

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

LISA CAROLINE ALVES

**FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: uma análise das empresas que praticam
ESG do setor de energia renovável**

UBERLÂNDIA
JUNHO 2021

LISA CAROLINE ALVES

**FLUXO DE CAIXA DESCONTADO: uma análise das empresas que praticam
ESG do setor de energia renovável**

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

Orientador: Dr^a. Lísia de Melo Queiroz

**UBERLÂNDIA
JUNHO 2021**

RESUMO

Este estudo buscou analisar de que forma o método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) consegue captar a precificação da ação que o mercado define às empresas do setor de energia renovável inseridas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e que possuem práticas *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG). Para análise, foram consideradas oito empresas do setor de energia renovável da 16ª carteira do ISE B3 e para dados da pesquisa, utilizou-se as demonstrações financeiras, as premissas de indicadores de mercado e as premissas de indicadores financeiros. Em relação aos aspectos metodológicos, o estudo enquadra-se como *ex-post Facto*, sendo uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Neste estudo realizou-se a *valuation* das empresas por meio do método do FCD, através dos cálculos do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) e do Fluxo de Caixa Livre (FCL) foi possível comparar o valor da ação projetado através do método do FCD com o valor de mercado da ação no período de 2021 a 2025. Os resultados demonstram que cinco das oito empresas analisadas apresentaram o valor da ação através do método do FCD superior ao preço de mercado. A principal conclusão deste estudo é que os resultados sugerem que o fato de as empresas de energia renovável adotarem práticas ESG e englobarem o ISE B3 pode ter influenciado nos resultados pelo método do FCD.

Palavras-chaves: Fluxo de Caixa Descontado. Setor de energia renovável. Práticas ESG. Precificação da ação.

ABSTRACT

This study sought to analyze how the Discounted Cash Flow (DCF) method manages to capture the pricing of the stock that the market defines for companies in the renewable energy sector included in the Corporate Sustainability Index (ISE) of Brazil, Stock Exchange, Over-the-Counter (B3) and that have Environmental, Social and Corporate Governance (ASG) practices. For the analysis, the eight companies in the renewable energy sector of the 16th portfolio of the ISE B3 were evaluated and for research data, the assumptions of market indicators and the assumptions of financial indicators were used as accounting. Regarding the methodological aspects, the study is classified as ex-post Facto, being a descriptive research with a quantitative approach. In this study, an evaluation of the companies was made using the DCF method, through the calculations of the Weighted Average Cost of Capital (WACC) and the Free Cash Flow (FCL) it was possible to compare the value of the share projected using the DCF method with the market value of the share in the period from 2021 to 2025. The results show that five of the eight companies analyzed according to the share value through the DCF method higher than the market price. The main conclusion of this study is that the results obtained show that the fact that renewable energy companies adopt ASG practices and include the ISE B3 may have influenced the results by the DCF method.

Keywords: *Discounted Cash Flow. Renewable energy sector. ESG practices. Action Pricing.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 Teorias Financeiras	8
2.2 A importância da sustentabilidade, governança corporativa e responsabilidade social nas organizações empresariais	9
2.3 Contexto no Brasil	10
2.4 <i>Valuation</i>	11
2.5 Estudos Relacionados	14
3 METODOLOGIA	17
3.1 Classificação da Pesquisa	17
3.2 Forma de Coleta de Dados	17
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	26
APÊNDICE	32

1 INTRODUÇÃO

O comportamento do mercado acionário e a influência na tomada de decisão financeira por parte dos agentes interessados foi estudada por Teorias Financeiras ao longo dos anos. A Moderna Teoria de Finanças, mais precisamente na Hipótese de Mercado Eficiente (HME) de Fama (1970) contribuiu para as premissas sobre o investidor racional e avesso ao risco. Além dela, atrelada à área da psicologia, a Teoria das Finanças Comportamentais colaborou para a explicação sobre a racionalidade do tomador de decisão (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

A Teoria Financeira e a Teoria das Finanças Comportamentais procuraram entender as motivações que envolvem o mercado de capitais e os tomadores de decisão. Desta forma, os autores Kahneman e Tversky (1979) ressaltam que para o investidor, as perdas e ganhos financeiros não são avaliados na mesma proporção e há influência em todo o processo de tomada de decisão do investidor para alocação de seu portfólio.

Uma das estratégias utilizadas para gerar valor na tomada de decisão dos investidores é a adoção de práticas Ambientais, Sociais e de Governança Corporativa ou *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG) nas empresas. Isso deve-se aos consumidores que têm valorizado cada vez mais as questões ambientais e as empresas que estão compreendendo que promover a preservação do meio ambiente não é apenas uma questão de cumprimento das obrigações com os órgãos ambientais, mas tem se tornado um fator de sobrevivência organizacional e de competitividade da empresa (PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009).

