



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

BRENDA CERQUEIRA AMARANTE DOS SANTOS

***VALUATION: AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA EMPRESA ENGIE BRASIL
ENERGIA S.A***

SALVADOR

2023

BRENDA CERQUEIRA AMARANTE DOS SANTOS

***VALUATION: AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA EMPRESA ENGIE BRASIL
ENERGIA S.A***

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia (FCE/UFBA) como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos.

SALVADOR

2023

Ficha catalográfica elaborada por Vânia Cristina Magalhães CRB 5- 960

Santos, Brenda Cerqueira Amarante dos
S237 Valuation: avaliação econômica da empresa Engie Brasil Energia
S.A./ Brenda Cerqueira Amarante dos Santos. – Salvador, 2023.
66 f. Il.; quad.; fig.; tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de
Economia, Universidade Federal da Bahia, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos .

1.Administração financeira. 2. Mercado financeiro. 3. Energia
- Avaliação da empresa. 4. Empresa de energia – Valor de mercado.
I. Santos, Reinan Ribeiro Souza. II. Título. III. Universidade
Federal da Bahia.

CDD – 332.6

BRENDA CERQUEIRA AMARANTE DOS SANTOS

**VALUATION: AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA EMPRESA ENGIE BRASIL
ENERGIA S.A.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado do Curso de Economia, Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia (FCE/UFBA) como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Salvador, 09 de dezembro de 2023.

Banca Examinadora



Reinan Ribeiro Souza Santos

Orientador: Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos

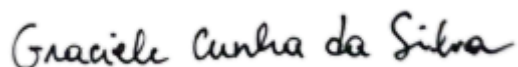
Universidade Federal da Bahia



Bruno dos Santos Gois.

Prof. Dr. Bruno dos Santos Gois

Universidade do Rio Grande do Norte



Graciele Cunha da Silva

Econ. Graciele Cunha da Silva

Universidade Federal da Bahia

Aos meus pais, Márcia Cerqueira e Carlos Augusto dos Santos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela força, sabedoria e orientação que Ele me concedeu ao longo desta jornada acadêmica.

À minha família, em especial aos meus pais, Márcia Cerqueira e Carlos Augusto dos Santos, manifesto minha profunda gratidão pelo amor incondicional, apoio e incentivo em todos os momentos. Sem a base sólida que vocês proporcionaram, esta conquista não seria possível.

Aos meus amigos, agradeço pelas palavras de encorajamento e compreensão nos momentos de dedicação ao trabalho acadêmico.

Agradeço a Rafael por todo o amor, conforto e paciência em todos os momentos que estive ao meu lado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Reinan Ribeiro Souza Santos, agradeço por todo conhecimento compartilhado, suporte e incentivo para alcançar padrões mais elevados não apenas neste trabalho, mas na minha carreira acadêmica como um todo.

À Universidade Federal da Bahia e seu corpo docente, sou grata pelo ensino superior público de qualidade, motivo de tanto orgulho e admiração para mim.

A todas as demais pessoas que de alguma forma contribuíram para este trabalho, meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

Foi feito a mensuração do valor econômico da ENGIE Brasil Energia S.A., listada sob o código EGIE3, no segmento Novo Mercado da bolsa de valores brasileira (B3), através da metodologia do *valuation*, utilizando o método do fluxo de caixa descontado. A ENGIE é líder no setor de energia renovável do Brasil e responsável por aproximadamente 6% da capacidade energética instalada no país, apresentando crescimento consistente nos últimos anos. Para realizar sua avaliação financeira, foram projetados os resultados das demonstrações financeiras da empresa para os próximos cinco anos (2023 a 2027), tendo como base dados históricos do desempenho dos últimos três anos (2020 a 2022). Assim, obteve-se o valor econômico de R\$87,78 para a ação da empresa em dezembro de 2022, o que indica que a ENGIE Brasil possui um potencial de 132% de crescimento em relação ao seu valor atual de R\$37,88. Para testar a sensibilidade do modelo de avaliação estimado foi feita uma análise de sensibilidade variando dois parâmetros distintos: o WACC e o custo variável. No cenário com maior custo variável e taxa de desconto, o valor da empresa por ação foi de R\$54,01, indicando um potencial de crescimento de 43% em relação à cotação atual de R\$37,88 da EGIE3. Já, no cenário mais otimista, com menor taxa de desconto e menor custo variável, o valor da empresa por ação foi de R\$139,53, mais do que o triplo do valor cotado em 30/12/2022.

Palavras-chave: *Valuation*; fluxo de caixa descontado; valor justo; ENGIE Brasil Energia S.A; análise de sensibilidade.

ABSTRACT

The economic value of ENGIE Brasil Energia S.A., listed under the ticker EGIE3 on the Novo Mercado segment of the Brazilian stock exchange (B3), was measured using the discounted cash flow method. ENGIE is a leader in Brazil's renewable energy sector and is responsible for approximately 6% of the country's installed energy capacity, with consistent growth in recent years. To carry out its financial evaluation, the results of the company's financial statements were projected for the next five years (2023 to 2027), based on historical performance data from the last three years (2020 to 2022). This resulted in an economic value of R\$87.78 for the company's shares in December 2022, which indicates that ENGIE Brasil has a growth potential of 132% in comparison to its current value of R\$37.88. To test the sensitivity of the estimated valuation model, a sensitivity analysis was carried out by varying two different parameters: the WACC and the variable cost. In the scenario with the highest variable cost and discount rate, the company's value per share was R\$54.01, indicating a growth potential of 43% in relation to EGIE3's current price of R\$37.88. On the other hand, in the most optimistic scenario, with the lowest discount rate and variable cost, the company's value per share was R\$139.53, more than the triple value quoted on December 30, 2022.

Keywords: Valuation; discounted cash flow; fair value; ENGIE Brasil Energia S.A; sensitivity analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Capacidade instalada do parque de energia da empresa em 2022.....	37
Figura 1 – Distribuição da operação da empresa no Brasil em 2022.....	39
Figura 2 – Composição da matriz elétrica brasileira em 2022.....	41
Figura 3 – Projeção da receita líquida da ENGIE Brasil Energia.....	47
Figura 4 – Projeção do lucro bruto da ENGIE Brasil Energia.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estimação da taxa de crescimento da economia brasileira.....	33
Tabela 2 – Composição acionária da ENGIE Brasil Energia.....	40
Tabela 3 – Projeção da receita líquida da ENGIE Brasil Energia.....	46
Tabela 4 – Projeção do custo variável da ENGIE Brasil Energia.....	48
Tabela 5 – Projeção do lucro bruto da ENGIE Brasil Energia.....	48
Tabela 6 – Projeção das despesas operacionais da ENGIE Brasil Energia.....	50
Tabela 7 – Projeção do resultado de participações da ENGIE Brasil Energia.....	51
Tabela 8 – Projeção da depreciação e amortização da ENGIE Brasil Energia.....	51
Tabela 9 – Projeção do IR e CSLL da ENGIE Brasil Energia.....	52
Tabela 10 – Projeção do CAPEX da ENGIE Brasil Energia.....	53
Tabela 11 – Projeção da variação do capital de giro da ENGIE Brasil Energia.....	54
Tabela 12 – Projeção do fluxo de caixa livre para a firma ENGIE Brasil Energia.....	54
Tabela 13 – Cálculo do custo do capital próprio da ENGIE Brasil Energia.....	55
Tabela 14 – Cálculo do custo do capital de terceiros da ENGIE Brasil Energia.....	56
Tabela 15 – Representação das fontes de financiamento da ENGIE Brasil Energia.....	56
Tabela 16 – Cálculo do WACC da ENGIE Brasil Energia.....	57
Tabela 17 – Cálculo do VPL do FCFF descontado da ENGIE Brasil Energia.....	58
Tabela 18 – Cálculo do VPL da perpetuidade da ENGIE Brasil Energia.....	58
Tabela 19 – Avaliação econômica da ENGIE Brasil Energia.....	59
Tabela 20 – Análise de sensibilidade do valor da empresa em R\$.....	61
Tabela 21 – Análise de sensibilidade do valor da empresa por ação em R\$.....	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	QUADRO REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	FLUXO DE CAIXA DESCONTADO (FCD)	14
2.1.1	Fluxo de Caixa Livre para o Acionista	15
2.1.2	Fluxo de Caixa Livre para a Firma	17
2.1.3	Taxa de desconto (custo de capital)	18
2.1.4	Perpetuidade	19
2.1.5	Capital Asset Pricing Model – CAPM	21
2.1.6	Weighted Average Cost of Capital – WACC	25
2.2	AVALIAÇÃO RELATIVA	27
3	METODOLOGIA E BASE DE DADOS	29
4	VISÃO DA EMPRESA ENGIE E DO SETOR DE ENERGIA	36
4.1	A EMPRESA	36
4.2	COMPOSIÇÃO ACIONÁRIA	39
4.3	VISÃO DO SETOR DE ENERGIA NO BRASIL	40
4.4	COMPETITIVIDADE DO SETOR	43
4.5	IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19	44
5	VALUATION DA EMPRESA ENGIE	46
5.1	ANÁLISE FINANCEIRA DA EMPRESA E DEFINIÇÃO DE PREMISSAS	46
5.2	FLUXO DE CAIXA LIVRE DA FIRMA E RESULTADOS	54
5.3	LIMITAÇÕES E SENSIBILIDADE ÀS PREMISSAS DO MODELO	59
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro pode ser entendido como o ambiente em que ocorrem negociações de diversos tipos de produtos financeiros, como ações, títulos, moedas, derivativos e commodities. É composto por diferentes segmentos, incluindo o mercado de capitais, que contempla o processo de compra e venda de instrumentos financeiros, como as ações de empresas de capital aberto, *comercial papers*¹ e debêntures (Anbima, 2018).

Esses ativos, por sua vez, são comercializados na Bolsa de Valores e, consistem em uma forma de obtenção de recursos por parte das empresas e do governo, proporcionando o financiamento de investimentos, expansões e projetos. Além de contribuir para o crescimento econômico nacional, através da geração indireta de empregos e novas oportunidades de investimento decorrentes dessas transações.

No Brasil, a B3 S.A. é a Bolsa de Valores onde é possível realizar essas operações financeiras, que envolvem diferentes classes de ativos como, por exemplo, renda fixa, renda variável, fundos de investimento, derivativos, entre outros. Criada em 2017, a partir da fusão da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA) com a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (CETIP), a B3 representa a junção dos nomes Brasil, Bolsa e Balcão.

Segundo a B3 (2023), o número de investidores no Brasil atingiu o patamar de 17,6 milhões e, dentre eles, 5,3 milhões de investidores na classe de renda variável, mesmo diante do cenário macroeconômico favorável aos investimentos em renda fixa, dada a alta taxa de juros vigente, 13,25% em agosto de 2023 (Banco Central do Brasil, 2023a).

O que demonstra que a ampliação do público de investidores do segmento de pessoas físicas na Bolsa de Valores brasileira tem surpreendido não apenas na quantidade ou volume investido, mas, principalmente, na diversificação dos tipos de ativos procurados. No acumulado de 12 meses, de maio de 2022 a maio de 2023, houve um crescimento de 23% no número de investidores em renda variável no Brasil (B3, 2023).

De acordo com Póvoa (2021), observa-se uma sofisticação, tanto da quantidade e qualidade dos ativos ofertados quanto da diversidade do público investidor no Brasil e, com isso, surge a

¹São títulos de dívida de curto prazo sem garantia emitidos por grandes empresas, geralmente bastante renomadas e com baixo risco associado (Brealey *et al.*, 2013).

necessidade de avaliar criteriosamente os ativos financeiros a fim de destinar os recursos disponíveis aos melhores investimentos.

Portanto, entende-se que o objetivo da avaliação de um ativo consiste em tentar conciliar o chamado valor econômico e o preço observado em mercado (Póvoa, 2021). Assim, o *valuation*, em português, avaliação econômica de empresas, pode ser definido como um conjunto de técnicas aplicadas para a avaliação de uma empresa, com o intuito de apurar o valor justo (*fair-value*), facilitando, assim, a tomada de decisões de investimento. Este valor, por sua vez, corresponde ao valor de negociação da empresa, tendo como pressuposto uma livre transação no mercado principal, sem qualquer influência ou interesses ocultos, em que as partes envolvidas apresentam simetria de informação em relação ao negócio.

De acordo com Damodaran (2021), apesar da diversidade de modelos existentes, as abordagens de avaliação podem ser de caráter intrínseco ou relativo. A abordagem intrínseca parte do princípio de que o valor de uma empresa pode ser definido através da projeção dos fluxos de caixa previstos ao longo de sua vida útil, juntamente com o grau de incerteza associado a esses fluxos. Por outro lado, a avaliação relativa busca estimar o valor da empresa por meio da análise dos preços de mercado de empresas comparáveis.

Sendo assim, o intuito deste trabalho é realizar uma avaliação da empresa ENGIE Brasil Energia S.A. para definir o seu valor justo e, por fim, compará-lo ao observado atualmente no mercado. Para tanto, será utilizada a abordagem intrínseca, onde, através do fluxo de caixa descontado (FCD), será possível determinar o valor justo de uma ação da ENGIE.

A ENGIE Brasil foi a companhia escolhida como objeto de avaliação deste trabalho por ser líder no mercado de energia renovável brasileiro, responsável por aproximadamente 6% da capacidade energética instalada no país. No final do ano de 2022, a ENGIE Brasil Energia e suas controladas contavam com 8.453 MW de capacidade instalada, operando um parque gerador de 10.174 MW, composto de 76 usinas, sendo 11 hidrelétricas, uma termelétrica e 64 complementares — 3 a biomassa, 50 eólicas, 2 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e 9 solares —, 72 delas pertencem integralmente à companhia e 4 são comercialmente exploradas por meio de parcerias com outras empresas.

Além disso, a ENGIE Brasil Energia apresentou resultados consistentes nos últimos anos, mesmo diante de adversidades que afetaram seu setor de atuação, como a pandemia do COVID-19 em 2020 e a redução do volume de recursos hídricos no país em 2021. Em 2020, o lucro líquido da companhia atingiu 2,8 bilhões de reais no final do exercício e, apesar de sutil

queda em 2021, voltou ao mesmo patamar em 2022. Neste mesmo ano, também iniciou a implantação de 1,6 GW de capacidade instalada em fontes renováveis, consolidando seu compromisso com a estratégia de descarbonização do setor de energia brasileiro.

O presente trabalho está organizado em 6 seções, sendo esta introdução, a primeira delas. A segunda seção corresponde ao Quadro referencial teórico, onde serão discutidos os métodos de fluxo de caixa descontado e de avaliação relativa. A terceira seção descreve a metodologia e a base de dados utilizada na elaboração deste trabalho. Na quarta seção, serão abordados o cenário do setor de energia, incluindo os impactos causados pela pandemia do COVID-19 e pelas variações dos recursos hídricos no Brasil, e a estrutura societária e financeira da empresa que será objeto da avaliação. Na parte 5, será apresentado o *valuation* da companhia. Nesta seção, serão projetados os resultados das demonstrações financeiras da ENGIE Brasil Energia, de 2023 a 2027, tendo como base o histórico de resultados dos últimos 3 anos, de 2020 a 2022, além do cálculo do valor justo da companhia e do seu valor por ação. Além disso, serão expostas as limitações enfrentadas na elaboração deste trabalho, assim como uma análise de sensibilidade do modelo. Na sexta seção, as considerações finais do trabalho serão apresentadas.

