJSI) e do Índice Carbono Eficiente (ICO2) da B3, e ganhando inúmeros prêmios nacionais e globais das mais diversas instituições.

## 2.4 – Estrutura Societária, Governança Corporativa e Ações

A EDP Energias do Brasil S.A. é controlada pelo Grupo EDP, que é detentora de 54,9% das ações, e tem o restante das suas ações em *free float* no mercado. A companhia tem uma estrutura societária complexa pois possui participação em mais de 20 empresas atuantes em todos os segmentos de energia elétrica. O diagrama a seguir, com data base de 10/09/2021, ilustra de forma mais detalhada:

Figura 9 - Estrutura Societária



Fonte: Companhia

Tanto o quadro de diretores quanto o conselho de administração são formados por executivos experientes, muitos dos quais já atuaram anteriormente no mercado de energia elétrica ou no mercado financeiro.

Figura 10 - Governança Corporativa



Fonte: Companhia

As ações da empresa (ENBR3) são negociadas no Novo Mercado da Bolsa brasileira e costumam acompanhar o índice Ibovespa, não apresentando muita volatilidade aos seus acionistas<sup>6</sup>. A principal exceção fica para a queda abrupta do seu preço após o início da crise do coronavírus, quando ocorreram seguidos *circuit breakers*<sup>7</sup>.

Nas últimas 52 semanas o preço mínimo que a ação atingiu foi R\$ 16,47, e o máximo foi R\$ 21,65. Em 26/11/2021 ela encontra-se em R\$ 21,08. Enquanto isso, a política de pagamento de dividendos foi ampliada ao longo da última década: saiu de um pagamento de R\$ 0,78 por ação em 2011 para R\$ 1,00 por ação em 2020, elevando a atratividade do ativo para o investidor.

<sup>6</sup> As ações ENBR3 apresentam um beta menor que 1.

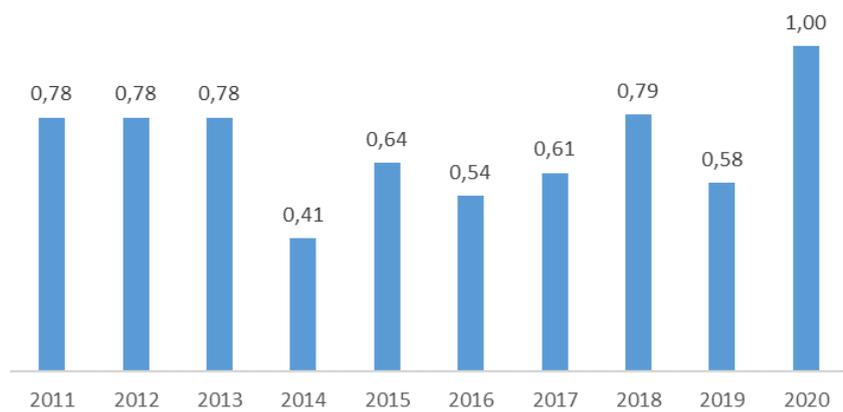
<sup>7</sup> Mecanismo de segurança da Bolsa para paralisar as negociações na ocorrência de movimentos bruscos.

Figura 11 - Histórico de preço e volume negociado – ENBR3



Fonte: Capital IQ - Data: 26/11/2021

Figura 12 - Histórico de pagamento de dividendos por ação (R\$) - ENBR3



Fonte: Elaboração do autor

### 3 - Métodos de Avaliação

#### 3.1 - Múltiplos de Mercado

Segundo Aswath Damodaran (1996), um dos principais nomes no tema de avaliação de empresas, existem três principais métodos para avaliar o preço justo de uma companhia. Eles são: Fluxo de Caixa Descontado, *Valuation* por Múltiplos Comparáveis e *Valuation* por Direitos Contingentes.

O primeiro método a ser empregado será o de avaliação por múltiplos, que se traduz na análise de empresas comparáveis, ou seja, que estejam no mesmo setor e região. No caso, será realizada uma pesquisa para buscar tanto a média como a mediana dos múltiplos EV/EBITDA (*Enterprise Value divided by EBITDA*) e P/E (*Price-to-earnings*) do setor de energia no Brasil.

Depois, o método de Fluxo de Caixa Descontado (*Discounted Cash Flow – DCF*) será utilizado no trabalho. Esse, consiste em trazer a valor presente os fluxos de caixa projetados da companhia via uma taxa de desconto de Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital – WACC*), que representa o custo de oportunidade do investimento.

O método de *Valuation* por Direitos Contingentes, também conhecido como avaliação por opções reais, criado por Black & Scholes (1972), não será empregado no estudo.

A técnica de Avaliação Relativa, ou Avaliação por Múltiplos Comparáveis, é um dos recursos mais utilizados pelos analistas, de acordo com Damodaran (1996), devido a sua menor demanda de tempo, sua facilidade de compreensão e a utilização das premissas de mercado. Contudo, segundo Rosembaum e Pearl (2009), a técnica também apresenta alguns pontos fracos, como: existência de características diferentes entre as empresas do mesmo setor, a impossibilidade de captar riscos ou oportunidades específicas da empresa e a possibilidade de carência de empresas comparáveis.