Desta forma, empresas atreladas à sustentabilidade possuem impacto positivo para os investidores, já que, segundo Souza (2002), a gestão ambiental empresarial é condicionada pela busca de melhor reputação e pressão das regulamentações, dos acionistas, dos investidores e bancos para que as empresas reduzam o seu risco ambiental, dos consumidores e pela própria concorrência.

Segundo Garcia, Orsato e Mendes-Da-Silva (2017), as empresas que se preocupam com sustentabilidade possuem desempenho superior a longo prazo. Sendo assim, faz-se relevante estimar o valor futuro das empresas do setor de energia renovável atreladas às práticas ESG e inseridas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), considerando a temática sustentável e o quanto o comportamento do negócio ao longo dos próximos anos pode agregar valor ao acionista. Em conjunto, ao realizar a avaliação destas empresas, esta análise contribui para a compreensão do valor real do negócio e ajuda na tomada de decisão dos *stakeholders*.

Para estimar o valor de uma empresa ou de alguma parte da empresa, os analistas utilizam metodologias de *valuation* para avaliar uma empresa de acordo com as características do setor que está sendo analisado (DEMIRAKOS; STRONG; WALKER, 2004).

Nesta pesquisa, o foco do estudo é nas empresas que prestam serviços de energia limpa, atrelados à área ambiental e, como metodologia é utilizado o método de *valuation* baseado na metodologia do Fluxo de Caixa Descontado (FCD), que segundo Galdi, Lopes e Teixeira (2008) é a metodologia que tem como base o conceito de que o dinheiro tem valor diferente no tempo.

Diante desse contexto, tem-se como problematização: De que forma o FCD capta a precificação da ação que o mercado define às empresas do setor de energia renovável que possuem práticas ESG?

O presente estudo tem como objetivo geral analisar de que forma o método do FCD consegue captar a precificação da ação que o mercado define às empresas que possuem práticas ESG do setor de energia renovável listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e inseridas no ISE.

Conjuntamente, o estudo busca como objetivos específicos: (i) verificar se as empresas que possuem práticas sustentáveis apresentam o custo de capital próprio similar; (ii) analisar se as empresas que apresentaram o menor custo de capital apresentam as melhores expectativas do FCD em relação ao valor da empresa; (iii) verificar se todas as empresas analisadas apresentaram o Fluxo de Caixa Livre (FCL) da empresa positivo.

É notório que o estudo em investimentos sustentáveis ainda é pouco explorado no Brasil, visto que o ISE, que compara a performance das empresas listadas na B3 sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa, foi criado recentemente em 2015 e em 2021 apenas 39 empresas pertencentes a 15 setores listadas na B3 compõem a carteira (B3, 2021).

As práticas ESG adotadas pelas empresas são um tema relevante ao mercado no qual os investidores têm demonstrado preocupação em incorporar práticas sustentáveis, de impacto social e governança corporativa ao processo de investimento. De acordo com Dupont, Grassi e Romitti (2015), o interesse comum da sociedade na sua própria sustentabilidade tem impulsionado a comunidade científica a pesquisar e desenvolver estratégias para o aproveitamento de fontes alternativas de energia, menos poluentes, renováveis, e que provoquem menor impacto no meio ambiente.

Os trabalhos já realizados anteriormente visam o desempenho das empresas inseridas nos índices ISE e ESG em relação à sustentabilidade, mas não consideram para o estudo um setor específico (MACHADO; MACHADO; CORRAR, 2009; CUNHA; SAMANEZ, 2014; SABROSA NETO *et al.*, 2020; SANTIS; ALBUQUERQUE; LIZARELLI, 2016) e estudos

que abordam com exclusividade o mercado acionário brasileiro são escassos (VASCONCELOS; HOURNEAUX JUNIOR, 2017; MIRALLES-QUIRÓS; MIRALLES-QUIRÓS; GONÇALVES, 2018).

Nesse contexto, a maior parte da literatura sobre desenvolvimento sustentável ou responsabilidade social corporativa tem se concentrado no estudo de países desenvolvidos. Sendo assim, esta pesquisa é inovadora e relevante por estudar o contexto de um país subdesenvolvido como o Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teorias Financeiras

Há diversas teorias financeiras que procuram explicar a formação de preço de ativos no mercado de capitais e uma das mais importantes dentro da Moderna Teoria de Finanças é a HME. Essa foi definida por Fama (1970) que ressalta que um mercado de capitais é eficiente quando os preços incorporam instantaneamente todas as informações relevantes publicamente disponíveis, atendendo as exigências legais e às expectativas de seus participantes.