2 QUADRO REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo simplificado de todas as decisões no âmbito das Finanças Corporativas está diretamente relacionado à criação de valor da empresa², de modo que os rendimentos de seus acionistas sejam maximizados. No entanto, a avaliação do valor de uma empresa é uma tarefa complexa, devido a multiplicidade de fatores envolvidos, dentre eles: o setor de atuação da empresa, tamanho, concorrência de mercado, capacidade de geração de caixa, e, obviamente, o próprio intuito da avaliação.

De acordo com Damodaran (2021), nunca se começa a avaliar uma empresa do zero, pelo contrário, geralmente, já se tem opiniões sobre ela antes mesmo de introduzir os números nos modelos e critérios adotados. Por essa razão, as premissas utilizadas na avaliação refletem as expectativas otimistas ou pessimistas do avaliador. Essa dose de subjetividade embutida na elaboração do *valuation* também é resultado das informações disponíveis no mercado no período analisado, influências externas, além dos vieses do analista.

Sendo assim, este capítulo propõe-se a definir e caracterizar os principais métodos de determinação do valor de mercado de uma empresa, com destaque para o modelo de avaliação baseado no Fluxo de Caixa Descontado (FCD), escolhido para a elaboração deste trabalho.

Segundo Damodaran (2021), apesar de existirem diversos modelos, há apenas duas abordagens de avaliação possíveis: a intrínseca e a relativa. A primeira parte do pressuposto de que o valor intrínseco de uma firma é determinado pelos fluxos de caixa esperados durante sua vida útil e pelo grau de incerteza a eles associados. Já a avaliação relativa, estima o valor da empresa com base nos preços de mercado de empresas comparáveis.

Apesar da avaliação intrínseca oferecer uma visão mais ampla dos fatores determinantes do valor de uma empresa ou ação, enquanto a avaliação relativa proporciona uma estimativa mais realista do valor de mercado, considera-se que ambas as abordagens podem ser adotadas na avaliação do mesmo investimento (Damodaran, 2021). Visto que, se aplicadas corretamente, devem chegar a resultados semelhantes.

²No entanto, de acordo com pesquisa baseada em entrevistas com executivos de grandes empresas em cinco países, a maioria dos gestores do Japão, Alemanha e França consideram que as empresas devem ser administradas em benefício de todos os interessados e não apenas dos acionistas. Essa divergência é capaz de gerar um potencial conflito de interesses entre os gestores e os acionistas externos de uma empresa, isto é, problemas de agência, que ocorrem quando os gestores não atuam para satisfazer os interesses dos acionistas, mas sim seus próprios interesses (Brealey *et al.*, 2013).

2.1 FLUXO DE CAIXA DESCONTADO (FCD)

Na abordagem intrínseca, a avaliação de uma empresa se dá através da apuração do seu valor econômico expresso a valor presente, em termos dos benefícios econômicos de caixa esperados no futuro e descontados por uma taxa de atratividade, que representa o custo de oportunidade dos seus provedores de capital. Segundo Assaf Neto (2014), dentre todos os instrumentos de precificação de empresas, o fluxo de caixa descontado é considerado o mais completo, devido ao seu maior rigor conceitual e coerência com a moderna teoria de Finanças.

Ainda conforme o autor, no método do fluxo de caixa descontado, três princípios gerais fundamentais são incorporados para se estabelecer um critério ótimo de avaliação:

- (i) a avaliação da empresa é processada com base nos fluxos de caixa de natureza operacional;
- (ii) o risco é incorporado na avaliação econômica da empresa, respeitadas as preferências do investidor em relação a razão risco-retorno;
- (iii) a identificação do valor presente do ativo com base na taxa de desconto apropriada a remunerar os proprietários de capital.

O primeiro princípio define a base de avaliação do modelo, que consiste na definição dos fluxos de caixa em termos operacionais, desconsiderando, entre outros, os fluxos financeiros de remuneração do capital de terceiros, como despesas de juros e dividendos. Isso porque é essencial que sejam filtrados apenas os valores relevantes para a avaliação econômica, ou seja, os provenientes da atividade operacional da empresa, que represente efetivamente entrada ou saída de caixa, e disponíveis a todos os provedores de capital, seja ela de origem própria ou de terceiros.

Os fluxos operacionais também devem ser projetados para um dado horizonte de tempo, apurando-se, dessa estrutura de entradas e saídas de caixa, o valor da empresa no momento presente. Assim como, deve haver consistência entre os fluxos de caixa considerados na avaliação e a taxa de desconto (custo de capital) aplicada, responsável por proporcionar um retorno esperado às diferentes fontes de capital (*equity* ou dívida), ponderadas pela participação relativa de cada uma delas no total do financiamento.

Segundo Assaf Neto (2014), admitindo-se um fluxo de caixa operacional constante e perpétuo, o valor econômico de uma empresa pode ser representado pela seguinte expressão:

$$Valor = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCO_j}{(1+k)^j}$$

Onde:

Valor = Valor Econômico (presente) da Empresa;

FCO = Fluxo de Caixa Operacional no período *j*;

K = Taxa de Desconto (custo de capital)

A base desse modelo são os fluxos de caixa, definidos em termos operacionais, ou seja, os valores relevantes para a avaliação econômica são apenas os provenientes da atividade operacional da empresa, e disponíveis a todos os provedores de capital, próprios e de terceiros, excluindo-se os fluxos financeiros de remuneração o capital (como despesas de juros e dividendos). Vale ressaltar que é de fundamental importância analisar como os fluxos de caixa esperados se distribuem ao longo do tempo.

Desse modo, o *valuation* através do método FCD será construído, passo a passo, começando pela projeção dos fluxos de caixa futuros da empresa, seguido pelo cálculo da taxa de desconto e, por fim, trazendo a valor presente os fluxos projetados com a taxa de desconto calculada.

2.1.1 Fluxo de caixa livre para o acionista

O Fluxo de Caixa Livre para o Acionista, em inglês *Free Cash Flow to Equity* (FCFE), representa o montante disponível para os acionistas de uma empresa, após a dedução da necessidade de reinvestimentos e o pagamento de juros aos credores.

A mensuração do valor do caixa que será distribuído aos acionistas de uma empresa parte do lucro líquido, isto é, do lucro operacional menos os impostos, medida contábil que representa

os lucros referentes ao capital próprio durante o período. Em seguida, ocorre a conversão em fluxo de caixa subtraindo-se as necessidades de reinvestimento da empresa.

Conforme exposto por Damodaran (2004), o FCFE é calculado da seguinte maneira:

$$\text{Fluxo de Caixa Livre para o Acionista} = \text{Lucro líquido} - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}^3) - \text{Variação no capital de giro não-monetário} + (\text{Dívida nova emitida} - \text{Pagamentos de dívida})$$

Onde, partindo do lucro líquido, são subtraídas as despesas de capital, visto que elas representam um fluxo de saída de caixa, enquanto a depreciação é somada, pois trata-se de um encargo não monetário. Logo em seguida, subtraem-se as variações no capital de giro não-monetário, uma vez que apenas os efeitos do fluxo de caixa são de interesse desta análise.

Finalmente, considera-se o efeito de mudanças nos níveis de endividamento sobre o fluxo de caixa, onde o pagamento do principal de uma dívida representa um fluxo de saída de caixa. Contudo, esse pagamento pode se dar de forma total ou ser parcialmente financiado pela emissão de uma dívida nova, que, por sua vez, é um fluxo de entrada de caixa, configurando uma modificação da dívida sobre o fluxo de caixa.

Também conhecido como Fluxo de Caixa Livre para Patrimônio Líquido, o FCFE resulta em uma estimativa do que sobra do fluxo de caixa da empresa para ser distribuído aos acionistas após considerar os investimentos necessários para as operações da empresa e o pagamento de juros aos credores. De acordo com Póvoa (2021), o FCFE deve ser sempre descontado pelo chamado custo de capital próprio, em inglês *cost of equity*, para, assim, estimar o valor da companhia para o acionista, ou seja, seu valor de mercado.

³De acordo com Damodaran (2021), a depreciação consiste em uma despesa contábil da empresa e, portanto, é subtraída do seu lucro. Contudo, para fins do cálculo do fluxo de caixa livre, ela é somada porque não acarreta saída efetiva de caixa, sendo assim, seu efeito é anulado no FCFE.

2.1.2 Fluxo de caixa livre para a firma

Sabe-se que os recursos destinados à operação de uma empresa e novos projetos podem ser divididos em duas fontes principais: financiamentos advindos de terceiros, isto é, dívida, e investidores em patrimônio líquido, os acionistas da empresa. Sendo assim, de acordo com Póvoa (2021), o Fluxo de Caixa Livre para a Firma, com expressão equivalente em inglês *Free Cash Flow to the Firm* (FCFF), corresponde ao fluxo de caixa total da empresa a ser distribuído entre os credores e os acionistas, sob a forma de juros e dividendos.

Em outras palavras, o FCFF busca mensurar o valor da empresa em termos de remuneração tanto do capital próprio (dividendos) quanto do capital de terceiros (juros). Por essa razão, o cálculo do fluxo de caixa livre para a firma parte do lucro operacional após o pagamento de impostos e todas as necessidades de investimento, porém antes do pagamento de dívidas.

Segundo Damodaran (2004), o FCFF pode ser obtido através da seguinte expressão:

$$\text{Fluxo de Caixa Livre para a Firma} = \text{EBIT} (1 - \text{Alíquota de IR}) - (\text{Despesas de Capital} - \text{Depreciação}) - (\Delta \text{Capital de Giro})$$

Onde:

EBIT = Earnings Before Interest and Taxes (Lucro Operacional);

Alíquota de IR = Alíquota do Imposto de Renda.

Assim como para chegar ao valor de mercado da empresa, através do FCFE, é necessário aplicar a taxa de desconto correspondente ao custo do capital próprio, o FCFF, também deve ser descontado, porém, pela média ponderada do custo de capital (em inglês, *Weighted Average Cost of Capital* – WACC), neste caso contemplando tanto o capital próprio quanto o de terceiros.

Os fluxos de caixa para estas duas abordagens podem ser obtidas diretamente através dos dados presentes nas demonstrações financeiras da empresa. Entretanto, o desafio por trás de uma avaliação confiável consiste na determinação da taxa de desconto (custo de capital)

adequada a ser aplicada para trazer, em cada caso, a valor presente os fluxos de caixa futuros além das projeções para os fluxos de caixa futuro.

2.1.3 Taxa de desconto (custo de capital)

Segundo Damodaran (2021), é bastante intuitivo considerar que um montante hoje é preferível ao mesmo montante no futuro por três motivos: (i) o dinheiro ou caixa no futuro vale menos que o mesmo montante no presente, pois as pessoas preferem consumir no presente a consumir no futuro; (ii) a inflação diminui o poder de compra do dinheiro ao longo do tempo, logo uma quantia no futuro comprará menos que a mesma quantia hoje; (iii) o dinheiro ou caixa no futuro é incerto, podendo não estar disponível, já que a espera envolve riscos.

Esses princípios do valor presente permitem que se calcule exatamente quanto vale, em termos de hoje, um montante a ser recebido ou despendido em algum momento do futuro e que se comparem fluxos de caixa ao longo do tempo, obtidos em diferentes épocas. Desconto é o processo por meio do qual se ajustam os fluxos de caixa para refletir o custo de oportunidade das diferentes fontes de capital (própria e de terceiros), ponderado pela participação relativa de cada uma delas na estrutura de financiamento de uma empresa.

Em outras palavras, a taxa de desconto corresponde à taxa mínima de atratividade desejada pelos proprietários de capital para o retorno do investimento, tendo em vista que um montante fixo de caixa vale menos no futuro do que no presente (Damodaran, 2004).

Portanto, segundo Damodaran (2021), a taxa de desconto deve refletir o retorno real esperado, considerando que as preferências de consumo são imediatas, a inflação futura reduz o poder de compra do dinheiro ou caixa no futuro e, a necessidade de um prêmio ou ágio, devido à incerteza associada ao fluxo de caixa da empresa. Desse modo, o processo de desconto é responsável por converter os fluxos de caixa futuros em fluxos de caixa presentes.

Além disso, Póvoa (2021) afirma que, para garantir que o modelo de avaliação seja consistente, a definição da taxa de desconto deve estar de acordo com o fluxo de caixa projetado. Sendo assim, quando a precificação for baseada no fluxo de caixa para a firma, a taxa de desconto a ser utilizada é o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), porém, se a

metodologia escolhida for o fluxo de caixa para o acionista, a taxa de desconto será estimada através do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM).

Nas seções 2.1.5 e 2.1.6 essas metodologias serão explicadas detalhadamente, contudo, vale ressaltar que deve haver plena coerência entre a metodologia de cálculo da taxa de desconto e os fluxos de caixa esperados da empresa. Reforçando que a taxa de desconto do FCFF refere-se à remuneração do capital total (somatório do capital próprio e de terceiros) e a taxa de desconto do FCFE é relativa apenas à remuneração do capital próprio.

2.1.4 Perpetuidade

O horizonte de tempo de uma projeção reflete a delimitação do prazo de geração dos seus fluxos de caixa esperados. De acordo com Assaf Neto (2014), a princípio, é comum considerar que todo empreendimento empresarial possui uma duração indefinida, não sendo incorporada à avaliação uma data futura prevista para encerramento de suas atividades operacionais.

Sendo assim, para avaliar uma empresa seguindo o método do fluxo de caixa descontado, faz-se necessário dividir o seu horizonte de projeção em duas grandes partes. Segundo Assaf Neto (2014), a metodologia de avaliação de uma empresa passa, assim, a incorporar os resultados econômicos de dois componentes fundamentais:

- (i) o valor presente dos fluxos de caixa operacionais disponíveis previstos para a primeira fase do horizonte de tempo da projeção, denominado de valor explícito;
- (ii) o valor presente dos fluxos de caixa operacionais disponíveis estimados por tempo indefinido, após esse período inicial previsível, conhecido como valor residual do investimento.

Desse modo, a teoria do horizonte de projeção frequentemente adotada em avaliações financeiras considera um intervalo inicial de tempo limitado, caracterizado por apresentar um retorno esperado superior às expectativas mínimas exigidas de remuneração do capital empregado, e outro de duração indeterminada, onde é prevista a convergência das taxas de custo médio ponderado do capital (WACC) e do retorno do investimento. O segundo período projetado é chamado de perpetuidade (Assaf Neto, 2014).

De acordo com Damodaran (2021), a perpetuidade, também conhecida como série infinita, pode ser definida como uma sucessão contínua de pagamentos ou recebimentos a intervalos regulares. Segundo Póvoa (2021), a perpetuidade pode ser obtida através do seguinte cálculo:

$$Perpetuidade = \frac{FCFF (1 + g)}{(WACC - g)}$$

Onde:

FCFF = Fluxo de caixa livre para a firma no período no ano que será iniciada a perpetuidade;

WACC = Custo Médio Ponderado do Capital;

g = Taxa de crescimento na perpetuidade.