Assim, na maioria dos casos entende-se que essa metodologia deve ser utilizada como uma forma de “segunda opinião” e não como uma verdade absoluta. No presente estudo, ela será utilizada dessa forma, visando um resultado parecido com o achado no método de fluxo de caixa descontado.

### 3.2 - Fluxo de Caixa Descontado (DCF)

Esse método baseia-se em encontrar o valor intrínseco da empresa ao projetar seu lucro, descobrir seus fluxos de caixa futuros e trazê-los a valor presente através de uma taxa de desconto. A ideia principal aqui é a de que o valor da empresa depende da capacidade da mesma de remunerar seus acionistas no longo prazo, ou, em outras palavras, gerar caixa.

Para isso, é necessário decidir diversas premissas que serão fundamentais para achar o valor justo ao final do exercício. Da mesma forma, a taxa de desconto utilizada tem importância enorme no resultado final, sendo imprescindível ao modelo.

Contudo, antes de seguir nesse tema, deve-se distinguir e especificar os dois tipos de fluxo de caixa existentes: o fluxo de caixa livre do acionista (*Free Cash Flow to Equity - FCFE*) e o fluxo de caixa livre da firma (*Free Cash Flow to Firm - FCFF*).

#### 3.2.1 - Fluxo de Caixa do Acionista e Fluxo de Caixa da Firma

Novamente segundo Damodaran (1996), o fluxo de caixa do acionista é calculado como tal:

$$\text{FCFE} = \text{Lucro Líquido} + \text{Depreciação e Amortização} + \text{Captação de Dívidas} - \text{Despesas Financeiras} - \text{Variação do Capital de Giro} \quad (1)$$

Como se pode observar, é o caixa disponível aos acionistas após descontadas todas as despesas, os investimentos de capital e o pagamento de juros e principal.

Para o fluxo de caixa da firma, a principal diferença é que ele não desconta o pagamento de dívidas, assim como não soma a captação das mesmas, de modo que:

$$\text{FCFF} = \text{EBIT} - \text{Impostos} + \text{Depreciação e Amortização} - \text{Investimentos (CAPEX)} - \text{Variação do Capital de Giro} \quad (2)$$

**ou:  $\text{FCFF} = \text{FCFE} - \text{Captação de Dívidas} + \text{Despesas Financeiras}$ .**

### 3.2.2 - Taxa de Desconto

Para cada um dos dois tipos de fluxo de caixa são utilizadas taxas de desconto distintas: o Custo de Capital Próprio (CAPM) é usado para descontar o FCFE, enquanto o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é usado para descontar o FCFF.

Como o FCFF inclui os fluxos de caixa não apenas dos acionistas como também dos credores, é preciso aplicar uma taxa que pondere o custo de capital próprio (CAPM) e o custo de capital de terceiros. A fórmula a seguir, onde  $k_e$  é o custo do *equity*,  $k_d$  é o custo da dívida,  $(E/E+D)$  é o percentual de capital próprio na estrutura de capital,  $(D/E+D)$  é o percentual da dívida e  $t$  é a taxa de imposto, indica como ocorre essa ponderação.

$$\text{WACC} = k_e * (E/E+D) + k_d * (1 - t) * (D/E+D) \quad (3)$$

O custo de capital de terceiros pode ser encontrado analisando os juros pagos nos empréstimos e financiamentos que foram realizados. Já o custo de capital próprio, apresenta uma formulação um pouco mais complexa:

$$K_e = R_f + \beta * (R_m - R_f), \text{ aonde} \quad (4)$$

$R_f$  é uma taxa livre de riscos (*Risk Free*);  $\beta$  é um parâmetro de volatilidade da ação;  $R_m$  é um retorno de uma carteira média (de mercado); e  $R_m - R_f$  é o prêmio de risco do mercado.

### 3.2.3 - Perpetuidade

Quando as projeções chegam ao seu ano final (geralmente 5 ou 10 anos), é necessário calcular o valor da perpetuidade, ou valor terminal. Com esse objetivo, será usada no modelo uma taxa fixa de crescimento  $g = 2,0\%$ , conforme o crescimento esperado do PIB para 2025.

Para o cálculo da perpetuidade, vale-se da seguinte equação:

$$VP = FC * (1 + g) / (WACC - g), \text{ aonde} \quad (5)$$

VP é o valor da perpetuidade; e FC é o fluxo de caixa do último ano.

Para trazer a valor presente, basta utilizar:

$$\mathbf{VP / (1 + WACC)^n, \text{ aonde} \quad (6)}$$

n é o número de anos da projeção.

## 4 - Análise por Múltiplos

O *Valuation* por Múltiplos Comparáveis será utilizado no presente trabalho de forma complementar, dado que ele não é tão preciso quanto o método de Fluxo de Caixa Descontado, devido às suas limitações.

Uma das principais dificuldades encontradas ao utilizar esse método é a de que nem sempre será viável achar empresas comparáveis de fato. Muitas vezes é possível notar, no mesmo setor, inúmeras diferenças entre as competidoras. As empresas podem, por exemplo, atuar em segmentos diferentes, serem públicas ou privadas, terem diretorias com abordagens diferentes no negócio, terem vantagens competitivas, entre outras possibilidades.