Na Moderna Teoria de Finanças, o valor de um ativo é reflexo do consenso dos participantes com relação ao seu desempenho esperado e nenhum investidor é capaz de identificar ativos com preço em desequilíbrio (MACHADO; CORDEIRO, 2013). Tal fato é explicado tendo em vista que os investidores são seres racionais e todas as informações disponíveis são processadas de forma objetiva, no qual os erros cometidos na decisão do futuro são aleatórios, não resultantes de uma tendência, de otimismo ou pessimismo, dos sentimentos humanos (MARINHO *et al.*, 2013).

Os estudos sobre o comportamento dos mercados e decisões financeiras evoluíram e trabalhos contrários à Moderna Teoria de Finanças surgiram através das Finanças Comportamentais. Segundo Castro Junior e Famá (2002), estudos nessa área consideram aspectos psicológicos, comportamentais e da natureza humana para tomada de decisão no mundo financeiro, fatores que afastam uma decisão racional. Além disso, as Finanças Comportamentais possuem três temas centrais: viés heurístico, efeitos de estruturação e mercados ineficientes.

Os autores Kahneman e Tversky (1979) defendem o viés heurístico, que se refere a modelos criados pelo homem para tomar decisões complexas em ambientes incertos e afirmam que o processo de tomada decisão por parte do investidor não é estritamente racional e que os

tomadores de decisão se baseiam em estereótipos. Isso implica que os tomadores de decisão cometem erros ao confiarem em regras práticas heurísticas para processar as informações.

Para efeitos de estruturação, de acordo com Lucchesi e Securato (2010), a forma com que a informação é apresentada ou a maneira como um problema é estruturado exerce uma influência significativa no processo decisório dos indivíduos. Em contrapartida ao estudo de Fama (1970), o mercado ineficiente procura entender como o viés heurístico e os efeitos de estruturação afetam os preços do mercado acionário.

Shleifer e Vishny (1997) defendem que as principais forças por meio das quais o mercado deveria atingir a eficiência são, provavelmente, mais fracas e mais limitadas do que supõem os teóricos da eficiência do mercado. Nesse contexto, o estudo de Kahneman e Tversky (1979) traz uma importante contribuição para a Teoria das Finanças Comportamentais, no qual ressalta que o comportamento dos investidores não corresponde ao que está previsto nos modelos da economia clássica, ou seja, os agentes possuem aversão ao risco para ganhos, mas são propensos ao risco para perdas.

2.2 A Importância da sustentabilidade, governança corporativa e responsabilidade social nas organizações empresariais

A seção anterior abordou os conceitos que buscaram entender o mercado financeiro e as tomadas de decisões financeiras dos indivíduos. Nesta seção, é discutido como o tema sustentabilidade impacta positivamente as organizações.

A preocupação com os problemas ambientais tem se mostrado mais evidente ao longo dos anos e tem atraído o interesse da sociedade e das empresas. Os autores Pereira, Silva e Carbonari (2011) ressaltam que ao tomar a sustentabilidade como parâmetro e objetivo de suas atividades, as empresas modificam a maneira como se relacionam os *stakeholders*. Nesse novo cenário, a sustentabilidade de uma empresa não se resume somente à dimensão econômica, mas na melhoria das condições de vida das populações, inclusão socioeconômica e a redução dos danos no meio ambiente.

Com a crescente preocupação em integrar práticas sustentáveis nas organizações, em meados dos anos 90, o conceito de Tripé da Sustentabilidade ou *Triple Bottom Line (TBL)* foi criado por Elkington (1997) e aborda que a governança corporativa, responsabilidade social empresarial e sustentabilidade são temas que se relacionam, na medida em que qualquer negócio enfrenta riscos não financeiros. Este tripé considera a performance da organização além dos aspectos econômicos, inserindo o ambiental e social.

A sustentabilidade é uma tendência que está surgindo no mundo corporativo, está no centro dos negócios e representa uma esperança para o desenvolvimento de uma nova mentalidade na atividade empresarial, porque a sustentabilidade nos negócios é encarada não como uma iniciativa ambiental, e sim como uma estratégia empresarial que gera valor a partir da busca de melhores resultados sociais e ambientais (BENITES; POLO, 2013).

Rodriguez e Silva (2016) ressaltam que o maior desafio é trazer para o centro das tomadas de decisões as considerações ambientais, remodelando o direcionamento que as organizações devem seguir. Desta forma, as organizações têm assumido um diálogo transparente para apresentar uma postura contundente com os anseios da sociedade, no qual o discurso está associado às ideias que emergem em torno do que é social e ambientalmente correto.

Além das práticas de sustentabilidade, a Governança Corporativa segundo Lethbridge (1997) é um sistema composto pelo conjunto de instituições, regulamentos e convenções culturais, que rege a relação entre a administração das empresas e os acionistas ou outros grupos às quais a administração, de acordo com o tipo de modelo, deve prestar contas.