A duração ideal do período explícito de projeção é definida, dentro da capacidade de previsão dos fluxos de caixa, até o momento em que o fluxo de caixa varie segundo uma taxa constante, apurando-se, pelos benefícios de caixa esperados nos anos seguintes, o valor residual do investimento. Para Assaf Neto (2014), isso é variável de empresa para empresa, de acordo com suas condições operacionais e as expectativas de mercado.

Já, em relação a taxa de crescimento da perpetuidade, será composta pelo somatório da expectativa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e da expectativa da inflação no ano em que a série começará a perpetuidade. Esse parâmetro é amplamente utilizado na prática de avaliações de mercado, pois, segundo Damodaran (2021), é um comportamento característico de empresas maduras (que é o caso da ENGIE Brasil Energia) que o crescimento da receita se aproxime da taxa de crescimento da economia.

Ainda conforme Damodaran (2021), mesmo que apresente taxas de crescimento altas por alguns anos, as empresas maduras tendem a caracterizar-se por taxas de crescimento da receita que se igualam ou convergem para a taxa de crescimento nominal da economia. Além disso, cabe ressaltar que o crescimento projetado não pode ser superior a essa taxa, pois implicaria que a empresa crescesse em um patamar superior ao total da economia do país no futuro.

2.1.5 Capital Asset Pricing Model – CAPM

O Modelo de Precificação de Ativos Financeiros, da expressão em inglês *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) foi desenvolvido por Treynor (1961), Sharpe (1964), Lintner (1965), Fischer Black (1972) e Jensen (1969), que publicaram, de forma independente e praticamente simultânea modelos semelhantes para descrever o retorno de ativos.

De acordo com Póvoa (2021), o CAPM consiste na principal metodologia utilizada nas finanças corporativas para estimar a taxa de desconto para o acionista, do método do FCFE. Ainda conforme o autor, há quatro principais hipóteses assumidas por esse modelo, são elas:

- (i) Ausência de custos de transação;
- (ii) Total liquidez de compra e venda dos ativos nos mercados;
- (iii) Simetria de informações no mercado;
- (iv) Possibilidade de eliminação total do risco específico do ativo, a partir da construção de um portfólio diversificado.

Desse modo, o modelo precifica ativos com base na relação entre o retorno e o risco esperado, segmentando-o em duas partes: o risco não sistemático e o risco sistemático, também chamado de não diversificável. O primeiro pode ser reduzido através da diversificação do portfólio de mercado, como mostrado por Markowitz (1952), onde define que os retornos dos ativos individuais não são perfeitamente correlacionados uns com os outros (Markowitz, 1952).

Assim, tendo em vista que a diversificação não envolve custos e que a não diversificação não gera ganhos, Damodaran (2021) afirma que a melhor opção é manter um portfólio altamente diversificado, composto de todos os ativos financeiros disponíveis. No entanto, há um limite para a minimização de riscos, pois embora a diversificação elimine os fatores de risco específicos de uma empresa não é capaz de eliminar o risco de mercado.

Por essa razão, o CAPM é construído sobre a premissa de que a medida de risco apropriada é a variância dos retornos referente apenas a parcela da variação que é não diversificável. O modelo mede essa variância não diversificável utilizando o índice beta e, em seguida, relaciona os retornos esperados a essa estimativa, que consiste em uma medida de risco relativo que gira em torno de 1. De acordo com Damodaran (2021), ações com beta acima de

1 estão mais expostas ao risco de mercado, e ações com beta abaixo de 1 estão menos expostas ao risco de mercado.

Segundo Póvoa (2021), para estimar o custo do capital acionário, o CAPM estabelece que o retorno exigido por um investidor de qualquer ativo financeiro deve ser, no mínimo, equivalente ao retorno do chamado ativo livre de risco mais um percentual beta da diferença histórica entre o retorno do mercado acionário e o ativo livre de risco.

A taxa de desconto para o acionista, referente ao método do FCFE, pode ser obtida através da seguinte equação pelo CAPM:

$$Ke = RF + \beta(RM - RF)$$

Onde:

Ke = Taxa de retorno exigida pelo acionista ou custo de oportunidade do capital próprio;

RF = Taxa de retorno do ativo livre de risco;

β = Risco do ativo em relação ao risco não-diversificável da carteira de mercado;

RM = Retorno do mercado de ações;

$(RM - RF)$ = Diferença entre o retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco.

Um dos maiores desafios deste cálculo é chegar a taxa de retorno livre de risco (RF), uma vez que, de acordo com Póvoa (2021), para ser considerado livre de risco, um ativo deve apresentar três características fundamentais: ausência de risco de *default*⁴, de risco de reinvestimento e de oscilação da taxa de juros.

O primeiro tipo de risco está relacionado ao emissor do ativo, que pode ser uma entidade pública ou privada. No caso dos governos que, também são responsáveis pela emissão de moeda no mercado local, representa um risco de *default* extremamente baixo. Considerando

⁴ Refere-se a possibilidade de calote no pagamento, inadimplência.

que a moeda em questão é conversível, a mesma lógica é válida para operações no mercado externo.

Os emissores privados, por outro lado, terão esse risco sempre associado ao resultado financeiro de suas operações para pagar dívidas. Logo, considera-se que, normalmente, o emissor público é preferível ao emissor privado, pois tem menor probabilidade de inadimplência.

O segundo tipo de risco a ser analisado consiste na inexistência do risco de reinvestimento, para tanto, durante a vida útil do ativo não pode haver pagamento de juros e amortização. O pagamento de amortização e juros deve ocorrer somente no final, eliminando, dessa forma, a necessidade de pagamentos de cupons intermediários e, conseqüentemente, o risco.

A terceira e última característica, por sua vez, refere-se à possibilidade de volatilidade da taxa de juros. Para eliminar risco de ter seu rendimento afetado por oscilações da taxa de juros, o ativo livre de risco ideal, segundo Póvoa (2021), seria um papel público do tipo *bullet*, isto é, um título pós-fixado com pagamento de juros e amortização apenas no vencimento.

Apesar de ser impossível garantir a inexistência de inadimplência com 100% de confiança, este tipo de ativo, certamente, é o que chega mais próximo de atender essa característica, além de contemplar a ausência de risco de reinvestimento. Em relação ao risco de volatilidade da taxa de juros, um título *bullet* fornece apenas a informação da taxa no momento do vencimento, sendo assim, pouco útil para a formação da taxa de desconto para trazer a valor presente um fluxo de caixa hoje.

Desse modo, de acordo com Póvoa (2021), apesar de não atender a alguns pré-requisitos teóricos, a NTN-B⁵, também conhecida como o Tesouro IPCA+ com pagamentos semestrais, é o título brasileiro mais amplamente utilizado na prática como ativo livre de risco e utilizado para o cálculo da taxa de desconto.

Já o beta (β), segundo componente do cálculo da taxa de desconto para o acionista no modelo CAPM, mensura a sensibilidade relativa da taxa de retorno de um ativo a variações da taxa de retorno do mercado. O coeficiente beta é utilizado como medida do risco não diversificável, também conhecido como risco sistêmico do mercado. Segundo Damodaran (2004), o beta de

⁵A Nota do Tesouro Nacional (NTN-B) consiste em um título pré-pós-fixado (indexador + juros), atrelada à inflação (IPCA), que garante o pagamento de juros em cupons intermediários semestrais, com o retorno do principal apenas no final. Segundo Póvoa (2021), esse ativo não é livre do risco de reinvestimento, porém indica uma taxa “mais limpa”, sem o risco de prêmios exagerados.

uma empresa é determinado pela sua área de atuação, assim como pelos níveis de alavancagem operacional e financeira e os ruídos de curto prazo. O cálculo do beta da empresa envolve o uso do beta desalavancado do setor em que opera, juntamente com sua estrutura de capital.

O último componente da taxa de desconto para o acionista pelo CAPM é o chamado prêmio de risco, que consiste no diferencial exigido pelo investidor para realizar um investimento de renda variável em relação a um ativo livre de risco, dado o risco assumido. Assim, o retorno do mercado de ações (RM), geralmente extraído da taxa de retorno da carteira NYSE (bolsa de valores de Nova York), de acordo com Assaf Neto (2014), da carteira S&P (Standard & Poor's) ou da Ibovespa, o principal indicador de desempenho das ações negociadas na B3, é reduzido da taxa de retorno do ativo livre de risco (RF).

Para Póvoa (2021), observações empíricas demonstram que quatro fatores são determinantes do tamanho médio do prêmio de risco:

- (i) A percepção de risco geral do mercado: Quanto maior o risco, seja ele de caráter político social ou econômico, associado ao mercado de ações de um país, maior é o prêmio de risco exigido pelos investidores pelo capital emprestado.
- (ii) A dimensão da taxa de juros: Quanto mais elevada for a taxa de juro real do país, *ceteris paribus*⁶, maior será o prêmio de risco exigido pelo investidor para aplicar seus recursos em um investimento de renda variável.
- (iii) Hábito do investidor de aplicar em ativos de renda variável: Investidores que têm o hábito de investir em renda variável tendem a exigir um prêmio de risco menor. Uma vez que, *ceteris paribus*, por já estarem habituados a esse tipo de investimento, não precisam ser convencidos por um prêmio maior.
- (iv) Oportunidades de investimento no país com boa expectativa de retorno: Quanto menor for a oferta de oportunidades atrativas para os investidores, isto é, com boas expectativas de retorno, menor será a magnitude do prêmio de risco exigido.

⁶ Expressão em latim que significa “todo o resto constante”.

2.1.6 Weighted Average Cost of Capital – WACC

Como o próprio nome enuncia, o custo médio ponderado do capital *Weighted Average Cost of capital*, na sigla em inglês (WACC) consiste na média ponderada dos custos das duas fontes de financiamento de uma empresa: o capital de terceiros e o capital próprio. Por essa razão, o WACC é a taxa de desconto utilizada para trazer a valor presente o fluxo de caixa livre para a firma, uma vez que representa a remuneração exigida por todos os proprietários de capitais (*equity* e dívida) alocados pela empresa.

Segundo Assaf Neto (2014), esse custo total representa, na prática, a taxa mínima de retorno desejada por uma empresa em suas decisões de investimento. Pois, apenas retornos operacionais acima dessa taxa são capazes de promover uma agregação de valor econômico superior ao custo total de capital, sendo consistentes com o objetivo de maximizar o valor de mercado da firma.

Conforme Damodaran (2004), o WACC pode ser calculado a partir da seguinte expressão:

$$WACC = \left(K_e \times \frac{PL}{D + PL} \right) + \left[K_d \times (1 - IR) + \frac{D}{D + PL} \right]$$

Onde:

$WACC$ = Custo médio ponderado de capital;

K_e = Taxa de retorno exigida pelo acionista ou custo do capital próprio (CAPM);

K_d = Custo de oportunidade do capital de terceiros ou custo da dívida;

IR = Alíquota de imposto de renda;

PL = Capital próprio a valor de mercado: quantidade de ações emitidas \times preço de mercado das ações;

D = Capital oneroso de terceiros (passivos com juros) a valor de mercado;

$P+PL$ = Capital total investido na empresa a valor de mercado;

$\frac{P}{P + PL}$ = Participação do capital de terceiros onerosos no montante investido na empresa;

$\frac{PL}{P + PL}$ = Participação do capital próprio (patrimônio líquido) no total investido na empresa.

Desse modo, o cálculo do WACC considera o custo específico de cada fonte de financiamento (própria e de terceiros) e a sua participação relativa no financiamento total de uma empresa. O custo do capital próprio (Ke) indica o retorno desejado pelos acionistas de uma empresa em suas decisões de investimento e é obtido através do CAPM, como visto anteriormente. Enquanto, o custo de capital de terceiros (Kd), também conhecido como custo da dívida, é definido a partir dos passivos onerosos identificados nos empréstimos e financiamentos adquiridos pela empresa.

Sendo assim, é perceptível que o custo total de capital reflete não somente o risco associado às decisões financeiras, mas também a natureza relativa dos passivos na estrutura de capital da companhia analisada. De acordo com Assaf Neto (2014), o capital de terceiros refere-se apenas ao passivo oneroso da empresa, ou seja, às suas obrigações financeiras que exigem pagamentos de encargos financeiros, como juros. É possível calcular o custo do capital de terceiros através da seguinte equação:

$$Kd = (RF + Spread da empresa) \times (1 - IR)$$

Onde:

RF = Taxa de retorno do ativo livre de risco;

O passivo não oneroso da empresa, de caráter operacional, por exemplo, ainda que possa agregar algum custo financeiro, é contabilizado no cálculo dos resultados da empresa, considerando sua estrutura de custos e despesas operacionais. Portanto, o custo do capital de terceiros é calculado através do WACC com sua taxa líquida do imposto de renda, de modo que apenas as dívidas onerosas sejam levadas em consideração por essa fonte de recurso.

O *spread*, por sua vez, representa o risco de inadimplência da companhia emissora do título de dívida (tomadora de recursos) e pode ser estimado a partir de *ratings*⁷ determinados por agências especializadas em classificação de risco. Segundo Assaf Neto (2014), o custo da dívida pode ser obtido a partir de dados disponíveis nos mercados financeiros e a taxa de juros observada deve ser entendida como o custo marginal da dívida, em outros termos, o custo da empresa para aumentar a participação de recursos de terceiros na sua estrutura total de capital.

2.2 AVALIAÇÃO RELATIVA

No método da avaliação relativa, também conhecido como método dos múltiplos de mercado, o valor de uma empresa é determinado considerando como empresas comparáveis são precificadas no mercado. Segundo Assaf Neto (2014), o múltiplo é estimado a partir da comparação do desempenho de outras empresas semelhantes cotadas em bolsas de valores com o da empresa em avaliação, estimando, assim, quanto ao mercado estaria disposto a pagar por ela. Para tanto, Damodaran (2021) enuncia que a avaliação relativa segue três passos principais:

- (i) Encontrar ativos semelhantes que sejam precificados pelo mercado;
- (ii) Ampliar os preços de mercado até uma variável comum, para gerar preços padronizados que sejam comparáveis entre os diferentes ativos;
- (iii) Realizar os ajustes necessários para compensar as diferenças entre os ativos, ao comparar os valores padronizados.

O valor de mercado de uma empresa pode ser entendido como o valor econômico que os agentes deste mercado atribuem a ela. Segundo Assaf Neto (2014), isso representa uma importante referência de valor disponível para as empresas listadas, sendo tanto melhor quanto mais desenvolvido for o mercado para as ações dessa companhia em termos de liquidez, cobertura dos analistas e governança corporativa.

Ainda, de acordo com Damodaran (2021), a avaliação relativa pode ser realizada mesmo diante de uma menor disponibilidade de informações e com mais rapidez do que a avaliação pelo método FCD, além de ser mais tendente a refletir a tendência do mercado no momento

⁷De acordo com Assaf Neto (2014), são avaliações realizadas por analistas financeiros especializados sobre a capacidade e disposição do emitente de um título honrar seus compromissos, pagando os valores ajustados à medida que os títulos vençam.

da avaliação. No entanto, Assaf Neto (2014) pondera que este método também apresenta limitações como a dificuldade de identificar no mercado empresas similares, que possam ser usadas como referências de avaliação.