Para evitar isso, foram selecionadas empresas que, predominantemente, atuam com distribuição ou geração e comercialização de energia, e também se descartou as companhias do governo. Um provável fator negativo a ser considerado na análise é o fato de que as escolhidas são empresas relativamente maiores no mercado (tanto em seus valores de mercado quanto nos valores das firmas como um todo). Assim como está indicado na tabela adiante, as selecionadas foram: Equatorial Energia, Energisa, Cemig, CPFL Energia, Neoenergia e Engie.

Tabela 10 - Múltiplos de mercado

COMPANHIA	MARKET CAP (BRL MM) <sup>1</sup>	VALOR DA EMPRESA (BRL MM) <sup>1</sup>	EV/RECEITA			EV/EBITDA			P / E		
			2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E
 EQUATORIAL ENERGIA	23.030,0	37.022,7	2,0x	2,3x	2,0x	6,3x	8,2x	7,2x	8,0x	11,4x	9,5x
 ENERGISA	18.542,7	36.272,9	1,7x	1,6x	1,6x	8,5x	7,2x	6,8x	N/D	N/D	N/D
 CEMIG	25.294,9	33.587,1	1,4x	1,2x	1,1x	6,2x	6,7x	5,8x	8,0x	7,0x	7,6x
 CPFL ENERGIA	29.670,6	47.146,4	1,5x	1,5x	1,4x	6,5x	6,3x	5,4x	8,1x	8,1x	6,8x
 NEOENERGIA	20.306,8	50.737,8	1,3x	1,6x	1,4x	6,4x	6,9x	6,1x	7,2x	6,7x	6,8x
 ENGIE	32.433,1	47.884,8	3,7x	4,0x	4,5x	6,9x	7,9x	7,2x	11,6x	13,9x	10,1x
Média			1,9x	2,0x	2,0x	6,8x	7,2x	6,4x	8,6x	9,4x	8,2x
Mediana			1,6x	1,6x	1,5x	6,5x	7,1x	6,5x	8,0x	8,1x	7,6x

Fonte: Elaboração do autor

Conforme indicado, essas empresas possuem um múltiplo EV/EBITDA médio esperado para 2021 de 7,2x e uma mediana de 7,1x. É importante ressaltar, no entanto, que esses valores foram menores para 2020 (6,8x e 6,5x) assim como são esperados menores resultados para 2022 (6,4x e 6,5x). Para o múltiplo P/E, nota-se que a média é alta para 2021: 9,4x e mediana em 8,1x. Isso se deve em grande parte aos altos múltiplos da Engie e da Equatorial Energia, o que possivelmente indica um preço esticado das ações de ambas as companhias.

Utilizando-se a média de EV/EBITDA de 2021 dessas empresas, de 7,2x, pode-se entender que a EDP deveria ser estimada em um valor total da firma de cerca de R\$ 27,3 bilhões (levando em conta o valor calculado de EBITDA no modelo que veremos a seguir). Considerando que o valor total da firma hoje está calculado em aproximadamente R\$ 21,8 bilhões, a empresa estaria muito desvalorizada.

De modo análogo, baseado na média do múltiplo de P/E projetado para 2021 das comparáveis, o preço justo esperado da ação da EDP para 2021 estaria em torno de R\$ 24,80 (considerando lucro líquido projetado nesse trabalho para 2021, conforme será mostrado adiante, e a política de dividendos anunciada em 2020 pela companhia), ao tempo em que a ação é atualmente negociada a R\$ 21,08.

Para acrescentar e complementar a análise foi feito conjuntamente um estudo sobre as transações recentes de empresas atuantes no setor elétrico.

*Tabela 11 - Múltiplos de transações passadas*

DATA	COMPRADOR	EMPRESA-ALVO	PARTICIPAÇÃO ADQUIRIDA	VALOR DA OPERAÇÃO (BRL MILHÕES)	EV/RECEITA	EV/EBITDA
dez/21	Energisa	Rede Energia Participações	100,0%	28.340,9	2,1x	9,0x
dez/20	Bahia Geração de Energia	CEB Distribuição	100,0%	2.800,6	0,8x	N/D
out/20	N/D	Light	5,1%	260,0	1,0x	9,8x
nov/18	N/D	Light	2,1%	64,5	0,9x	6,0x
abr/18	Enel Brasil	Enel Distribuição Goiás	5,0%	81,7	0,5x	7,0x
abr/18	Enel Brasil	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de São Paulo	93,3%	11.629,9	0,7x	10,3x
mar/18	EDP Energias do Brasil	Centrais Elétricas de Santa Catarina	5,2%	53,7	0,2x	2,3x
dez/17	EDP Energias do Brasil	Centrais Elétricas de Santa Catarina	14,5%	244,0	0,2x	2,1x
dez/17	Energisa	Centrais Elétricas Matogrossenses	30,9%	565,4	1,0x	5,9x
jan/17	State Grid Brazil Power Participações	CPFL Energia	40,1%	33.661,9	1,9x	9,9x
<b>Média</b>					<b>0,9x</b>	<b>6,9x</b>
<b>Mediana</b>					<b>0,9x</b>	<b>7,9x</b>

Fonte: Elaboração do autor

As empresas-alvo dessas aquisições foram selecionadas seguindo o mesmo crivo anterior, com foco maior nos segmentos de atuação da EDP. Foram incluídos dois *deals* nos quais a EDP encontra-se como a compradora, e é importante notar que ela conseguiu adquirir as participações na CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina) por múltiplos consideravelmente abaixo do mercado, o que sugere que podem ter sido aquisições baratas.