Segundo Hawley e Williams (1996) há quatro modelos que embasam a governança corporativa: (i) o modelo financeiro, que consiste em construir regras para alinhar os interesses dos administradores e dos proprietários; (ii) o modelo dos *stakeholders* ou dos públicos relevantes, no qual os agentes interessados são incluídos no processo de construção da governança corporativa da instituição e inclui tanto agentes internos quanto externos; (iii) o modelo de procuradoria ou *stewardship*, que considera que os gerentes são motivados por recompensas condicionadas ao bom trabalho na organização; e (iv) o modelo político, ressalta que o contexto institucional e as políticas públicas influenciam na alocação de poder entre proprietários, administradores e *stakeholders*.

Conforme Silva (2006), a governança corporativa atua em duas principais gestões corporativas: no interesse dos acionistas e gestores em relação ao valor e retorno e nos resultados patrimoniais e financeiros, para a sustentabilidade e função social.

2.3 Contexto no Brasil

Na seção anterior, abordou-se a importância da sustentabilidade, governança corporativa e responsabilidade social no contexto empresarial. Para demonstrar como esse tema reflete no Brasil, esta seção contextualiza as práticas e incentivos sustentáveis adotados no país para estimular a responsabilidade socioambiental das empresas.

No Brasil, as principais iniciativas dirigidas à Governança Corporativa são os incentivos oferecidos pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), criado em 1995. O IBGC remete aos quatros princípios ou valores fundamentais: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa entendida como a incorporação de considerações sociais e ambientais na definição dos negócios e operações (IBGC, 2021).

Há vários benefícios para a governança corporativa na organização. Segundo Silveira (2010), os principais benefícios externos tratam da facilidade de captação de recursos e da redução do custo de capital. Além disso, para o autor, os principais benefícios internos são vinculados ao aprimoramento do processo de decisão da administração.

Para reforçar ainda mais o comprometimento com a Governança Corporativa nas organizações, a B3 deu origem ao Novo Mercado e aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa: Nível 1 e Nível 2, os quais são voltados às companhias que adotam boas práticas de Governança Corporativa.

Os fundamentos ESG também são utilizados no Brasil. Segundo Carlos e Moraes (2017), uma empresa contribui para o desenvolvimento sustentável ao gerar, simultaneamente, benefícios ambientais, sociais e de governança, conceito baseado no indicador ESG. As questões ESG envolvem abordagem de temas relacionados ao ambiente, a governança corporativa e de cunho social e têm evoluído ao longo do tempo em que se incorporam práticas que valorizam as temáticas que integram a estratégia das companhias e as práticas de gestão e se voltam a compreensão de como tais fatores podem afetar os ativos e gerar valor para clientes e investidores.

Em 2015, a B3 criou o ISE, ferramenta que analisa de forma comparativa a performance das empresas listadas. De acordo com a B3 (2021), o principal objetivo é apoiar os investidores na tomada de decisão de investimento e induzir as empresas a adotarem as melhores práticas de sustentabilidade, uma vez que as práticas ESG contribuem para a perenidade dos negócios.

O ISE reconhece organizações comprometidas com um ambiente compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável e estimula a responsabilidade socioambiental das empresas, conceitos que fazem parte do Tripé da Sustentabilidade proposto por Elkington (1997). Segundo Oliveira, Siggers e Mac Dowell (2014), a sustentabilidade torna-se um fator determinante quando os investidores optam por investir seus recursos. Como exemplo, os autores evidenciam o ISE sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, e afirmam que os investidores possuem visão positiva das empresas que estão inseridas no ISE.

2.4 Valuation

Nos tópicos 2.2 e 2.3 são apresentadas como a sustentabilidade, governança corporativa e questões sociais podem impactar nas organizações. Um desses impactos, pode ser no aumento de valor das empresas para os acionistas, para a organização e para toda a sociedade. Nesta seção, é abordada a metodologia de *valuation* e a sua importância em estimar o valor de empresas.

Segundo Martins (2001, p. 263), os métodos de avaliação de empresas possuem como objetivo alcançar o “valor justo” de mercado, ou seja, um valor que de modo equilibrado representa o potencial econômico da empresa. O autor evidencia que não existe um valor de negócio correto, mas que ele é determinado quando se tem um objetivo específico.

O método de *valuation* é essencial para determinar o valor justo da companhia, seja para ferramentas de desempenho, de gestão ou de compra e venda. Os métodos de avaliação de empresas são indispensáveis para acionistas e investidores que tenham interesses no desempenho de uma organização (PADOVANI *et al.*, 2011).

Para estimar o valor de uma empresa, segundo Oliveira (2004) devem ser analisados os fatores internos e externos e avaliar os possíveis resultados encontrados. De acordo com Copeland, Koller e Murrin (2006), algumas medidas de valor que são influenciadas por direcionadores financeiros e não financeiros são necessárias para identificar se a empresa está criando valor.