Isso, porque, ainda que pertençam a um mesmo setor de atividade econômica, as empresas geralmente diferenciam-se muito quanto ao risco, perfil de clientes, tecnologia adotada, tamanho, poder de ganho futuro, entre outros fatores.

Para Assaf Neto (2014), o mercado de capitais brasileiro apresenta fragilidades, diretamente ligadas à sua grande volatilidade e baixa qualidade das informações disponíveis, impondo certas restrições à adoção desse método de múltiplos.

3 METODOLOGIA E BASE DE DADOS

Nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para elaboração deste trabalho, através da descrição detalhada dos procedimentos matemáticos e da base de dados necessários para o cálculo do valor econômico da empresa. A abordagem adotada neste estudo se baseia na aplicação do método do fluxo de caixa descontado para a firma (FCFF) em um estudo de caso específico: o *valuation* da empresa ENGIE Brasil Energia.

Como explicado na seção 2.1.2, segundo descrito por Damodaran (2004), o fluxo de caixa livre para a firma pode ser calculado:

$$\text{Fluxo de Caixa Livre para a Firma} = \text{EBIT} (1 - \text{Alíquota de IR}) - (\text{Despesas de Capital} - \text{Depreciação}) - (\Delta \text{Capital de Giro})$$

Onde:

EBIT = Earnings Before Interest and Taxes (Lucro Operacional);

Alíquota de IR = Alíquota do Imposto de Renda.

Em seguida, calculou-se a taxa de desconto correspondente ao FCFF, isto é, o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), para trazer a valor presente os fluxos de caixa projetados. Considerando que o método utilizado é o FCFF e a estrutura de capital da empresa avaliada é composta por capital próprio e de terceiros, a taxa de desconto foi obtida através do cálculo do WACC, como explicado na seção 2.1.6:

$$WACC = \left(K_e \times \frac{PL}{D + PL} \right) + \left[K_d \times (1 - IR) + \frac{D}{D + PL} \right]$$

Onde:

WACC = Custo médio ponderado de capital;

Ke = Taxa de retorno exigida pelo acionista ou custo do capital próprio (CAPM);

Kd = Custo de oportunidade do capital de terceiros ou custo da dívida;

IR = Alíquota de imposto de renda;

PL = Capital próprio a valor de mercado: quantidade de ações emitidas x preço de mercado das ações;

D = Capital oneroso de terceiros (passivos com juros) a valor de mercado;

$P + PL$ = Capital total investido na empresa a valor de mercado;

$\frac{P}{P + PL}$ = Participação do capital de terceiros onerosos no montante investido na empresa;

$\frac{PL}{P + PL}$ = Participação do capital próprio (patrimônio líquido) no total investido na empresa.

De acordo com Assaf Neto (2014), a taxa de desconto corresponde à taxa mínima de retorno desejada pelas fontes financiadora são realizar um investimento. Deste modo, o cálculo do WACC leva em consideração o custo específico de cada fonte de financiamento: própria e de terceiros.

O custo do capital próprio (Ke) indica o retorno desejado pelos acionistas de uma empresa ao financiá-la e pode ser calculado a partir da equação fundamental do CAPM (Modelo de Precificação de Ativos Financeiros), considerando a taxa livre de risco, o coeficiente beta e o prêmio de risco de mercado, que reflete o risco específico da empresa em comparação com o risco de mercado. Como visto na seção 2.1.5, o custo do capital próprio é calculado através do CAPM da seguinte forma:

$$Ke = RF + \beta(RM - RF)$$

Onde:

Ke = Taxa de retorno exigida pelo acionista ou custo de oportunidade do capital próprio;

RF = Taxa de retorno do ativo livre de risco;

β = Risco do ativo em relação ao risco não-diversificável da carteira de mercado;

RM = Retorno do mercado de ações;

$(RM - RF)$ = Diferença entre o retorno esperado do mercado e a taxa livre de risco.

Já o custo de capital de terceiros (Kd) refere-se apenas ao passivo oneroso da empresa, ou seja, às suas obrigações financeiras que exigem pagamentos de encargos financeiros, como juros. É possível calcular o custo da dívida por meio da seguinte equação:

$$Kd = \left(1 + \frac{\text{Despesas Financeiras}}{\text{Dívida Líquida}} \right) \times (1 + \text{IPCA}) - 1$$

Onde:

IPCA = Inflação brasileira;

A perpetuidade considera que a geração de valores da empresa se dará todos os anos até o infinito a intervalos regulares. O cálculo da perpetuidade é obtido através da razão do produto do fluxo de caixa livre projetado para o último ano e da taxa de crescimento estabelecida, pela diferença entre o custo médio ponderado de capital e a taxa de crescimento.

$$\text{Perpetuidade} = \frac{FCFF (1 + g)}{(WACC - g)}$$

Onde:

$FCFF$ = Fluxo de caixa livre para a firma no período no ano que será iniciada a perpetuidade;

WACC = Custo Médio Ponderado do Capital;

g = Taxa de crescimento na perpetuidade.

Para estimar as projeções financeiras da ENGIE Brasil Energia foram analisadas as Demonstrações Financeiras (DFs) dos últimos três anos (2020 a 2022) da ENGIE Brasil Energia, mais especificamente a Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) e o Balanço Patrimonial (BP), disponibilizadas na seção Investidores do próprio site da empresa⁸. A partir dessas informações, foram definidos os pressupostos para as projeções financeiras dos próximos cinco anos (2023 a 2027) e o fluxo de caixa futuro descontado correspondente. Esses resultados serão discutidos detalhadamente na seção 5, referente ao *valuation* da companhia.

Para a construção do cálculo da perpetuidade, além das informações financeiras internas, foram consideradas as expectativas de mercado para o Produto Interno Bruto (PIB) e inflação (IPCA) brasileira para os próximos cinco anos (2023 a 2027). Estes dados, por sua vez, foram extraídos do Sistema Expectativas de Mercado, elaborado pelo Banco Central do Brasil (Banco Central do Brasil, 2023b).

Damodaran (2021) define como maduras as empresas que apresentam longos períodos de histórico operacional e de dados de mercado, com padrões estabelecidos de investimento e financiamento. Segundo o autor, empresas maduras tendem a ter margens estáveis, maior vantagem competitiva, capacidade de endividamento e um crescimento de receita no longo prazo igual à taxa de crescimento nominal da economia.

Por se enquadrar dentro desses parâmetros, a ENGIE foi caracterizada como uma empresa madura nessa avaliação. A partir disso, assumiu-se também que a variação da necessidade de capital de giro e a depreciação projetados para o ano de 2027, ano base para o cálculo da perpetuidade, seriam iguais a zero. Isso porque, no longo prazo, entende-se que a operação da empresa será ainda mais estável, não sendo necessário acumular estoques, no caso da variação da necessidade de capital de giro, tampouco serão adquiridas novas aquisições ao parque gerador já estabelecido, logo não haverá custos com depreciação e amortização na perpetuidade.

Em relação à projeção do CAPEX para os anos de 2026 e 2027, os gastos foram projetados pela autora, a partir da média dos gastos com manutenção e revitalização do parque gerador realizados pela ENGIE Brasil segundo as DREs dos anos de 2020, 2021 e 2022,

⁸Pode ser visto em: <https://www.engie.com.br/investidores/informacoes-financeiras/>

desconsiderando a possibilidade de investimentos contínuos em expansão, pois o *market share*⁹ da companhia já estará consolidado.

Sendo assim, a taxa de crescimento da perpetuidade (g) foi calculada através da soma da média das projeções de crescimento do PIB com a média das expectativas de inflação para os anos projetados. Essas projeções foram coletadas do site do Banco Central do Brasil (BCB) referentes às expectativas de mercado do dia 10/01/2023, no caso do IPCA, e do dia 02/03/2023, para o PIB, pois essa foi a primeira data com projeção disponível para 2027. Em seguida, calculou-se a média das projeções do PIB real e do IPCA dos anos de 2023 a 2027 chegando aos valores de 1,73% e 3,80%, respectivamente. A soma desses valores corresponde à taxa de crescimento obtida igual a 5,53% que representa o crescimento nominal da economia brasileira.

A Tabela 1 mostra a taxa de crescimento da economia brasileira calculada a partir da soma das médias das projeções de crescimento do PIB e do IPCA, de 2023 a 2027, extraídas do sistema de expectativas de mercado, elaborado pelo BCB no ano de 2023.

Tabela 1 – Estimação da taxa de crescimento da economia brasileira

Projeções de crescimento	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	Taxa Média
Taxa de crescimento do PIB	0,8%	1,5%	1,8%	2,0%	2,5%	1,73%
Taxa de crescimento do IPCA	5,4%	3,7%	3,5%	3,2%	3,3%	3,80%
						Taxa de crescimento da economia
						5,53%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base no BCB (2023)

A taxa livre de risco, por sua vez, refere-se ao retorno oferecido por um ativo considerado isento de riscos, isto é, o montante a ser recebido no seu vencimento não está associado a qualquer tipo de incerteza. Essa variável foi calculada através da média de 12 meses, do período de janeiro a dezembro de 2022, da taxa de rendimento de mercado dos títulos públicos federais de 10 anos dos Estados Unidos com vencimento constante, cotados com

⁹Consiste na parcela do mercado que uma empresa domina em relação ao total de vendas do segmento de atuação (Reis, 2021).

base no investimento. Sendo assim, a taxa livre de risco obtida foi de 2,95%. Essa taxa foi utilizada exclusivamente para calcular o custo de capital da empresa.

Esse parâmetro foi definido tendo em vista que a taxa de retorno dos títulos do Tesouro estadunidense é, geralmente, utilizada como referência de taxa livre de risco nas avaliações de mercado. De acordo com Damodaran (2021), isso se deve não apenas à alta solidez financeira desse tipo de ativo, mas da própria economia dos Estados Unidos, pois assume-se implicitamente que esse governo não oferece nenhum risco de calote.

Já, para o cálculo do prêmio de risco, em inglês conhecido como *equity risk premium*, foram utilizadas as estimativas disponibilizadas em pages.stern.nyu.edu/~adamodar/ em 1 de janeiro de 2023. Em sua análise, Damodaran (2021) propõe duas abordagens para calcular essa variável. A primeira, consiste em utilizar a classificação soberana¹⁰ em moeda local e estimar o *spread* padrão para essa classificação, tendo como base os títulos negociados no país, em relação a uma taxa de títulos do governo, considerada livre de riscos.

Enquanto a segunda abordagem, parte do *spread* de CDS¹¹ do país, caso disponível, e subtrai o *spread* de CDS dos Estados Unidos, visto que o prêmio de risco maduro é referenciado pelo mercado estadunidense. O resultado dessa subtração é o prêmio de risco específico do país. Neste trabalho, o prêmio de risco utilizado, igual a 5,94%, foi extraído do site do Damodaran.

No entanto, por se tratar de um indicador estadunidense, foi necessário incorporar o risco país no cálculo do custo do capital próprio para refletir a realidade do mercado brasileiro, proporcionando uma abordagem mais realista para avaliar a empresa. O indicador utilizado foi o EMBI+¹² Risco Brasil (*Emerging Markets Bond Index Plus*), que estima o desempenho diário dos títulos da dívida dos países emergentes, neste caso, especificamente o Brasil, em relação aos títulos do Tesouro dos Estados Unidos. A taxa de risco país adotada exclusivamente no cálculo do custo do capital próprio da empresa foi de 3,02%, considerando a variação média dos últimos 24 meses do índice EMBI+ Risco Brasil, obtido no site do Ipeadata.

¹⁰Realizada pela Moody's, agência especializada em classificação de risco.

¹¹O *Credit Default Swap* (CDS), em português *swap* de não cumprimento de crédito, é um tipo particular de troca projetada para transferir o risco de crédito de títulos de renda fixa entre duas ou mais partes. Em outras palavras, são instrumentos derivativos que funcionam como um mecanismo de troca do risco de crédito (Pimco, 2023).

¹²Segundo o Ipeadata (2023), este índice é baseado nos títulos de dívida emitidos por países emergentes e mostra os retornos financeiros obtidos a cada dia por uma carteira de títulos definida. O EMBI+ auxilia os investidores na compreensão do risco de investir no país, quanto maior for seu valor, maior o risco associado.

Sabendo que o beta de uma ação consiste em um indicador que mede a volatilidade de um ativo em relação às variações de mercado, o coeficiente beta é utilizado como medida do risco sistemático no cálculo da taxa de desconto do CAPM. De acordo com Damodaran (2004), é possível calcular o beta de uma ação a partir da seguinte equação:

$$\beta = \frac{cov(R_j, R_m)}{\sigma_m^2}$$

Onde:

β = Beta de uma ação;

$cov(R_j, R_m)$ = Covariância do retorno de uma ação (R_j) com o retorno de mercado (R_m);

σ_m^2 = Variância do retorno de mercado.

O cálculo do beta da ENGIE Brasil Energia foi calculado levando em consideração as variações mensais dos últimos 5 anos, período histórico de 2018 a 2022, da ação EGIE3, código referente a empresa. O índice de mercado utilizado como referência para o cálculo foi o índice Bovespa, principal indicador do desempenho médio das cotações das ações negociadas na B3 - Brasil, Bolsa, Balcão, também considerando suas variações mensais para o mesmo período. Esses dados foram extraídos do próprio site da bolsa de valores brasileira, a B3¹³. O beta obtido para a empresa foi igual a 0,54.

¹³Pode ser visto em: https://www.b3.com.br/pt_br/para-voce

4 VISÃO DA EMPRESA ENGIE E DO SETOR DE ENERGIA BRASIL

4.1 A EMPRESA

Com história que data de 1996, a ENGIE Brasil Energia S.A. iniciou sua trajetória prospectando negócios nos setores elétrico e de gás em um escritório no Rio de Janeiro. Em 1998, conquistou o seu primeiro negócio no Brasil: a concessão para a construção e operação da hidrelétrica Cana Brava, de 450 MW, no Rio Tocantins. Ainda no mesmo ano, a então chamada Tractebel Brasil Ltda. (atual ENGIE) venceu o leilão de venda da Gerasul (Centrais Geradoras do Sul do Brasil), impulsionando o seu processo de expansão no país.

Em 2001, em resposta ao “Apagão”, como ficou conhecido o racionamento decretado pelo Governo Federal, devido à temporária escassez de energia elétrica no Brasil, a ENGIE Brasil colocou em operação a usina hidrelétrica William Arjona no Mato Grosso do Sul e foi pioneira no uso do gás natural via gasoduto Bolívia-Brasil. No ano seguinte, a companhia promoveu seu primeiro leilão de energia elétrica no país e, em dezembro de 2005, foi incluída no segmento Novo Mercado¹⁴ da B3, consolidando-se no mais elevado padrão de governança corporativa.

No ano de 2007, a ENGIE já ocupava a posição de maior geradora privada de energia elétrica do Brasil, operando um parque gerador de 7.153 MW, composto por 14 usinas, sendo 7 hidrelétricas e 7 termelétricas. Em 2016, a companhia adotou a marca ENGIE, ingressou no segmento de Geração Fotovoltaica Distribuída e deu início a implantação de seu segundo Complexo Eólico no país.