As dez operações destacadas na tabela apresentam em comum um múltiplo de EV/Receita bem baixo, com uma média igual a mediana de 0,9x. A transação com maior múltiplo nesse quesito foi a compra da Rede Energia, uma distribuidora de energia, pela Energisa, com 2,1x de EV/Receita.

Já no múltiplo EV/EBITDA, percebe-se que a média e a mediana encontradas são muito próximas, em 6,9x e 7,0x, respectivamente, valores que estão totalmente em linha com o encontrado nos múltiplos comparáveis. Repetindo o exercício de utilizar a média de EV/EBITDA encontrado para calcular o valor da firma da EDP, chegaríamos ao valor de R\$ 26,7 bilhões. Em teoria, portanto, os múltiplos indicam que para adquirir 100% da EDP em 2021 seria necessário desembolsar esse valor. Isso indica, também, que o preço justo da companhia seria de R\$ 29,92, um valor bem acima da cotação atual.

É interessante ressaltar que muitas dessas transações envolvem prêmios que são pagos por possíveis sinergias que o comprador visualiza. Resumidamente, isso quer dizer que certas empresas optam por pagar um valor alto considerando que elas podem obter um ganho econômico ou alguma vantagem comparativa graças a esse negócio. Esse fato é relevante na medida em que ele naturalmente pode inflar os resultados encontrados em múltiplos de transações passadas.

## 5 – Projeções da Demonstração de Resultado do Exercício e do Balanço Patrimonial

### 5.1 – Premissas Macroeconômicas

As principais premissas de cenário macroeconômico para os próximos cinco anos que foram usadas no modelo podem ser observadas nas tabelas abaixo:

*Tabela 12 - Projeções macroeconômicas*

	2021	2022	2023	2024	2025
IPCA (% variação)	10,15%	5,00%	3,42%	3,10%	3,10%
PIB (% variação sobre o ano anterior)	4,78%	0,58%	2,00%	2,00%	2,00%
Câmbio (R\$/US\$)	5,50	5,50	5,35	5,30	5,30
SELIC (% a.a.)	9,25%	11,25%	7,75%	7,00%	7,00%

*Fonte: Banco Central*

*Tabela 13 - Projeção do PIB Industrial*

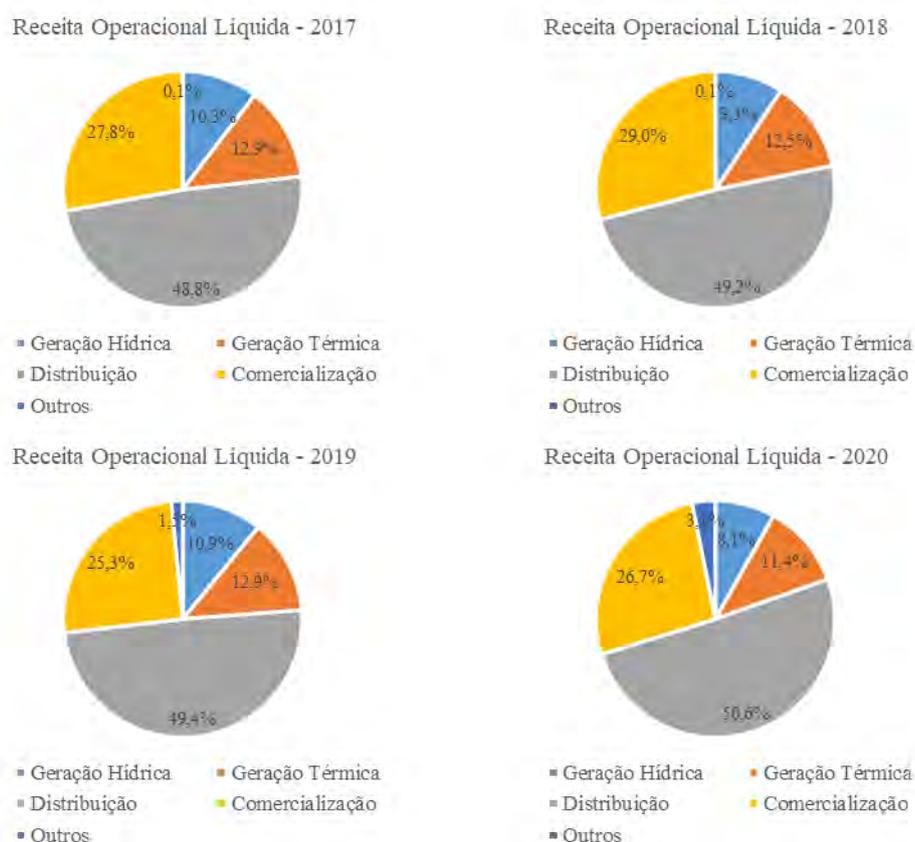
	2021	2022	2023	2024	2025
PIB Industrial (% variação sobre o ano anterior)	5,40%	-1,00%	3,00%	3,00%	3,00%

*Fonte: Bradesco*

### 5.2 – Projeções de Receita

A receita líquida foi dividida em seus principais componentes para a projeção de crescimento. Os gráficos abaixo mostram a divisão da receita operacional líquida nos últimos 4 anos por segmento de atuação da empresa.