Há diversos métodos para realização de *valuation* e determinação do valor que melhor se aproxima do valor intrínseco da ação, proposto por diferentes pesquisadores (JACQUES *et al.*, 2021). Um dos métodos de *valuation* mais utilizado é o FCD. Esse modelo se sobressai aos demais por considerar os fluxos de caixa futuros e apresentar mecanismos indispensáveis para a conclusão do resultado (COSTA; COSTA; ALVIM, 2010).

Galdi, Lopes e Teixeira (2008) descrevem que a metodologia do FCD tem como base o conceito de que o dinheiro tem valor diferente no tempo, ou seja, o valor de um ativo é o somatório dos valores presentes dos seus fluxos de caixa futuros esperados. Segundo Copeland, Koller e Murrin (2000, p. 66), na metodologia do FCD, o valor de uma empresa é baseado nos fluxos de caixa previstos para o futuro, descontados a uma taxa que reflita o custo de oportunidade do investimento e os riscos associados a eles.

Há duas maneiras de avaliar uma empresa através do fluxo de caixa. De acordo com Pasin (2004), quando se avalia através do FCL da empresa deve-se utilizar o WACC como taxa de desconto e quando avalia através do FCL para os acionistas, utiliza-se o custo do capital próprio ou *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Nesta pesquisa, de acordo com a Equação 1 utiliza-se o FCL para fins de cálculo do Valor Presente (VP) da empresa:

$$VP = \sum_{t=0}^n \frac{FCL(t)}{(1+WACC)^t} \quad (1)$$

Onde:

n = Vida útil da empresa;

$FCL(t)$ = Fluxo de caixa livre da empresa esperado no período t ;

$WACC$ = Custo médio ponderado de capital.

A apuração do FCL foi realizada utilizando o modelo proposto por Assaf Neto (2009), no qual parte do EBIT, subtraindo o imposto de renda e contribuição social sobre o lucro líquido de 34% para encontrar o NOPAT. Sendo o valor do NOPAT acrescentado pelas despesas com depreciação e amortização e subtraído pelo CAPEX e Investimento em Giro.

Já para o WACC, Assaf Neto (2014) ressalta que é a taxa de atratividade da empresa que indica a remuneração mínima que deve ser exigida na alocação do capital, visando aumentar o seu valor de mercado. Conforme demonstrado no estudo do autor, para cálculo do WACC, tem-se a Equação 2:

$$WACC = \frac{K_e \times PL}{D + PL} + \frac{K_d \times D}{D + PL} \quad (2)$$

Onde:

K_e = Custo do Capital Próprio da empresa;

K_d = Custo do Capital de Terceiros;

D = Dívida da empresa;

PL = Patrimônio Líquido da empresa.

Para fins de apuração do Custo de Capital Próprio da empresa, é utilizado a Equação 3. Já para a apuração do Custo de Capital de Terceiros da empresa, denominado por Ross *et al.* (2013) de custo da dívida, que corresponde ao retorno exigido pelos credores da empresa sobre novos empréstimos, tem-se a Equação 4.

$$K_e = [Rf_{(EUA)} + \beta \times (R_m - Rf_{(EUA)}) + Risco_{(BRA)}] \quad (3)$$

$$K_d = Rf_{(EUA)} + Risco_{(BRA)} + S_{DE} \quad (4)$$

Onde:

$Rf_{(EUA)}$ = Taxa de juros livre de risco dos Estados Unidos da América;

β = Beta alavancado pela estrutura ótima de capital;

$(R_m - Rf_{(EUA)})$ = Prêmio pelo risco implícito histórico para os EUA;

$Risco_{(BRA)}$ = Risco país;

S_{DE} = Risco da empresa.

Ao avaliar uma empresa, espera-se que ela gere recursos futuros para períodos indeterminados, ou seja, segundo Martins (2001), a perpetuidade de um negócio refere-se ao valor que a empresa terá depois do período de projeção explícita em termos atuais, que geralmente abrange um período de 5 a 10 anos. A perpetuidade é calculada por meio do FCL do último período de projeção e incrementada por uma taxa que reflita o crescimento esperado, conforme é possível constatar na Equação 5.

$$\text{PERPETUIDADE} = \frac{\text{FCL}(t) \times (1+g)}{\text{WACC}-g} \quad (5)$$

Onde:

$\text{FCL}(t)$ = Fluxo de caixa livre do último período da projeção;

WACC = Custo médio ponderado de capital;

g = Taxa de crescimento.

2.5 Estudos Relacionados

Estudos realizados anteriormente sobre sustentabilidade nas organizações em países emergentes são escassos, uma vez que a maior parte da literatura tem se concentrado no estudo de países desenvolvidos Miralles-quirós, Miralles-quirós e Gonçalves (2018). No Brasil, a maioria das pesquisas investigam o desempenho econômico-financeiro (CUNHA; SAMANEZ, 2014; VASCONCELOS; HOURNEAUX JUNIOR, 2017; SABROSA NETO *et al.*, 2020), a

responsabilidade social corporativa (GREGORY; THARYAN; WHITTAKER, 2014) e o retorno ao longo prazo (MACHADO; MACHADO; CORRAR, 2009) das empresas listadas na B3 que possuem práticas de sustentabilidade.