Três anos depois, a ENGIE Brasil ficou à frente no processo de abertura do mercado de gás natural brasileiro, ingressando nesse segmento com a mais extensa malha de transporte de gás natural do país, com 4.500 km que atravessam 10 estados e cerca de 200 municípios, através da aquisição da empresa TAG, Transportadora Associada de Gás.

Hoje, com sede em Florianópolis (SC), a empresa conta com 1.253 colaboradores e é líder no setor de energia renovável no Brasil e suas principais atividades são a geração, comercialização e transmissão de energia elétrica, transporte de gás e fornecimento de soluções energéticas.

¹⁴Pode ser visto em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/novo-mercado/

Ao término de 2022, a ENGIE Brasil Energia e suas subsidiárias detinham uma capacidade instalada de 8.453 MW através de 76 usinas. Dentre elas, 11 hidrelétricas, 1 termelétrica, e 64 usinas complementares - incluindo 3 a biomassa, 50 eólicas, 2 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e 9 solares. A empresa é proprietária de 72 dessas usinas, enquanto 4 são exploradas comercialmente em parceria com outras empresas, além de contar com 4.500 km de gasodutos e 909 Km de linhas de transmissão em operação.

O Quadro 1 evidencia a capacidade instalada das diferentes fontes de energia da empresa, onde as usinas hidrelétricas representam o maior potencial de geração de energia da ENGIE Brasil, com capacidade instalada de 6.404 MW, seguidas pelas usinas complementares, com 1.704 MW disponíveis. Apenas 345 MW do total de 8.453 MW de capacidade instalada são provenientes de uma fonte termelétrica a carvão, demonstrando o alinhamento da empresa com a geração de energia de fontes renováveis.

Quadro 1 – Capacidade instalada do parque de energia da empresa em 2022

Fontes de Energia	Capacidade Instalada (MW)
Termelétrica	345
Hidrelétrica	6.404
Complementares	1.704
Total	8.453

Fonte: ENGIE Brasil Energia (2022)

A geração e venda de energia elétrica são o principal negócio da ENGIE Brasil, somente em 2022, o volume total de energia comercializada foi de 4.330 MW médios, responsável por 80,0% da receita operacional líquida da Companhia. Enquanto as atividades de transmissão e *trading* de energia representaram, respectivamente, 14,4% e 5,6% desse faturamento (ENGIE Brasil Energia, 2022).

A estratégia de comercialização utilizada pela empresa consiste na venda gradativa da energia disponível para o ano vigente, com o intuito de reduzir o risco de exposição ao preço *spot* (Preço de Liquidação das Diferenças — PLD), indicador utilizado no mercado livre de energia elétrica como valor de referência para a comercialização de eletricidade no curto prazo (CCEE, 2023). Desse modo, as vendas são feitas dentro dos melhores intervalos de oportunidade, que ocorrem quando o mercado do setor de energia revela maior propensão de compra.

O segmento de transmissão de energia da ENGIE Brasil, por sua vez, conta com 909 km de extensão em operação, referente ao sistema de transmissão Gralha Azul no Paraná, e 1.800 km de linhas de transmissão em implantação através do projeto Novo Estado, nos estados do Pará e Tocantins. No ano de 2022, os sistemas de transmissão apresentaram, respectivamente, 94% e 49% de Receita Anual Permitida (RAP)¹⁵ contratada.

A ENGIE Brasil também atua no mercado livre de energia nacional, através das operações de *trading* de energia, que podem se dar de duas formas: por meio da elaboração de contratos customizados ou via comércio varejista.

O primeiro tipo de operação é voltado para clientes que buscam uma estratégia de contratação personalizada, com flexibilidades mensais, paradas programadas e/ou emergenciais, dentre outros benefícios. A ENGIE Brasil oferece contratos específicos, de acordo com o perfil de consumo e necessidades específicas de cada empresa, sendo o tipo mais indicado para demandas acima de 1 MW médio. Já o segundo tipo, a comercialização varejista consiste em um modelo de contratação simplificado, ideal para empresas com baixo consumo.

Em 2022, as operações de *trading* da Companhia forneceram mais de 2.300 MW em energia elétrica, atendendo cerca de 980 consumidores livres e aproximadamente 2.700 unidades consumidoras (ENGIE Brasil Energia, 2022).

Em relação à atividade de transporte de gás associada à empresa, a TAG (controlada da ENGIE Brasil Energia) possui uma infraestrutura de 4.500 km de gasodutos de alta pressão, que se estende por todo o litoral do Sudeste e Nordeste do Brasil, além de um trecho entre Urucu e Manaus, no estado do Amazonas. Em 2022, 52 novos contratos foram assinados, com 11 parceiros econômicos distintos, totalizando um volume de 12,8 milhões de m³ de capacidade de transporte, além dos 74,3 milhões de m³ demandados pelos contratos fixos com a Petrobras.

Com isso, os gasodutos da TAG transportaram o volume de 34,7 milhões de m³/dia em 2022 (ENGIE Brasil Energia, 2022), garantindo o resultado da participação societária da ENGIE, que detém 32,5% da TAG, equivalente a 721 milhões de reais neste ano.

¹⁵ A RAP nada mais é do que a remuneração que as transmissoras recebem pela prestação do serviço de transmissão de energia aos usuários. Esse tipo de receita costuma ser bastante estável, porque é baseada na disponibilidade das linhas de transmissão e não na quantidade de energia transportada (XP Expert, 2019).

Como evidenciado pela Figura 1, a ENGIE Brasil apresenta um negócio não somente diversificado, como também operação bem distribuída pelo território brasileiro. A atividade operacional da companhia é regulamentada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), vinculada ao Ministério Nacional de Minas e Energia e, suas ações, se encontram listadas sob o código EGIE3, no segmento Novo Mercado da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão.

Figura 1 – Distribuição da operação da empresa no Brasil em 2022



Fonte: ENGIE Brasil Energia (2022)

4.2 COMPOSIÇÃO ACIONÁRIA

De acordo com dados da ENGIE Brasil Energia (2022), a estrutura acionária da empresa é composta por 815.927.740 ações ordinárias, deste montante, cerca de 68,71% pertence ao grupo franco-belga ENGIE, líder global na produção independente de energia, com operação em aproximadamente 70 países. A ENGIE detém a maior parte das ações da ENGIE Brasil Energia, por meio da ENGIE Brasil Energia Participações Ltda.

O Banco Clássico, voltado para o segmento de investimentos com sede no Rio de Janeiro, detém 9,86% das ações da companhia. A instituição financeira também conta com participações em outras grandes empresas brasileiras do ramo de energia, como a CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais) e a Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras S.A.).

Os demais 21,43% das ações da ENGIE Brasil correspondem ao total disponível para negociação no mercado, conhecidos como *freefloat*.

Tabela 2 – Composição acionária da ENGIE Brasil Energia em 2022

Composição Acionária	Participação (%)
ENGIE S.A.	68,71
Banco Clássico	9,86
<i>Free Float</i>	21,43
Total	100,00

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base em ENGIE Brasil Energia (2022)

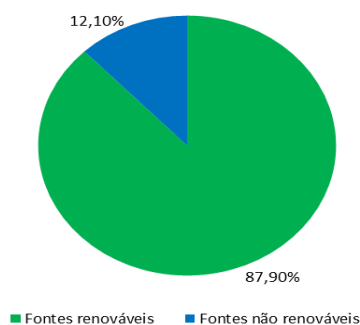
4.3 VISÃO DO SETOR DE ENERGIA NO BRASIL

De acordo com o BNDES (2021), o setor de energia elétrica brasileiro abrange quatro segmentos: geração, transmissão, distribuição e comercialização da eletricidade. Desde a sua produção até o seu fornecimento ao consumidor final, os sistemas elétricos, geralmente, adotam um modelo unidirecional, que se inicia com a geração de energia em usinas e, em seguida, transferência através das linhas de transmissão até as áreas de concessão das distribuidoras, que, finalmente, realizam o fornecimento da energia elétrica aos consumidores (BNDES, 2021).

Segundo dados do Balanço Energético Nacional (BEN), publicado em 2023 pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), foi registrado em 2022 um aumento de 3,2% na geração de energia elétrica em relação a 2021.

Do total de eletricidade gerada (677 TWh), 87,9% foram provenientes de fontes de energia renováveis, com destaque para a geração solar, hidráulica e eólica, que cresceram, respectivamente, 79,8%, 17,7% e 12,9%, de acordo com o Anuário Estatístico de Energia Elétrica (2023). A Figura 2 mostra a composição da matriz elétrica brasileira em 2022, representada majoritariamente por fontes de energia renováveis.

Figura 2 – Composição da matriz elétrica brasileira em 2022



Fonte: Elaborada pela autora (2023) com base em EPE (2023)

Além disso, a capacidade instalada de geração de eletricidade no Brasil também foi expandida em 8,3% no período entre 2021 e 2022, de acordo com dados levantados pela EPE. Esses resultados estão diretamente relacionados à recuperação do regime hídrico observado em 2022, o que possibilitou o melhor desempenho das usinas hidrelétricas e contribuiu para redução da geração de energia via termelétricas a combustíveis fósseis (EPE, 2023).

A geração de energia elétrica através de fontes limpas é altamente competitiva no Brasil por apresentar grande disponibilidade de recursos naturais, menores custos de produção e impacto ambiental reduzido, representando uma potência energética em constante expansão (Comerc Energia, 2022). A ENGIE Brasil segue essa tendência de descarbonização¹⁶ da matriz elétrica nacional e possui mais de 95% de sua capacidade instalada gerada por fontes renováveis.

A transmissão de energia elétrica no Brasil, por sua vez, é organizada por meio de licitações pela concessão das linhas de transmissão de cada uma das concessionárias que participam desse mercado, segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2022). As linhas de transmissão são operadas pelas empresas transmissoras de energia, sob a coordenação do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) que, em 2022, contava com mais de 179 mil km de extensão e 301 concessões em operação no país.

Em relação ao segmento de distribuição e comercialização, de acordo com o BID (2022), o mercado de energia elétrica brasileiro é dividido basicamente em dois ambientes de negociação: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL).

No ACR, os demandantes são os consumidores cativos das distribuidoras de energia, ou seja, aqueles que consomem energia elétrica da concessionária que atua em sua região, geralmente atendidos em baixa tensão (até 500 kW), como os clientes residenciais. Enquanto no ACL, os consumidores são livres para comprar energia diretamente dos geradores ou comercializadores, através de contratos bilaterais, sendo possível negociar condições como preço, prazo, volume de energia, normalmente, com demanda de carga entre 500 kW e 1000 kW (BID, 2022).

¹⁶Consiste no processo de adaptação contínua para operar o sistema energético com base cada vez mais em fontes renováveis e baixo carbono (ONS, 2022).

Em 2021, foi aprovado o projeto de lei nº1917/15¹⁷ por comissão especial, que propõe a implementação da portabilidade na conta de luz, com o intuito de alterar a legislação do setor elétrico brasileiro para garantir a liberdade de escolha do fornecedor de energia a todos os consumidores, não apenas os de grande porte, ligados à rede de alta tensão (Abraceel, 2021).

A Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (ABRACEEL) defendeu que essa abertura será especialmente benéfica para os consumidores de menor porte, pois será possível negociar livremente com os fornecedores, com redução de até 40% nos custos (Bitencourt, 2022). As expectativas com a abertura do ACL no Brasil são positivas, uma vez que devem estimular a competitividade do setor, diminuindo os custos de produção e, a diversificação da matriz energética, oferecendo aos consumidores a oportunidade de escolher fontes mais limpas.

Segundo dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), o volume de energia consumida em 2022 no Brasil atingiu 67.275 MW médios, com destaque para o aumento de 7,2% no ambiente de contratação livre. Contudo, no ambiente regulado, foi registrada uma retração de 1,4%, evidenciando a tendência de expansão do ACL. Em entrevista à CNN Brasil (2023), o presidente do conselho de administração da CCEE, Rui Altieri, afirmou que o desempenho do ano de 2022 foi positivo, pois evidenciou a retomada de setores da economia que foram muito afetados pela pandemia de Covid-19 em 2020 (Fucuchima, 2023).

Conforme pesquisa da EPE (2023), ainda quanto ao consumo de energia elétrica em 2022, o setor industrial continuou ocupando a posição de maior consumidor nacional, com 36,2%, seguido do setor residencial, com 30%. As tarifas médias no mercado regulado de eletricidade, por sua vez, cresceram entre 2021 e 2022 em 5,9%, indicando uma desaceleração do crescimento observado entre 2020 e 2021, de 17,9%, resultante da crise energética mundial em cenário de pandemia e conflitos geopolíticos, como guerra na Ucrânia. Esse assunto será tratado de forma mais detalhada na seção 4.5.

Em relação ao transporte via gasodutos no Brasil, de acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2030), desenvolvido pelo Ministério de Minas e Energia (MME), espera-se que sejam investidos mais de 6 bilhões de reais em projetos que viabilizem expansão da infraestrutura desse setor. Diante do aumento dos volumes ofertados e

¹⁷ Pode ser visto em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1307190>

consumidos de gás natural no mercado brasileiro, as expectativas são de potencial crescimento e incentivo à entrada de novos agentes no transporte de gás.

Segundo informações do MME, o investimento estimado para o setor elétrico brasileiro nos próximos 10 anos, conforme registrado no PDE 2030, é de R\$ 2,7 trilhões. Dessa quantia, aproximadamente R\$ 365 bilhões serão destinados à geração e transmissão de energia elétrica, potencializando a expansão e o desenvolvimento do setor elétrico nacional (Brasil, 2021).

4.4 COMPETITIVIDADE DO SETOR

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em março de 2021, o setor elétrico brasileiro era composto por 105 agentes, sendo 52 concessionárias, 52 permissionárias e 1 empresa designada, entre prestadores de serviços públicos, privados e de economia mista que atuam no mercado de distribuição. Esses agentes operam através de contratos de concessão, geralmente, com duração de 30 anos, que conferem o monopólio geográfico da prestação do serviço às organizações (ANEEL, 2022).

De acordo com a XP Expert (2020), o setor de geração de energia do Brasil é representado por quatro grandes companhias: ENGIE Brasil, Copel, EDP Energias do Brasil e CPFL Energia.

Em termos econômicos, as concessionárias de energia elétrica operam em um modelo de concorrência equivalente a um monopólio natural, que ocorre quando uma única empresa é capaz de atender a demanda de um mercado de forma mais eficiente do que várias empresas de pequeno porte em competição (Varian, 2012). Isso se dá porque a construção e manutenção de redes de transmissão e distribuição de energia envolvem custos muito elevados, assim como a própria operação deste setor requer altos custos fixos. Sendo assim, a duplicação de uma infraestrutura dessa magnitude para fornecer energia a uma mesma região não é viável economicamente.

Segundo Varian (2012), os monopólios naturais também podem levar a falhas de mercado, pois a falta de concorrência pode resultar em preços mais altos e menor incentivo à eficiência operacional. Por essa razão, o setor elétrico está sujeito a regulação governamental brasileira, através de agências reguladoras como a ANEEL, para garantir preços acessíveis e qualidade na prestação do serviço de fornecimento de energia elétrica. Desse modo, garante-se a eficiência associada aos monopólios naturais e acessibilidade aos consumidores.