Figura 13 - Histórico de receita – divisão por segmento



Fonte: Elaboração do autor

Como pode-se observar acima, em média, cerca de 50% da receita operacional da Energias do Brasil baseia-se na atividade de Distribuição de energia, enquanto aproximadamente 27% são provenientes de Comercialização, 22% de geração (majoritariamente hídrica e térmica) e 1% de outras atividades como Transmissão, Serviços e *Ventures*.

Na atividade de geração de energia, a crise hídrica deverá impactar a receita da empresa em 2021, já que boa parte da capacidade instalada atual provém de hidrelétricas. No entanto, com uma forte recuperação da geração termelétrica (principalmente da Usina de Pecém), a companhia deverá crescer em cerca de 5% sua receita de geração. Para os anos de 2022 em diante, foi projetada uma variação conforme a projeção do IPCA somado ao crescimento do PIB industrial.

No mesmo caminho encontra-se o negócio de comercialização, que foi utilizado como meio de proteção do portfólio da companhia de modo a mitigar 100% o risco hidrológico em 2021. Com isso, o crescimento projetado para a receita do segmento nesse

ano foi de apenas 2%. Seguindo a mesma linha que o segmento de geração, os outros anos foram projetados pelo IPCA mais o PIB da indústria.

Para a atividade de distribuição de energia, no entanto, entende-se que o crescimento de 2021 será fortalecido pelo retorno intenso da economia somado aos ajustes tarifários realizados no fim de 2020 e início de 2021. Dessa forma, deverá atingir um forte crescimento de 10% no ano. Para os anos seguintes, foi projetado aumento de 8% da receita, valor ligeiramente acima do CAGR dos últimos anos e da projeção utilizada nos outros segmentos, pois há um comprometimento da empresa de investir 60% do CAPEX nessa área.

Em transmissão, a receita é fixa para 2021 (RAP – Receita Anual Permitida) no valor de R\$ 610 milhões, crescendo nos outros anos seguindo as expectativas de IPCA. O mesmo ocorre com serviços e *ventures*, sendo projetados em todos os anos a partir do IPCA.

Ainda nas receitas, calcula-se uma redução das perdas (“Eliminação”) da empresa, que possui plano de aumentar significativamente sua eficiência até 2025. Por último, a receita com construção da infraestrutura cresce nos anos de 2021 e 2022 um pouco abaixo do CAGR de 2011 até 2020, de 25%, e nos anos seguintes sofre uma redução gradual até atingir 10%, refletindo uma diminuição de investimento em CAPEX. Assim, a receita com construção de infraestrutura em 2025 representaria uma porcentagem da receita total de 15,11%.

Na tabela abaixo pode-se observar todas as projeções e, ainda, o crescimento anual da receita total.

Tabela 14 - Projeção das receitas

R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>Receitas</b>	<b>16.770.494</b>	<b>18.386.443</b>	<b>20.097.956</b>	<b>21.778.529</b>	<b>23.578.667</b>
<b>YoY</b>	<b>11,92%</b>	<b>9,64%</b>	<b>9,31%</b>	<b>8,36%</b>	<b>8,27%</b>
Receita operacional líquida	14.643.275	15.833.781	17.162.395	18.549.411	20.026.638
Geração Hídrica	1.299.295	1.351.267	1.438.018	1.525.737	1.618.807
Geração Térmica	1.832.288	1.905.579	2.027.918	2.151.620	2.282.869
<b>YoY</b>	<b>5,00%</b>	<b>4,00%</b>	<b>6,42%</b>	<b>6,10%</b>	<b>6,10%</b>
Distribuição	8.493.620	9.173.110	9.906.959	10.699.515	11.555.477
<b>YoY</b>	<b>10,00%</b>	<b>8,00%</b>	<b>8,00%</b>	<b>8,00%</b>	<b>8,00%</b>
Comercialização	4.154.764	4.320.955	4.598.360	4.878.860	5.176.470
<b>YoY</b>	<b>2,00%</b>	<b>4,00%</b>	<b>6,42%</b>	<b>6,10%</b>	<b>6,10%</b>
Transmissão	610.000	640.500	662.405	682.940	704.111
<b>YoY</b>		<b>5,00%</b>	<b>3,42%</b>	<b>3,10%</b>	<b>3,10%</b>
Outros	95.955	100.753	104.198	107.429	110.759
<b>YoY</b>	<b>10,15%</b>	<b>5,00%</b>	<b>3,42%</b>	<b>3,10%</b>	<b>3,10%</b>
Eliminação	-1.842.647	-1.658.383	-1.575.464	-1.496.690	-1.421.856
<b>YoY</b>	<b>-10,00%</b>	<b>-10,00%</b>	<b>-5,00%</b>	<b>-5,00%</b>	<b>-5,00%</b>
Receita com construção da infraestrutura	2.127.218	2.552.662	2.935.561	3.229.118	3.552.029
<b>YoY</b>	<b>20,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>15,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>

Fonte: Elaboração do autor

### 5.3 – Projeções de Custos e Despesas

Para estimar custos e despesas nos próximos períodos da Companhia, foi calculada a margem de ambas em relação à receita bruta. Com uma média histórica (2010 até 2020) estável de 76,38% de custos de bens e serviços em relação a receita, foi possível projetar os próximos 5 anos com esse valor.