O estudo de Machado, Machado e Corrar (2009) buscou averiguar se a rentabilidade média do ISE é estatisticamente igual à rentabilidade dos demais índices da BOVESPA, no período de 2005 a 2007. Por meio de testes paramétrico e não-paramétrico sob os índices analisados, constatou-se que não há diferença significativa entre eles. Os autores afirmam que este resultado pode levar à conclusão de que investimentos socialmente responsáveis não apresentam o mesmo retorno de investimentos que não adotam a mesma postura.

A pesquisa de Cunha e Samanez (2014) teve por objetivo analisar o desempenho histórico do ISE no mercado acionário brasileiro no período de 2005 a 2010, período de vigência das cinco primeiras carteiras do ISE. Por meio dos indicadores de liquidez, retorno e risco, assim como os índices de desempenho: *Sharpe, Treynor, Jensen, Sortino, Modigliani & Modigliani e Omega*, concluiu-se que, embora os investimentos sustentáveis tenham registrado características interessantes no mercado acionário brasileiro, tais como baixo risco diversificável e aumento de liquidez, eles não obtiveram, no período de análise, um desempenho financeiro satisfatório.

No estudo de Gregory, Tharyan e Whittaker (2014), os autores investigam o efeito da responsabilidade social corporativa no valor da empresa e buscam identificar a origem desse valor, desagregando os efeitos na previsão de rentabilidade, crescimento de longo prazo e custo de capital. Utilizando do modelo FCD e efeitos do custo de capital, os resultados mostram que os mercados valorizam positivamente a maioria dos aspectos da responsabilidade social corporativa, porque a longo prazo, medido na maioria das dimensões, as empresas de alta responsabilidade social corporativa têm uma maior taxa de crescimento esperada em seus ganhos anormais. Além disso, embora essas empresas possam ter um custo de capital próprio mais baixo, isso parece ser principalmente devido aos efeitos da indústria do que a estratégia de responsabilidade social corporativa.

Com o objetivo de identificar a relação entre as práticas sustentáveis implementadas em uma organização e a geração de valor para os seus *stakeholders*, em especial para os investidores institucionais, os autores Vasconcelos e Hourneaux Junior (2017) investigaram os aspectos relevantes da gestão de sustentabilidade da empresa brasileira Fibria Celulose S/A por meio de um estudo de caso descritivo e explanatório. Os autores concluíram que há benefícios econômicos verdadeiros que ultrapassam o investimento inicial procedentes da implementação de práticas sustentáveis, trazendo, assim, real valor para os diversos *stakeholders* no longo

prazo. Ademais, na empresa houve um aumento significativo no interesse e demanda por parte de investidores institucionais por entender a estratégia sustentável como parte do embasamento da escolha de investir na empresa e seus papéis.

Os autores Miralles-quirós, Miralles-quirós e Gonçalves (2018) avaliaram a relação entre o preço das ações e o nível de desempenho de responsabilidade corporativa das empresas listadas na B3 inseridas no índice ESG durante o período de 2010-2015. Através do Modelo de *Ohlson*, os autores concluíram que a teoria de aumento de valor se sobressaiu. Além disso, os resultados indicam que o mercado acionário brasileiro como um todo valorizou positivamente as empresas que tiveram um desempenho ESG mais alto durante o período analisado. Ademais, concluíram que o mercado não valoriza significativamente os três pilares ESG. Especificamente, o mercado valoriza positivamente e significativamente as práticas ambientais realizadas por empresas não relacionadas às indústrias ambientalmente sensíveis. Em contrapartida, o mercado valoriza positivamente e significativamente as práticas de governança social e corporativa realizadas pelas empresas pertencentes a estas indústrias.

Os autores Giese *et al.* (2019) buscaram explicar como o ESG afeta a *valuation* e o desempenho das empresas. Através de indicadores universais, os autores analisaram 1.600 empresas inseridas no *Morgan Stanley Capital International* (MSCI) no período de janeiro de 2007 a maio de 2017. A pesquisa evidencia diversos pontos positivos de como o ESG afeta as empresas, como: maior lucratividade e dividendos, melhores práticas de gestão de risco, menor risco de incidentes graves, menor risco sistemático, custo de capital mais baixo, maior valorização, entre outros.