Conforme informações do BNDES (2021), nos leilões públicos, realizados pelo poder concedente, as distribuidoras têm a responsabilidade de estruturar os projetos de acordo com o regulamento determinado por cada edital. No processo, as empresas vencedoras dos leilões são aquelas que aceitam os menores preços de comercialização de energia. Com isso, a receita dos projetos é fixada e formalizada através da assinatura de contratos de compra e venda de energia de longo prazo.

Segundo a XP Expert (2020), a ENGIE Brasil se destaca no setor elétrico por aplicar uma estratégia de comercialização de energia bastante eficiente. A empresa adota a sazonalização do despacho de usinas hidrelétricas ao longo do ano, isto é, a adaptação da operação das instalações de acordo com as variações sazonais nas condições hídricas, investindo na aquisição de contratos de energia para minimizar os impactos da baixa incidência de chuvas em seus resultados. Essa abordagem assegura à ENGIE Brasil uma geração de caixa robusta, com maior previsibilidade (XP Expert, 2020).

4.5 IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19 E EVENTOS POSTERIORES

Devido a pandemia do COVID-19, o ano de 2020 foi marcado por diversas recessões econômicas e crises de abastecimento ao redor do mundo. A invasão russa ao território da Ucrânia em 2022 também contribuiu negativamente para o cenário econômico, intensificando a tensão geopolítica internacional. No Brasil, as pressões de demanda foram severamente impulsionadas por rupturas nas cadeias globais de valor, o que ocasionou a indisponibilidade de diversos bens essenciais (World Bank, 2023).

Para a ENGIE Brasil, a conjunção desses fatores gerou impactos negativos na demanda de energia, provocando reduções de consumo, principalmente por parte dos clientes industriais, considerando os limites relacionados às flexibilidades previstas nos contratos. No ano de 2020, a receita da companhia foi 16,4% inferior à receita auferida em 2019. Essa redução foi resultado da combinação dos seguintes fatores: decréscimo de 15,0% no preço médio líquido de vendas e diminuição de 70 GWh no volume de energia vendida (ENGIE Brasil Energia, 2020).

Segundo relatório financeiro da ENGIE Brasil (2020), as reduções dos preços ocorreram, basicamente, devido às novas contratações com preços inferiores à média dos contratos

vigentes ou finalizados, haja vista a redução dos preços de mercado observados em 2020. Esse efeito foi apenas parcialmente atenuado pela correção monetária dos contratos vigentes.

Já a queda do volume de energia vendida no ano de 2020 decorreu, principalmente, da migração de parte dos clientes do ambiente contratação regulada para o perfil de consumidores livres. Tanto a redução dos preços como a diminuição na quantidade de energia vendida foram ocasionadas, em grande parte, pelos efeitos da Covid-19 no mercado brasileiro e mundial.

5 VALUATION DA EMPRESA ENGIE BRASIL

5.1 ANÁLISE FINANCEIRA DA EMPRESA E DEFINIÇÃO DE PREMISSAS

Nesta seção, serão analisadas as Demonstrações Financeiras (DFs) dos últimos três anos (2020, 2021 e 2022) da ENGIE Brasil Energia, mais especificamente as Demonstrações de Resultado dos Exercícios (DREs) e os Balanços Patrimoniais (BPs) da empresa. A partir dessas informações serão definidos os pressupostos para as projeções financeiras dos próximos cinco anos (2023 a 2027) e para projetar os valores de fluxo de caixa futuros.

Para projetar a receita líquida futura da ENGIE Brasil, do período de 2023 a 2027, foi aplicada a taxa de crescimento nominal da economia brasileira estimada pela autora. Como explicado na seção 3, este valor foi igual a 5,53% e corresponde a soma da média das projeções do PIB real e do IPCA dos anos de 2023 a 2027, vide Tabela 1.

Desse modo, a receita líquida projetada para o ano de 2023 foi calculada a partir da adição do crescimento percentual de 5,53% sobre a média da receita realizada nos períodos de 2020, 2021 e 2022, segundo dados das DREs correspondentes. A projeção da receita líquida do ano de 2024, de forma equivalente, foi calculada com a aplicação da mesma taxa de crescimento sobre o ano anterior, ou seja, 2023 e, assim, sucessivamente até chegar ao último ano projetado. A Tabela 3 mostra a receita realizada nos anos de 2020, 2021 e 2022, segundo as DREs da companhia e, a projeção da receita líquida para os anos de 2023 a 2027, estimada pela autora.

Tabela 3 – Projeção da receita líquida da ENGIE Brasil Energia

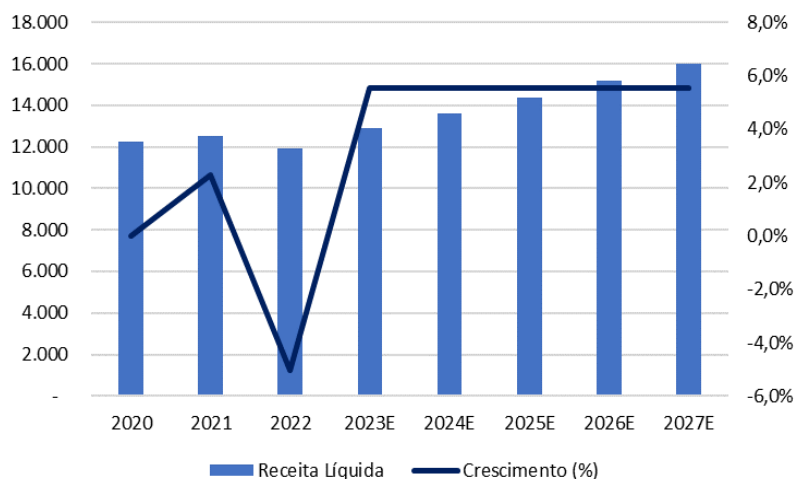
<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Receita Líquida	12.259	12.541	11.907	12.912	13.626	14.379	15.175	16.014
<i>Crescimento (%)</i>		2,3%	-5,1%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

A Figura 3 expõe os dados da Tabela 3 de forma gráfica, demonstrando o crescimento contínuo da receita líquida projetada para o período de 2023 a 2027, de acordo com a taxa de crescimento estimada. Em relação aos anos realizados (2020, 2021 e 2022), nota-se que entre

2020 e 2021 houve um crescimento de 2,3%, enquanto em 2022, a empresa registrou uma queda de 5,1%, em função da redução da receita de construção dos sistemas de transmissão, com o avanço das obras, segundo relatório de 2022 publicado pela ENGIE Brasil.

Figura 3 – Projeção da receita líquida da ENGIE Brasil Energia



Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Os custos de operação da ENGIE Brasil foram projetados, considerando a classificação contábil de custos fixos e custos variáveis. De acordo com Assaf Neto (2014), os custos fixos¹⁸ são aqueles que assumem o mesmo valor, independentemente da variação no volume de atividade da empresa em um certo intervalo de tempo, enquanto os custos variáveis¹⁹ são resultado direto do nível de produção e vendas da empresa no período analisado.

Sendo assim, para projetar o custo variável, diretamente ligado à geração e comercialização de energia elétrica da ENGIE Brasil, utilizou-se a razão entre o custo variável e a receita líquida dos anos de 2020, 2021 e 2022, em seguida, calculou-se a média desse período e o percentual resultante foi multiplicado à receita líquida do ano projetado. A Tabela 4 apresenta a projeção do custo variável da empresa para o período de 2023 a 2027, obtido através da multiplicação da receita líquida pelo percentual do custo variável realizado nos anos de 2020, 2021 e 2022, segundo DREs da ENGIE Brasil.

¹⁸Foram considerados custos fixos: transações no mercado de energia de curto prazo, encargos de uso da rede elétrica, compensação financeira pela utilização de recursos hídricos e custos com depreciação e amortização.

¹⁹Foram considerados custos variáveis: compras de energia, combustível, pessoal, materiais e serviços de terceiros, implementação da infraestrutura de transmissão e custos com a venda de painéis solares.

Analisando a Tabela 4, nota-se que a projeção da autora (2023 a 2027) resultou em um percentual de custo variável constante, equivalente a 37,2% da receita líquida anual.

Tabela 4 – Projeção do custo variável da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Receita Líquida	12.259	12.541	11.907	12.912	13.626	14.379	15.175	16.014
Custo Fixo	(1.849)	(2.342)	(1.899)	(2.030)	(2.090)	(2.007)	(2.042)	(2.046)
Custo Variável	(4.946)	(4.288)	(4.418)	(4.805)	(5.071)	(5.351)	(5.647)	(5.960)
<i>Custo Variável/ Receita líquida (%)</i>	40,3%	34,2%	37,1%	37,2%	37,2%	37,2%	37,2%	37,2%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Já a projeção do lucro bruto, equivalente à receita líquida deduzido o valor do custo total de operação da empresa, foi obtida através do produto entre a receita líquida e a margem bruta²⁰. No caso da ENGIE Brasil, esse indicador foi calculado considerando a média da margem bruta das DREs de 2020, 2021 e 2022. Segundo a Falconi (2023), este indicador representa o nível de sustentabilidade da empresa e sua capacidade de crescimento. A margem bruta indica o percentual de ganho da companhia em relação ao serviço que está sendo comercializado (Falconi, 2023). A Tabela 5 é o lucro bruto projetado para o período de 2023 a 2027, baseado nas DREs de 2020, 2021 e 2022, com margem bruta constante de 46,2% para os anos de 2023 a 2027.

Tabela 5 – Projeção do lucro bruto da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Lucro Bruto	5.463	5.911	5.589	5.967	6.297	6.645	7.013	7.401
<i>Margem Bruta (%)</i>	44,6%	47,1%	46,9%	46,2%	46,2%	46,2%	46,2%	46,2%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

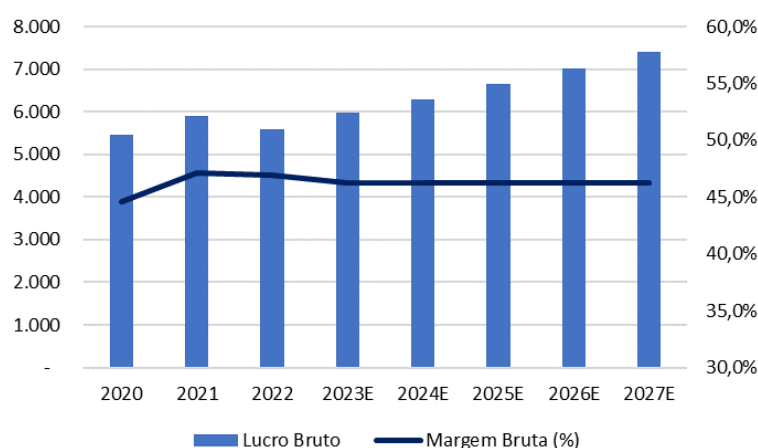
Ainda observando a Tabela 5, é possível notar um crescimento do lucro bruto entre os anos de 2020 e 2021, referente ao aumento da receita líquida, decorrente da elevação do preço médio dos contratos de venda de energia e das operações de *trading* de energia em 2021. Entre 2021

²⁰Calculada a partir da seguinte equação: $Margem\ Bruta = (lucro\ bruto/receita\ líquida) \times 100$

e 2022, por outro lado, houve uma pequena queda no lucro bruto registrado pela companhia, em decorrência da redução de receita no ano de 2022, explicada anteriormente.

Contudo, é perceptível que esse indicador varia muito pouco, como já era esperado para a ENGIE Brasil, uma vez que, segundo Damodaran (2021), empresas maduras tendem a apresentar margens estáveis. A Figura 4 ilustra a projeção desse comportamento, mostrando uma margem bruta contínua no período de 2023 a 2027, estimado pela autora, seguindo a tendência estável do lucro bruto indicado pelas DREs dos anos de 2020, 2021 e 2022.

Figura 4 – Projeção do lucro bruto da ENGIE Brasil Energia



Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

As despesas operacionais da empresa, por sua vez, são compostas majoritariamente pelas despesas administrativas, gerais e com vendas. Em 2021, as despesas operacionais representaram 12,9% da receita líquida, um crescimento de 9,8% em relação ao gasto no ano anterior. Esse aumento ocorreu devido à expansão do segmento de geração e venda de energia do portfólio da empresa, que exigiu maiores despesas com pessoal, gasto com serviços de terceiros, provisão de PLR (Participação nos Lucros e Resultados) e bônus, além do reajuste anual da remuneração dos colaboradores, segundo a ENGIE Brasil Energia (2021).

Além disso, ainda nesse ano, a empresa também reconheceu R\$ 964 milhões de *impairment*²¹, em decorrência da avaliação das subsidiárias Usinas Termelétricas Pampa Sul e Diamante para venda, seguindo a estratégia de descarbonização da companhia. De acordo com a ENGIE

²¹Consiste na redução do valor contábil de um ativo quando esse valor excede seu valor recuperável, logo é necessário reconhecer uma perda (CVM, 2023).

Brasil Energia (2021), a avaliação do valor de venda desses ativos foi inferior ao seu valor contábil, portanto, a empresa precisou registrar uma perda por *impairment* para refletir a desvalorização do ativo em seus registros contábeis (CVM, 2023).

Esse efeito não recorrente foi incluído nas despesas operacionais da empresa como exigido pelas práticas contábeis nacionais. Em 2022, a relação entre despesas operacionais e receita líquida retornou a um percentual mais baixo, próximo ao realizado em 2020, que indica ser mais consistente com a realidade da operação da companhia.

Portanto, para projetar as despesas operacionais, calculou-se a média do realizado nos anos de 2020 e 2022, desconsiderando o ano de 2021, devido ao seu comportamento atípico. A despesa operacional média em percentual foi, então, multiplicada à receita líquida projetada para o período de 2023 a 2027, resultando em uma despesa operacional percentual de 3,7% da receita líquida anual projetada. A Tabela 6 apresenta a projeção das despesas operacionais da ENGIE Brasil para o período de 2023 a 2027, realizada pela autora, com base nas DREs de 2020 e 2022, disponibilizadas pela empresa.

Tabela 6 – Projeção das despesas operacionais da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Receita Líquida	12.259	12.541	11.907	12.912	13.626	14.379	15.175	16.014
Despesas Operacionais	(381)	(1.615)	(516)	(480)	(507)	(535)	(564)	(596)
<i>Despesas Operacionais/ Receita Líquida (%)</i>	3,1%	12,9%	4,3%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Como citado na seção 4.1, a ENGIE Brasil possui participação acionária da transportadora de gás, TAG. Em 2020, a companhia realizou a última aquisição adicional de 3,25% dessa empresa, passando de 29,25% para 32,5% de participação direta em 2021, o que elevou o resultado de equivalência patrimonial em 23,6% entre 2020 e 2021. Em 2022, segundo a ENGIE Brasil (2022), o resultado de participação societária da TAG foi ainda mais positivo devido à atualização das tarifas de transporte e ao encerramento do contrato de O&M (Operação e Manutenção) com uma empresa terceira, o que reduziu custos, resultando em um aumento de 20,8% em relação a 2021.