Entretanto, no tocante às despesas não foi possível perceber a mesma estabilidade, já que a porcentagem de despesas em relação a receita bruta decaiu muito de 2013 para 2014, de 8,39% para 2,71%. Assim, a média dos últimos 5 anos foi utilizada, no valor de 4,70%. Ambas as projeções são demonstradas a seguir:

Tabela 15 - Projeção dos custos

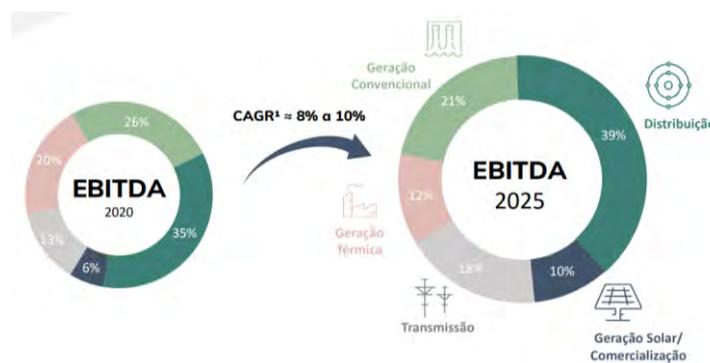
R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>Custos</b>	-12.809.303	-14.043.565	-15.350.819	-16.634.440	-18.009.386
<b>% da Receita Bruta</b>	<b>-76,38%</b>	<b>-76,38%</b>	<b>-76,38%</b>	<b>-76,38%</b>	<b>-76,38%</b>
<b>Lucro Bruto</b>	3.961.191	4.342.878	4.747.137	5.144.089	5.569.281
<b>Margem Bruta</b>	<b>27,05%</b>	<b>27,43%</b>	<b>27,66%</b>	<b>27,73%</b>	<b>27,81%</b>
<b>Despesas e Receitas operacionais</b>	-788.213	-864.163	-944.604	-1.023.591	-1.108.197
<b>% da Receita Bruta</b>	<b>-4,70%</b>	<b>-4,70%</b>	<b>-4,70%</b>	<b>-4,70%</b>	<b>-4,70%</b>

Fonte: Elaboração do autor

### 5.4 – Projeções de EBIT e EBITDA

Descontados os custos e as despesas, chegamos no valor do EBIT e EBITDA. Esses valores apresentam um CAGR entre 2020 e 2025 de 10,29% e 9,87%, respectivamente. São resultados que estão em linha com a expectativa da companhia, que projeta um CAGR entre 8% a 10% nesses anos, conforme podemos observar abaixo.

Figura 14 - Evolução do CAPEX (2)



Fonte: Companhia

Tabela 16 - Projeção de EBIT e EBITDA

R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
EBITDA	3.873.411	4.235.184	4.619.520	5.002.843	5.414.017
Margem EBITDA	26,45%	26,75%	26,92%	26,97%	27,03%
EBIT	3.172.977	3.478.715	3.802.533	4.120.498	4.461.084
Margem EBIT	21,67%	21,97%	22,16%	22,21%	22,28%

Fonte: Elaboração do autor

## 5.5 – Projeções de IR, CAPEX, Capital de Giro e Depreciação

Para encontrar o FCFE, devemos primeiro calcular o *Nopat (Net Operating Profit After Taxes)*, ou seja, reduzir o IR do EBIT. No presente trabalho, foi utilizado o valor médio histórico de pagamento de imposto pela empresa desde 2010, de 26%.

Tabela 17 - Projeção de NOPAT

R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
EBIT	3.172.977	3.478.715	3.802.533	4.120.498	4.461.084
Margem EBIT	21,67%	21,97%	22,16%	22,21%	22,28%
(-) IR	-824.974	-904.466	-988.659	-1.071.329	-1.159.882
Nopat	2.348.003	2.574.249	2.813.875	3.049.168	3.301.202

Fonte: Elaboração do autor

Agora, para chegarmos ao fluxo de caixa livre da firma (FCFF), resta apenas voltar os valores de depreciação e amortização, descontar o CAPEX e incluir as variações no capital de giro, como já esclarecido na Equação 2.

Para tal, os valores de D&A foram projetados como uma perda anual percentual dos ativos imobilizados da empresa somados ao CAPEX. É importante ressaltar que a lógica de acrescentar esses valores se justifica no fato de que eles não representam uma saída de caixa da companhia.

Enquanto isso, o CAPEX foi obtido através de projeção da companhia. Ela promete gastar R\$ 10 bilhões em investimentos no período entre 2021 e 2025, sendo que desses, R\$ 2,1 bilhões serão executados ainda no primeiro ano. Esse alto valor é um forte indicativo de uma empresa que está em busca de crescimento através da mitigação de perdas e da expansão de seus negócios.