No estudo de Ferreira *et al.* (2019), através da abordagem de caso de ensino, os autores possuem como objetivo possibilitar a compreensão de determinadas premissas, escolher metodologias e os conceitos necessários para o cálculo do valor de uma entidade. Desta forma, eles simulam decisões requeridas para a avaliação do valor da companhia CEMIG. Após avaliarem o valor da ação pelo método do FCD, os autores concluíram que o valor da ação apurado foi inferior ao valor identificado pela avaliação relativa e que o critério mais adequado para a determinação do valor justo das ações da CEMIG é o FCD.

Os autores Sabrosa Neto *et al.* (2020) averiguaram se o desempenho econômico-financeiro é superior ao das empresas brasileiras que integram a carteira do ISE comparando-as às demais empresas que compõem o Ibovespa no período de 2014 a 2018. Através do teste U de *Mann-Whitney* e dos indicadores de desempenho ROA, ROE e ROIC os autores identificaram que há uma relação neutra entre o desempenho financeiro e o desenvolvimento sustentável.

Os resultados encontrados pelos autores mencionados são relevantes para este estudo, pois abordam o contexto de sustentabilidade nas empresas. Percebe-se que os resultados das pesquisas brasileiras foram divergentes à medida em que se passaram os anos. Uma possível justificativa para este fato é devido ao tempo de criação do índice ISE e a adoção de práticas ESG pelas empresas listadas ainda ser muito recente no Brasil. Ademais, os estudos de Gregory, Tharyan e Whittaker (2014) e Giese *et al.* (2019) analisam as práticas de sustentabilidade em países desenvolvidos, enquanto o estudo de Ferreira *et al.* (2019) analisa uma empresa de um setor específico. Tais estudos possuem similaridade com a metodologia e objetivo desta pesquisa.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da Pesquisa

Do ponto de vista da sua natureza, é uma pesquisa aplicada, pois possui como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (SILVA e MENEZES, 2001)

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, é uma pesquisa quantitativa, pois segundo Richardson (1999, p.70) emprega quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento por meio de técnicas estatísticas.

Do ponto de vista dos seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, pois tem como principal objetivo descrever o estabelecimento de relações entre as variáveis (GIL, 1999).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos é uma pesquisa *ex-post facto*, pois verifica a existência de relações entre variáveis. Segundo Fonseca (2002), esse tipo de pesquisa consiste na investigação a partir de fatos passados, no qual o pesquisador não possui o controle direto sobre as variáveis independentes, pois suas manifestações já ocorreram ou não são manipuláveis.

3.2 Forma de Coleta de Dados

O setor de energia renovável possui como atividade principal a geração de energia limpa e apresenta produtos e serviços diretamente ligados à área ambiental. Segundo Tolmasquim, Guerreiro e Gorini (2007), o Brasil apresenta uma importante vantagem comparativa no setor energético, relacionada à abundância de recursos naturais a baixos custos. Sendo assim, o Brasil

possui grande potencial energético e estudos no setor podem favorecer a exploração neste segmento.

Desta forma, para realizar este estudo são consideradas todas as empresas do setor de energia renovável, no total de oito, que possuem ações ordinárias (ON) negociadas na B3 e que estão inseridas na 16ª carteira do ISE B3. As empresas da amostra estão descritas no Quadro 1, juntamente com seus respectivos códigos.

QUADRO 1 – EMPRESAS ANALISADAS E SEUS RESPECTIVOS CÓDIGOS DE NEGOCIAÇÃO.

Razão Social	Nome do Pregão	Código de Negociação
CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	COPEL	CPLE3
EDP – ENERGIAS DO BRASIL S.A.	ENERGIAS BR	ENBR3
ENGIE BRASIL ENERGIA S.A.	ENGIE BRASIL	EGIE3
CIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG	CEMIG	CMIG3
CENTRAIS ELET BRAS S.A. – ELETROBRAS COSAN S.A.	ELETROBRAS	ELET3
CPFL ENERGIA S.A.	CPFL ENERGIA	CPFE3
LIGHT S.A.	LIGHT S/A	LIGT3
NEOENERGIA S.A.	NEOENERGIA	NEOE3

Fonte: B3; elaboração própria.

Após selecionar as empresas analisadas nesta pesquisa, foi realizada a coleta de dados através do banco de dados do Economatica® para a apuração do FCL, no qual foram obtidas as informações das demonstrações contábeis das empresas. Para coleta de dados das premissas de indicadores de mercado e indicadores financeiros, utilizou-se a base de dados do Bloomberg® e Damodaran Online®. Além das plataformas citadas, foi realizada pesquisa nas demonstrações contábeis, divulgadas no site B3 e da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para análise de eventuais detalhes divulgados nas notas explicativas.

O período analisado compreende o ano de 2020, o qual serviu de referência para os cálculos projetados para os anos de 2021 a 2025. Este período foi determinado de forma que represente fidedignamente o problema de pesquisa, qual seja, analisar de que forma o método do FCD consegue captar a precificação da ação que o mercado define às empresas que possuem práticas ESG do setor de energia renovável listadas na B3 e inseridas no ISE.