A Tabela 7 mostra a projeção do resultado de participação societária futuro da ENGIE Brasil Energia, para o período de 2023 a 2027, estimado pela autora a partir do crescimento

percentual médio dessa conta nos anos de 2021 e 2022 equivalente a 22,2% ao ano. Os resultados de 2020, 2021 e 2022 foram obtidos das DREs correspondentes a esses anos.

Tabela 7 – Projeção do resultado de participações da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Resultado de Participação Societária	487	602	727	740	904	1.105	1.350	1.650
<i>Variação (%)</i>		23,6%	20,8%	22,2%	22,2%	22,2%	22,2%	22,2%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

A Tabela 8 expõe a projeção dos valores de depreciação e amortização (D&A), para o período de 2023 a 2027, calculada pela autora através da razão média entre a conta de D&A e a receita líquida nos anos de 2020, 2021 e 2022, de acordo com as DREs consultadas. Dessa forma, foi projetado um custo constante de 7,8% da receita líquida anual com depreciação e amortização.

Tabela 8 – Projeção da depreciação e amortização da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Receita Líquida	12.259	12.541	11.907	12.912	13.626	14.379	15.175	16.014
D&A	(894)	(1.012)	(953)	(1.006)	(1.061)	(1.120)	(1.182)	-
<i>D&A/Receita Líquida (%)</i>	7,3%	8,1%	8,0%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	-

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

De acordo com a ENGIE Brasil Energia (2021), quanto ao aumento dos custos com depreciação e amortização em 2021, foram consequência, principalmente, da amortização dos valores de repactuação do risco hidrológico, decorrente da crise hídrica de 2021, quando a capacidade produtiva das usinas hidrelétricas foi reduzida e esse ajuste se fez necessário (IEMA, 2021). Entre 2021 e 2022, houve uma queda do valor despendido com essa conta, visto que a usina termelétrica Pampa Sul deixou de ser depreciada, segundo à empresa, em decorrência da sua classificação como ativo não circulante mantido para venda.

O último ano da projeção, utilizado como base para o cálculo da perpetuidade, por sua vez, considera a ausência de custos com depreciação e amortização (D&A), como descrito na seção 3 deste trabalho. Isso porque a conta de D&A refere-se à alocação sistemática do custo

de ativos ao longo de sua vida útil, no caso de projeções para empresas maduras, pode-se considerar o custo com D&A será zero no longo prazo, pois os ativos já estarão totalmente depreciados ou amortizados no futuro, desconsiderando a aquisição de novos ativos.

Portanto, a projeção realizada pela autora assumiu que, no último ano projetado e, conseqüentemente, na perpetuidade calculada, os ativos da empresa já terão atingido o final de sua vida útil, logo não há projeção de custos com D&A.

A Tabela 9 mostra a projeção dos impostos sobre a renda aplicados sobre o indicador lucro antes dos impostos, em inglês *earnings before taxes* (EBT), estimado pela autora para o período de 2023 a 2027. O EBT foi calculado a partir da soma do resultado operacional projetado, isto é, lucro bruto menos as despesas operacionais, com o seu resultado financeiro projetado, referente a soma de receitas e despesas financeiras.

Tabela 9 – Projeção do IR e CSLL da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Lucro Antes dos Impostos (EBT)	3.687	1.819	4.012	3.843	4.185	4.520	4.835	5.202
IR e CSLL	(890)	(254)	(621)	(1.306)	(1.423)	(1.537)	(1.644)	(1.769)
<i>IR e CSLL/EBT (%)</i>	<i>24,1%</i>	<i>14,0%</i>	<i>15,5%</i>	<i>34,0%</i>	<i>34,0%</i>	<i>34,0%</i>	<i>34,0%</i>	<i>34,0%</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Os impostos projetados para a empresa foram divididos em imposto de renda (IR) e contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), conforme a legislação brasileira vigente. Para o cálculo do IR adotou-se a alíquota de 15,0% sobre o EBT e um adicional de 10,0%, aplicado quando a empresa apresenta lucro superior a R\$ 240 mil por ano, já para o cálculo da Contribuição Social considerou-se a alíquota de 9,0% sobre o EBT (Serasa Experian, 2023). Desse modo, a alíquota total de impostos sobre a renda, projetada pela autora para o período de 2023 a 2027, foi igual a 34,0%, como evidenciado na Tabela 9.

Os investimentos ou, em inglês *Capital Expenditure* (CAPEX), consistem no custo de investir em bens de capital, com o objetivo de manter ou expandir o portfólio de operações da empresa. Diferente do que foi feito anteriormente para as outras projeções, de autoria própria, para o CAPEX, a projeção utilizada foi obtida através das estimativas da própria companhia, a ENGIE Brasil. A Tabela 10 apresenta os montantes de investimento que a empresa planeja

desembolsar do período de 2023 a 2025 e os investimentos realizados nos anos de 2020, 2021 e 2022, segundo DREs.

Tabela 10 – Projeção do CAPEX da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
CAPEX	(4,01)	(3,40)	(3,15)	(5,22)	(6,35)	(0,33)	(0,20)	(0,20)
<i>Variação (%)</i>		-15,1%	-7,5%	65,8%	21,5%	-94,7%	-	-

Fonte: Reprodução de projeções das DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Observando ainda a Tabela 10, podemos ver que, em 2025, ocorre uma queda significativa de 94,7% nos gastos com investimentos como projetado pela ENGIE Brasil. Como explicado detalhadamente na seção 4.4, o negócio de geração e comercialização de energia é caracterizado por sua infraestrutura robusta e monopólio de atendimento em determinadas regiões. Sendo assim, é coerente considerar que, após a construção, o sistema de redes de transmissão e distribuição de energia não apresentará potencial de crescimento infinito. Por essa razão, para os anos de 2026 e 2027, os gastos com CAPEX foram projetados pela autora, considerando apenas projetos de manutenção e revitalização do parque gerador. Essa projeção foi realizada a partir da média dos gastos com manutenção e revitalização realizados pela ENGIE Brasil nos anos de 2020, 2021 e 2022, segundo as DREs publicadas.

O capital de giro compreende os recursos essenciais para financiar as atividades operacionais da empresa no curto prazo, em outras palavras, é o capital necessário para garantir sua operação de curto prazo. Para calcular esse indicador, foram utilizadas informações provenientes do balanço patrimonial da ENGIE Brasil. Ao utilizar os valores históricos do capital de giro, foi possível determinar sua variação, elemento crucial para o cálculo do fluxo de caixa da empresa.

A Tabela 11 mostra a projeção da variação do capital de giro da empresa, projetado pela autora para o período de 2023 a 2027, com base nas DFs de 2020, 2021 e 2022. Nota-se que nos últimos anos foi considerado uma variação nula de capital de giro, como estabelecido na seção 3 deste trabalho. Isso porque empresas maduras tendem a atingir, no longo prazo, um nível de eficiência operacional em que as oscilações no capital de giro são minimizadas a ponto de serem praticamente nulas. Assim como, empresas maduras também costumam possuir uma base de clientes consolidada e relações estáveis com fornecedores, o que reduz a

dependência de variação do capital de giro, uma vez que as condições de pagamento são mais favoráveis neste estágio de estabilidade financeira atingido pela companhia.

Tabela 11 – Projeção da variação do capital de giro da ENGIE Brasil Energia.

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E
Capital de Giro	807	338	416	520	521	521	521	-
Δ Capital de Giro	807	(469)	79	103	1	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

5.2 FLUXO DE CAIXA LIVRE DA FIRMA E RESULTADOS

O fluxo de caixa livre da firma consiste na base desta avaliação, que se dá a partir do cálculo do fluxo de caixa descontado. Nesta seção, serão apresentadas todas as etapas realizadas para avaliação econômica da ENGIE Brasil Energia, partindo da projeção do FCFF, passando pelo cálculo da taxa de desconto, através do método do WACC, até chegar, finalmente, ao valor econômico da empresa.

Após a determinação das premissas adotadas na seção anterior e com base nos dados financeiros e operacionais históricos da ENGIE Brasil até o ano de 2022, foi possível projetar o fluxo de caixa livre para a firma. A Tabela 12 mostra a projeção do fluxo de caixa livre para a firma da ENGIE Brasil Energia para os anos de 2023 a 2027, estimado pela autora e, os valores realizados pela empresa segundo as DREs dos anos de 2020, 2021 e 2022.

Tabela 12 – Projeção do fluxo de caixa livre para a firma ENGIE Brasil Energia

Valores em R\$ mil	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
EBIT	5.570	4.898	5.801	6.202	6.603	7.146	7.557	8.059
IR e CSLL	(890)	(254)	(621)	(1.306)	(1.423)	(1.537)	(1.644)	(1.769)
D&A	894	1.012	953	1.006	1.061	1.120	1.182	-
Δ Capital de Giro	807	(469)	79	103	1	-	-	-
Fluxo de Caixa Operacional	6.380	5.187	6.212	6.005	6.242	6.729	7.095	6.290
CAPEX	(4,01)	(3,41)	(3,15)	(5,22)	(6,35)	(0,33)	(0,20)	(0,20)
FCFF	6.376	5.183	6.209	5.999	6.236	6.729	7.095	6.290

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nas DREs da ENGIE Brasil Energia (2020, 2021 e 2022)

Sabe-se que o WACC consiste na média ponderada dos custos das fontes de financiamento de uma empresa: o capital próprio e o capital de terceiros. Para calcular o custo do capital

próprio (Ke) da empresa, que indica o retorno desejado pelos acionistas ao financiá-la, foi utilizada a equação fundamental do CAPM, descrita na seção 3.

A Tabela 13 apresenta o custo do capital próprio encontrado para a ENGIE Brasil Energia, igual a 9,19%, calculado a partir da equação abaixo, explicada na seção 2.1.5, referente ao modelo CAPM, com a adição posterior do risco país EMBI+ para refletir a realidade do mercado brasileiro.

$$Ke = RF + \beta(RM - RF)$$

Tabela 13 – Cálculo do custo do capital próprio da ENGIE Brasil Energia

Custo do capital próprio (Ke)	(%)
Taxa livre de risco	2,95%
Beta	0,54
Prêmio de risco	5,94%
EMBI+ Risco País	3,02%
Ke	9,19%

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

O custo do capital de terceiros (Kd), por sua vez, contempla somente o passivo oneroso da empresa, ou seja, às suas obrigações financeiras, como empréstimos e financiamentos, que exigem pagamentos de encargos financeiros. A Tabela 14 mostra as variáveis utilizadas para o cálculo do Kd e o seu resultado, que foi obtido a partir da seguinte equação:

$$Kd = \left(1 + \frac{\text{Despesas Financeiras}}{\text{Dívida Líquida}} \right) \times (1 + IPCA) - 1$$

Tabela 14 – Cálculo do custo do capital de terceiros da ENGIE Brasil Energia

Custo do capital de terceiros (Kd)	(%)
Despesas Financeiras/Dívida Líquida	15,01%
IPCA	3,80%
Kd	19,39%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base na DRE da ENGIE Brasil (2022)

Como evidenciado na Tabela 14, o custo do capital de terceiros da empresa, segundo cálculo realizado pela autora foi igual a 19,39%. O cálculo do custo do capital de terceiros partiu do quociente entre as despesas financeiras e dívida líquida da empresa, obtidas a partir da DRE de 2022. Uma vez que o custo da dívida da ENGIE Brasil nada mais é do que o total despendido em encargos financeiros (juros) sobre o total da dívida líquida da empresa, ou seja, a remuneração devida aos fornecedores de capital pelos empréstimos e financiamentos concedidos.

Essa razão foi equivalente a 15,01% e sobre esse percentual foi acrescentada a média das expectativas para o IPCA dos próximos cinco anos (3,80%), realizada pelo BCB, com o intuito de incorporar o peso da inflação sobre o custo da dívida no longo prazo. Já, em relação a composição do capital da ENGIE Brasil Energia, pode-se afirmar que a empresa apresenta significativa alavancagem financeira, sendo financiada majoritariamente por capital de terceiros, participação de 65,20% e os demais 34,80% por capital próprio. A Tabela 15 apresenta o valor em milhões de R\$ das duas fontes de financiamento da empresa e sua participação percentual no todo.

Tabela 15 – Representação das fontes de financiamento da ENGIE Brasil Energia

Fontes de financiamento	Em milhões R\$	(%)
Capital Próprio (PL)	8.440,17	34,80%
Capital de Terceiros (D)	15.812,39	65,20%
Total	24.252,56	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base na DRE da ENGIE Brasil Energia (2022)

Conhecida a participação relativa de cada fonte de financiamento e os valores que representam o custo de capital próprio e de terceiros, foi possível calcular o custo médio ponderado do capital. A Tabela 16 demonstra o cálculo do WACC e seu resultado, obtido através da equação abaixo:

$$WACC = \left(K_e \times \frac{PL}{D + PL} \right) + \left[K_d \times (1 - IR) + \frac{D}{D + PL} \right]$$

Tabela 16 – Cálculo do WACC da ENGIE Brasil Energia

Cálculo do WACC	(%)
Capital Próprio (PL)	34,80%
Capital de Terceiros (D)	65,20%
D/PL	1,87
IR	34,0%
Kd	19,39%
Ke	9,19%
WACC	11,54%

Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base na DRE da ENGIE Brasil Energia (2022)

Dispondo dos fluxos de caixa projetados para o período de 2023 a 2027 e da taxa de desconto, referente ao custo médio ponderado do capital igual a 11,54%, para trazê-los a valor presente foi calculado o fluxo de caixa descontado da ENGIE Brasil. A Tabela 17 apresenta o valor presente líquido (VPL) do fluxo de caixa projetado obtido equivalente a aproximadamente R\$ 23,47 bilhões.

Tabela 17 – Cálculo do VPL do FCFF descontado da ENGIE Brasil Energia

<i>Valores em R\$ milhões</i>	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	VPL
FCFF	5.999	6.236	6.729	7.095	6.290	
Taxa de desconto (WACC)	11,54%					
FCFF descontado	5.378	5.012	4.848	4.583	3.643	23.467

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Em seguida, foi realizado o cálculo da perpetuidade desse fluxo de caixa, considerando uma taxa de crescimento igual a 5,53%, como enunciado na seção 3 deste trabalho. A Tabela 18 mostra o VPL da perpetuidade, obtido através da taxa de desconto (WACC) e, a própria perpetuidade, calculada pela autora de acordo com a equação abaixo:

$$Perpetuidade = \frac{FCFF (1 + g)}{(WACC - g)}$$

Tabela 18 – Cálculo do VPL da perpetuidade da ENGIE Brasil Energia

Perpetuidade	<i>Valores em R\$ milhões</i>
WACC	11,54%
Taxa de crescimento (g)	5,53%
Último ano do FCFF	6.290
Perpetuidade	110.438
VPL da perpetuidade	63.969

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Concluídos os cálculos do valor presente do fluxo de caixa descontado e do valor presente da perpetuidade, pode-se determinar o valor econômico da ENGIE Brasil Energia. Para isso, foi

somado o VPL do fluxo de caixa projetado ao VPL da perpetuidade. Em seguida, foi deduzido o valor da dívida líquida do total²², resultando no valor da empresa.

Por fim, a Tabela 19 fornece os resultados da avaliação econômica da ENGIE Brasil Energia, usando a metodologia de FCFF descontado e incorporando a perpetuidade. Analisando a Tabela 19 conclui-se que o valor da empresa por ação, obtido através da divisão do valor total da empresa pelo número de ações em circulação, é igual a R\$87,78.