Por fim, o Capital de Giro da EDP foi calculado utilizando a projeção da média histórica de dias do giro do ativo e do passivo. Os dias de giro do ativo foram contabilizados empregando a receita líquida e a linha de contas a receber do Balanço,

enquanto no giro do passivo foram empregados o custo e a linha de fornecedores. O resultado dessas projeções nos leva ao FCFF a seguir:

Tabela 18 - Projeção do FCFF

R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
Nopat	2.348.003	2.574.249	2.813.875	3.049.168	3.301.202
(-) Capex	-2.100.000	-2.310.000	-2.079.000	-1.871.100	-1.683.990
(+/-) Variação do Capital de Giro	25.703	33.574	49.373	65.297	68.215
(+) D&A	622.373	732.329	831.290	920.354	1.000.512
FCFF	896.079	1.030.152	1.615.538	2.163.719	2.685.939

Fonte: Elaboração do autor

## 6 – *Valuation* por Fluxo de Caixa Descontado (DCF)

Com o FCFF pronto devemos, inicialmente, calcular o valor do fluxo de caixa na perpetuidade. Retornamos para a Equação 5, onde utilizaremos o último fluxo de caixa (2025) para projetá-lo por uma taxa de crescimento de longo prazo. No trabalho, foi usada a estimativa de PIB de 2025 (2,0%). O valor calculado será então dividido pela diferença do WACC pela taxa de crescimento. O resultado encontrado do FCFF na perpetuidade foi R\$ 26,5 bilhões.

Agora é necessário trazer os fluxos de caixa para valor presente através do WACC. Para encontrar o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), podemos retornar à Equação 3. Nela, definimos seus parâmetros a seguir:

$$\mathbf{WACC = } k_e * (E/E+D) + k_d * (1 - t) * (D/E+D); \quad (3)$$

E = R\$ 10.121.080.000 (Patrimônio Líquido de 2020)

D = R\$ 9.034.890.000 (Dívida Bruta de 2020)

t = 26% (Média histórica)

$$\mathbf{K_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f);} \quad (4)$$

R<sub>f</sub> = 11% (Título Público de 10 anos Brasil)

β = 1,268778004 (Beta do setor de energia - Damodaran)

Prêmio = 5,77% (Diferença da média histórica nominal do Ibovespa para Selic)

$$\mathbf{K_d = ((Despesas Financeiras - JCP) / Dívida Bruta)} \quad (7)$$

Tabela 19 - Cálculo do WACC

E/(E+D)	52,84%
E	10.121.080
Rf	11,00%
$\beta$ ENBR3	1,268778
ERP BR	5,77%
<b>Ke</b>	<b>18,32%</b>
D/(E+D)	47,16%
D	9.034.890
t	26%
<b>Kd</b>	<b>7,11%</b>
Kd * (1-t)	5,27%
<b>WACC</b>	<b>12,16%</b>
<b>g (Perpet.)</b>	<b>2,00%</b>

Fonte: Elaboração do autor

Portanto, como pode ser observado acima, chegamos a um WACC nominal (em reais) de 12,16%. Isso nos permite chegar no VPL de cada ano que foi projetado:

Tabela 20 - Cálculo do Valor Presente Líquido

R\$ Mil	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	PERPETUIDADE
FCFF	896.079	1.030.152	1.615.538	2.163.719	2.685.939	26.956.855
Período	0,25	1,25	2,25	3,25	4,25	
VPL	870.731	892.460	1.247.827	1.490.007	1.649.048	16.550.320

Fonte: Elaboração do autor

O próximo passo é somar os valores para encontrar o EV (*Enterprise Value*), ou seja, o valor justo da firma como um todo. Esse número representaria o preço justo a ser pago no caso de uma eventual aquisição de 100% da empresa. No modelo atingimos o preço de R\$ 22,7 bilhões.

Para o acionista, porém, esse valor não é o mais significativo. O que é mais relevante saber é o preço justo da ação. Basta, portanto, reduzir do EV a dívida líquida da companhia, somada à participação de não controladores, para encontrar o *Equity Value*. Agora, ao dividir esse resultado pelo número de ações, temos o valor justo da ação.

Tabela 21 - Cálculo do valor justo da ação

Enterprise Value	22.700.392.275
Dívida Líquida + Participação de Não Controladores	9.320.149.000
Equity Value	13.380.243.275
Quantidade de Ações (#)	580.965.268
Valor Justo da Ação	23,03

Fonte: Elaboração do autor

De acordo com dados da Bloomberg podemos observar que esse valor de ENBR3 está em linha com o projetado por outras instituições de renome, como J.P. Morgan, BTG Pactual, Bank of America, Credit Suisse, entre outras.

Tabela 22 - Preços-Alvo por instituição financeira

Instituição	Analista	Preço-Alvo	Recomendação	Data
Brasil Plural	Vitor Sousa	R\$ 20,50	Hold	mai/20
UBS	Giuliano Ajeje	R\$ 22,00	Buy	set/20
Safra	Daniel Travitzky	R\$ 21,50	Buy	out/20
Credit Suisse	Maria Carolina Carneiro	R\$ 24,60	Buy	fev/21
Eleven Financial	Renato Pinto	R\$ 26,00	Buy	fev/21
Santander	Thiago Silva	R\$ 25,22	Buy	fev/21
Itaú	Marcelo Sá	R\$ 22,00	Buy	mar/21
Bank of America	Arthur Pereira	R\$ 23,00	Sell	mar/21
Morgan Stanley	Miguel Rodrigues	R\$ 22,50	Hold	abr/21
Ativa Investimentos	Ilan Arbetman	R\$ 21,50	Buy	jul/21
Goldman Sachs	Pedro Manfredini	R\$ 25,00	Buy	jul/21
Inter	Rafael Winalda	R\$ 24,00	Buy	set/21
J.P. Morgan	Fernando Abdalla	R\$ 23,00	Hold	set/21
BTG Pactual	João Pimentel	R\$ 23,00	Buy	out/21
XP Investimentos	Victor Burke	R\$ 22,00	Buy	out/21
Citi Bank	Antonio Junqueira	R\$ 20,00	Hold	out/21
<b>Média</b>		<b>R\$ 22,86</b>		
<b>Mediana</b>		<b>R\$ 22,75</b>		
<b>PUC-RIO</b>	<b>José Eduardo Rocha</b>	<b>R\$ 23,03</b>	<b>Buy</b>	<b>nov/21</b>

Fonte: Elaboração do autor

## 7 – Considerações Finais

O estudo teve o objetivo de calcular o preço-alvo das ações da EDP Energias do Brasil S.A. através de uma análise de indicadores da empresa, das suas concorrentes, e do setor elétrico como um todo.

Inicialmente foi feito um exame histórico sobre o setor de energia elétrica brasileiro, de modo a contextualizar o meio no qual está inserida a EDP. Em seguida, observou-se o atual panorama setorial e os resultados, posicionamentos e direcionamentos recentes da empresa.

Depois foram abordadas as duas principais metodologias de cálculo de *Valuation*, e discutidas as suas vantagens e desvantagens. Com isso, seguiu-se para a aplicação desses métodos e as projeções realizadas.

Por meio da utilização dos múltiplos de mercado foi possível encontrar um preço justo de R\$ 24,80, e com o uso dos múltiplos de transações passadas o resultado foi bem acima, em um valor de R\$ 29,92. Por fim, o principal método adotado no estudo, o Fluxo de Caixa Descontado (DCF), indicou que o preço-alvo para a EDP é de R\$ 23,03.

Esse valor indicaria um *upside* de 9,26%<sup>8</sup> no preço da ação. Dados esses resultados e considerando ainda a recente política de altos dividendos adotada pela direção, o ativo poderia ser uma opção interessante para os investidores.

Para concluir, é importante frisar que a presente monografia não se trata de uma recomendação de investimentos e apresenta finalidade exclusivamente acadêmica.

---

<sup>8</sup> Considerando cotação de 26/11/21

## 8 - Referências Bibliográficas

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Boletim Focus - Relatório de Mercado (26/11/2021)

– Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sistema Gerenciador de Séries Temporais – Disponível em:

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>

PROJEÇÕES BRADESCO LONGO PRAZO – Disponível em:

<https://www.economiaemdia.com.br/SiteEconomiaEmDia/Projecoes/Longo-Prazo>

STATUS INVEST. ENBR3 – Disponível em: <https://statusinvest.com.br/acoes/enbr3>

Relatórios e apresentações da EDP Energias do Brasil S.A. – Disponível em:

<https://ri.edp.com.br/pt-br/>

Empresa de Pesquisa Energética – **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2021 (Ano base 2020)** - Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio_2021.pdf)

[168/Anu%C3%A1rio\\_2021.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/Anu%C3%A1rio_2021.pdf)

GESEL (Grupo de Estudos do Setor Elétrico – UFRJ) e ANEEL – **Panorama geral do setor elétrico e governança setorial** – Disponível em:

[https://www.aneel.gov.br/documents/655804/14752877/Panorama+geral+do+setor+el%C3%A9trico+e+governan%C3%A7a+setorial\\_Victor.pdf/43046afc-c5ce-8f77-0f68-597e1dcfdfa0](https://www.aneel.gov.br/documents/655804/14752877/Panorama+geral+do+setor+el%C3%A9trico+e+governan%C3%A7a+setorial_Victor.pdf/43046afc-c5ce-8f77-0f68-597e1dcfdfa0)

BASE DE DADOS DAMODARAN ONLINE – Disponível em:

[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/data.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html)

DAMODARAN, Aswath (2016). **An Introduction to Valuation** – Disponível em: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/podcasts/valfall16/valsession1.pdf>

DAMODARAN, Aswath. (1996). **Investment valuation : tools and techniques for determining the value of any asset**. New York :Wiley,

FERNANDES, Carla Madalena Alves; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo; ZANNI, Pedro Pinto (2012). **O papel dos fatores políticos na internacionalização de empresas: o caso da Energias de Portugal (EDP) no Brasil**. Rio de Janeiro: Cadernos EBAPE.BR. Fundação Getúlio Vargas.

QUADROS BORGES, Fabricio (2021). **Análise histórica do setor elétrico brasileiro: uma revisão de literatura**. Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica. Vol. 2 Número 10.

BERG, S. e J. TSCHIRHART (1988). **Natural Monopoly Regulation: Principles and Practice**. Cambridge: Cambridge University Press.

ROSEMBAUM, Joshua; Pearl, Joshua (2009). **Investment Banking: Valuation, Leveraged Buyouts, and Mergers & Acquisitions**. New Jersey: John Wiley & Sons

BLACK, F., Jensen, M. and SCHOLES, M.S. (1972). **The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Findings**. In: Jensen, M., Ed., Studies in the Theory of Capital Markets, Praeger Publishers, New York, 79-124.