Tabela 19 – Avaliação econômica da ENGIE Brasil Energia

Perpetuidade	
VPL do FCFF descontado	23.467.350 <i>bilhões</i>
VPL da perpetuidade	63.968.510 <i>bilhões</i>
VPL total	87.435.860 <i>bilhões</i>
Dívida líquida	(15.812.386) <i>bilhões</i>
Valor da empresa	71.623.474 <i>bilhões</i>
Quantidade de ações	815.927.740 <i>milhões</i>
Valor da empresa por ação	R\$ 87,78

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Considerando a data base de realização dessa avaliação (31/12/2022), uma ação da ENGIE Brasil Energia estava cotada ao valor de R\$37,88, segundo a XP Expert (2022). Sendo assim, o resultado desta avaliação indica que a ENGIE Brasil possui um potencial para a valorização de 132% em comparação com o seu atual valor de mercado. Outros fatores podem explicar a distorção entre a avaliação feita nesse trabalho e a de mercado, essas limitações são explicadas na próxima seção.

5.3 LIMITAÇÕES E SENSIBILIDADE ÀS PREMISSAS DO MODELO

Na seção anterior, foram obtidos os resultados do *valuation* da ENGIE Brasil Energia, contemplando o seu valor econômico e o seu valor econômico por ação. Todavia, esse modelo

²² Consiste no volume de empréstimos e financiamentos subtraído o valor da conta caixa e equivalentes de caixa. A dívida líquida da empresa representa a quantidade de dinheiro que ela necessita para pagar todo o seu endividamento (Reis, 2018).

de precificação foi desenvolvido de acordo com parâmetros e projeções específicos relativos a um único cenário econômico esperado para a empresa nos próximos 5 anos.

As premissas e hipóteses adotadas na mensuração foram definidas com o intuito de retratar às expectativas futuras da melhor forma possível. Contudo, segundo Assaf Neto (2014), a avaliação de uma empresa não é elaborada mediante os fundamentos de uma ciência exata, portanto não há comprovação absoluta dos resultados apurados.

Sabe-se que o desempenho futuro da ENGIE Brasil dependerá de diferentes fatores, que são influenciados não somente pela sua gestão, mas também pelas variações do cenário econômico, como é o caso do crescimento nominal da economia, neste trabalho considerado igual 5,53%. O crescimento econômico do país influencia diretamente a demanda por energia elétrica, logo, se houver variações muito significativas nesse indicador nos próximos anos, a demanda por energia e os investimentos direcionados ao setor, certamente, serão impactados.

Outros fatores, como investimentos em infraestrutura e disponibilidade de recursos hídricos, podem influenciar diretamente o negócio de geração e comercialização de energia da ENGIE Brasil. A expansão do segmento de transmissão de energia da empresa pode trazer incertezas em relação a receita projetada, se houver atraso no andamento das obras ou, se mais recursos forem demandados para a conclusão da infraestrutura, diferentemente do que foi considerado para a projeção de CAPEX desta avaliação. O acontecimento de uma nova crise hídrica, por exemplo, é o tipo de evento que não se pode prever e impactaria significativamente a operação da companhia.

Por essa razão, após a obtenção dos resultados, realizou-se uma análise de sensibilidade para identificar as variáveis que podem exercer maiores influências sobre o modelo. Sendo assim, foram identificados os dois parâmetros que mais afetaram a avaliação: a taxa de desconto (WACC) e o custo variável. Com isso, foi possível simular diferentes combinações entre essas variáveis e, assim, verificar a sensibilidade do modelo frente as modificações.

Para testar a sensibilidade do modelo, foram considerados dois cenários diferentes, alterando o WACC e o custo variável em diferentes proporções. O WACC considera o custo específico de cada fonte de financiamento (própria e de terceiros) e a sua participação relativa no financiamento total de uma empresa, enquanto o percentual do custo variável sobre a receita líquida é resultado direto do nível de produção e vendas da empresa no período analisado. A

Tabela 20 mostra os resultados da análise de sensibilidade referente ao valor econômico da empresa, estimado em milhões de reais.

Tabela 20 – Análise de sensibilidade do valor da empresa em milhões de R\$

Custo Variável	WACC		
	9,54%	11,54%	13,54%
37,20%	113.844,08	71.623,47	50.425,38
43,20%	110.435,72	68.334,40	47.248,75
49,20%	107.027,35	65.045,34	44.072,12

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

No modelo base, o WACC calculado foi igual a 11,54%, na análise de sensibilidade, no entanto, foi considerado um cenário com aumento de 2,0% e um cenário com redução de 2,0%, mantendo as demais premissas constantes. No caso do custo variável, com média de 36,7% utilizada no modelo, a primeira modificação foi equivalente a um aumento de 10,0% nos três primeiros anos da projeção (2023 a 2025), que resultou em um percentual de 43,20% de custo variável em relação a receita líquida, enquanto a segunda variação foi um aumento de 20% nos três primeiros anos da projeção, resultando em um custo variável igual a 49,20% da receita líquida.

Analisando a Tabela 20, nota-se que essas variações no percentual de custo variável e no WACC, podem gerar uma alteração significativa no valor da empresa. No caso da adoção de uma taxa de desconto igual a 9,54% e um percentual de custo variável em relação a receita líquida de 37,20%, o valor da empresa chega a R\$113.844,08 bilhões, enquanto se a taxa de desconto adotada for 13,54% e percentual de custo variável em relação a receita líquida for 49,20%, o valor econômico da empresa é equivalente a R\$ 44.072,12 bilhões.

Tabela 21 – Análise de sensibilidade do valor da empresa por ação em R\$

Custo Variável	WACC		
	9,54%	11,54%	13,54%
37,20%	139,53	87,78	61,80
43,20%	135,35	83,75	57,91
49,20%	131,17	79,72	54,01

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A Tabela 21 evidencia os resultados da análise de sensibilidade no valor econômico da empresa por ação em milhões de reais. Analisando a Tabela 21, observa-se que, no cenário

com o maior percentual de custo variável (49,20%) e maior taxa de desconto (13,54%), o valor da empresa por ação é igual a R\$54,01, valor mais próximo da cotação de 37,88 da EGIE3 na B3, e seria o cenário mais similar ao mercado atualmente, com um potencial de crescimento de 43%.

Já o cenário mais distante seria a adoção da menor taxa de desconto (9,54%) e do menor percentual de custo variável (37,20%), que resultou no valor por ação de R\$ 139,53, mais do que o triplo do cotado atualmente. A partir dessa análise de sensibilidade, foi possível constatar que o WACC e o percentual de custo variável são parâmetros extremamente sensíveis que influenciam diretamente a avaliação final da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi realizada uma avaliação econômica, ou *valuation*, da ENGIE Brasil Energia por meio do modelo de fluxo de caixa descontado (FCD), que é amplamente utilizado para determinar o valor de uma empresa. Para isso, foram projetados os fluxos de caixa futuros da empresa, através da aplicação do método do fluxo de caixa descontado para a firma (FCFF) e, em seguida, foram trazidos a valor presente com o uso da taxa de desconto conhecida como WACC.

Como resultado desse método de avaliação, obteve-se que o valor econômico da empresa seria de aproximadamente R\$71,62 bilhões. Desse valor, subtraiu-se a dívida líquida da empresa e, o resultado foi dividido pelo número de ações (EGIE3) da ENGIE Brasil Energia na data do estudo, chegando-se a um valor econômico por ação de R\$87,78. Portanto, a análise sugere que a ENGIE Brasil Energia apresenta um potencial de valorização de 132% em relação ao seu valor atual de R\$37,88, considerando a data de 30/12/2022.

Para verificar a sensibilidade da avaliação econômica da ENGIE Brasil Energia foram explorados dois cenários distintos para o modelo, variando os parâmetros WACC e do custo variável em diferentes proporções. No cenário com maior custo variável e maior taxa de desconto, o valor da empresa por ação foi de R\$54,01, mais próximo à cotação de R\$ 37,88 da EGIE3, refletindo um potencial de crescimento de 43%. Em contraste, no cenário mais distante da cotação atual, com menor taxa de desconto e menor custo variável, o valor da empresa por ação foi igual a R\$139,53.

Vale ressaltar que esses resultados não devem ser interpretados como recomendação de compra ou venda do ativo, tampouco como uma opinião de investimento. Este estudo foi realizado exclusivamente como parte do trabalho de conclusão de curso.

REFERÊNCIAS

- ABRACEEL. **2021 ainda não acabou: portabilidade é aprovada em comissão especial.** Disponível em: <https://abraceel.com.br/outros/2021/12/2021-ainda-nao-acabou-portabilidade-e-aprovada-em-comissao-especial/>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ANBIMA. **O mercado financeiro de A à Z.** São Paulo: [S.n.], 2018.
- ANEEL. **Outorgas.** Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/outorgas#:~:text=O%20servi%C3%A7o%20p%C3%ABblico%20de%20distribui%C3%A7%C3%A3o,de%20cada%20regi%C3%A3o%20do%20pa%C3%ADs>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014. v. 7.
- B3. **Número de investidores na B3 cresce 34% em renda fixa e 23% em renda variável em 12 meses.** Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/numero-de-investidores-na-b3-cresce-34-em-renda-fixa-e-23-em-renda-variavel-em-12-meses.htm#:~:text=O%20montante%20chegou%20a%20quasemodalidade%20a%2015%2C3%20milh%C3%B5es. Acesso em: 27 jun. 2023.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Focus relatório de mercado.** 2023a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus/04082023>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema expectativas de mercado.** 2023b. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas2/#/consultaSeriesEstatisticas>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BID. **Dossier de energia 2022.** Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/dossier-de-energia-2022-brasil-um-foco-no-setor-eletrico>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BNDES. **Hub de projetos.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://hubdeprojetos.bndes.gov.br/pt/setores/Energia-Eletrica#3>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- BITENCOURT, Rafael. Abraceel destaca pontos positivos do mercado livre. **Valor Econômico**, Brasília, 29 nov. 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2022-nov-29-abraceel-destaca-pontos-positivos-do-mercado-livre.ghtml>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BLACK, Fisher. Capital market equilibrium with restricted borrowing. **The Journal of Business**, v. 45, n. 3, p. 444–455, 1972.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano decenal de expansão de energia 2030.** Brasília, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia/pde-2030/documento-final/pde-2030_revisaoposcp_rv2.pdf/view. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BREALEY, Stewart C.; MYERS, Richard A.; ALLEN, Franklin. **Princípios de finanças corporativas.** 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CCEE. **Preço da Liquidação das Diferenças (PLD)**. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/dados-e-analises/dados-pld>. Acesso em: 07 nov. 2023.

COMERC ENERGIA. **Retrospectiva Comerc**: o que aconteceu no setor elétrico em 2022. Disponível em: <https://panorama.comerc.com.br/o-que-aconteceu-no-setor-el%C3%A9trico-em-2022>. Acesso em: 11 nov. 2023.

CVM. **Pronunciamento técnico CPC01 (R1)**: redução ao valor recuperável de ativos. 2023. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/regulados/normascontabeis/cpc/CPC_01_R1_rev_12.pdf. Acesso em: 29 nov. 2023.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas**: teoria e prática. [S.l.]: Grupo A - Bookman, 2004. v. 2.

DAMODARAN, Aswath. **Valuation**: como avaliar empresas e escolher as melhores ações. [S.l: s.n.], 2021.

ENGIE BRASIL ENERGIA. **Release de resultados 4T2020 e 2020**. Disponível em: <https://www.engie.com.br/investidores/informacoes-financeiras/releases-e-apresentacoes-de-resultados/?selection=Releases%20e%20Apresenta%C3%A7%C3%B5es%20de%20Resultados>. Acesso em: 19 jun. 2023.

ENGIE BRASIL ENERGIA. **Release de resultados 4T2022 e 2022**. Disponível em: <https://www.engie.com.br/investidores/informacoes-financeiras/releases-e-apresentacoes-de-resultados/?selection=Releases%20e%20Apresenta%C3%A7%C3%B5es%20de%20Resultados>. Acesso em: 19 jun. 2023.

EPE. **Balanco energético nacional 2023**. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2023>. Acesso em: 09 nov. 2023.

FALCONI. **Margem bruta**: veja como calcular e sua importância no negócio. Disponível em: <https://midfalconi.com/conhecimento/margem-bruta/>. Acesso em: 19 nov. 2023.

FUCHUCHIMA, Leticia. **Consumo de energia elétrica do Brasil fecha 2022 com crescimento de 1,5%, divulga CCEE**. São Paulo: CNN BRASIL, 27 jan. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/consumo-de-energia-eletrica-do-brasil-fecha-2022-com-crescimento-de-15-divulgaccee/#:~:text=O%20volume%20de%20energia%20consumida,%25%2C%20a%2042.769%20MW>). Acesso em: 12 nov. 2023.

IEMA. **Crise hídrica, termelétricas e renováveis**. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/produto/crise-hidrica-termeletricas-e-renovaveis>. Acesso em: 21 nov. 2023.

Ipeadata. **EMBI+Risco-Brasil**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=40940&module=M>. Acesso em: 10 dez. 2023.

JENSEN, Michael C. Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios. **Journal of Business**, v. 42, n. 2, p. 167–247, 1969.

LINTNER, John. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock Portfolios and capital Budgets. **The Review of Economics and Statistics**, v. 47, p. 13–37, 1965.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, v. 7, p. 77–91, 1952.

ONS. **Relatório anual 2022**. Disponível em: <https://www.ons.org.br/AcervoDigital/DocumentosEPublicacoes/Relat%C3%B3rio%20Anual%20ONS%202022.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2023.

PIMCO. **Credit default swaps**. Disponível em: <https://www.pimco.com/br/en/resources/education/understanding-credit-default-swaps>. Acesso em: 07 nov. 2023.

PÓVOA, Alexandre. **Valuation: como precificar ações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

REIS, Thiago. Entenda o conceito de dívida líquida e suas implicações nos negócios. **Suno**, São Paulo, 4 abr. 2023. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/divida-liquida/>. Acesso em: 30 nov. 2023.

SERASA EXPERIAN. **Lucro real: como funciona esse regime de tributação**. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/blog-pme/lucro-real/>. Acesso em: 21 nov. 2023.

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

REIS, Tiago. Market Share: entenda o conceito e como aplicá-lo em sua empresa. **Suno**, São Paulo, 4 nov. 2021. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/market-share/>. Acesso em: 19 nov. 2023.

STUMPF, Kleber. Impairment: o que é, para que serve e como funciona. **Top Invest**, Rio Grande do Sul, 04 ago. 2023. Disponível em: <https://www.topinvest.com.br/glossario/impairment/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TREYNOR, Jack L. **Market value, time, and risk**. 1981. Manuscrito não publicado.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WORLD BANK. **Global economic prospects report**. Washington, DC, 2023.

XP EXPERT. **Análise fundamentalista: ações ENGIE**. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/acoes/egie3/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

XP EXPERT. **Entenda mais sobre o setor elétrico**. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/acoes/relatorios/entenda-mais-sobre-o-setor-eletrico/>. Acesso em: 07 nov. 2023.