A data utilizada para coletar o preço atual da ação das empresas analisadas para fins de comparação foi 30 de dezembro de 2020, considerando que esse foi o último dia de pregão do ano de 2020.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Primeiramente, calculou-se o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros através de premissas extraídas com a finalidade de definir o WACC. As premissas utilizadas para fins de cálculo estão demonstradas na Figura 1.

FIGURA 1 – PREMISSAS PARA CÁLCULO DO CUSTO DE CAPITAL E DE TERCEIROS.

R_{fEU}	T-Bonds (Treasury Bonds) = 5 anos	S_{DE} COPEL	Rating da COPEL
Beta β	β desalavancado setor de energia (Integrated), alavancado pela estrutura ótima de cada empresa	S_{DE} ENERGIAS BR	Rating da ENERGIAS BR
$(R_m - R_f)$	Prêmio pelo risco implícito histórico para os EUA	S_{DE} ENGIE BRASIL	Rating da ENGIE BRASIL
$Risco_{BR}$	Risco País estimado conforme rating do Brasil	S_{DE} ELETROBRAS	Rating da ELETROBRAS
S_{DE} NEOENERGIA	Rating da NEOENERGIA	S_{DE} CPFL ENERGIA	Rating da CPFL ENERGIA
S_{DE} LIGHT S/A	Rating da LIGHT S/A	S_{DE} CEMIG	Rating da CEMIG

Fonte: Damodaran (2020) e Bloomberg (2020); elaboração própria.

Para o cálculo da taxa de juros livre de risco dos Estados Unidos da América (EUA), utilizou a taxa livre de risco do T-Bonds (*Treasury Bonds*) de 5 anos. Para encontrar o valor do Beta desalavancado considerou-se o setor de energia verde e renovável e após, o Beta foi alavancado através da estrutura de capital ótima das empresas analisadas.

Quanto ao prêmio pelo risco implícito histórico de mercado para os EUA, utilizou-se os retornos do índice S&P 500 em 2020. No risco país, considerou o *Moody's Rating*, no qual o Brasil pertence ao Ba2. Quanto ao risco das empresas analisadas, utilizou-se os *ratings* de dívidas emitidos por agências classificadoras, como: *Moody's Rating* e *Standard & Poor's (S&P Global Ratings)*.

Como os valores encontrados foram considerados através do título norte-americano, estimou-se a diferença entre a inflação do Brasil e a inflação dos EUA com a finalidade de converter as taxas obtidas em dólares para taxas em reais. A inflação brasileira considerada é de 4,52% e foi obtida pela mediana das taxas de inflação projetadas pelo Banco Central do Brasil (BACEN, 2021). Para a inflação norte-americana foi considerada a taxa projetada de 1,4%, conforme divulgado pelo *Federal Reserve* (FED) (FMI, 2020).

A Tabela 1 apresenta o cálculo do custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros, já a Tabela 2 apresenta a diferença entre a inflação brasileira e a inflação norte-americana considerando o benefício fiscal e o cálculo do WACC.

TABELA 1 – CÁLCULO DO CAPITAL PRÓPRIO E CAPITAL DE TERCEIROS.

	CAPITAL PRÓPRIO				CAPITAL DE TERCEIROS		
	$Rf_{(EUA)}$	Beta β	$(R_m - Rf_{(EUA)})$	$Risco_{(BRA)}$	$Rf_{(EUA)}$	$Risco_{(BRA)}$	S_{DE}
NEOENERGIA	0,37%	1,08%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	1,68%
CEMIG	0,37%	1,08%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	2,00%
ENERGIAS BR	0,37%	1,05%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	2,65%
ENGIE BRASIL	0,37%	1,15%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	1,95%
LIGHT S.A.	0,37%	1,12%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	1,95%
COPEL	0,37%	1,01%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	1,68%
CPFL ENERGIA	0,37%	1,11%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	2,21%
ELETROBRAS	0,37%	1,03%	4,72%	2,65%	0,37%	2,65%	1,68%

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

TABELA 2 – DIFERENÇA DE ALÍQUOTA E CÁLCULO WACC.

	CAPITAL PRÓPRIO		CAPITAL DE TERCEIROS		WACC
	EUA	BRA	EUA	BRA	
NEOENERGIA	3,07%	6,24%	3,10%	6,27%	6,26%
CEMIG	3,07%	6,24%	3,28%	6,46%	6,39%
ENERGIAS BR	3,07%	6,24%	3,74%	6,93%	6,68%
ENGIE BRASIL	3,07%	6,25%	3,28%	6,46%	6,41%
LIGHT S.A.	3,07%	6,24%	3,28%	6,46%	6,40%
COPEL	3,07%	6,24%	3,10%	6,27%	6,26%
CPFL ENERGIA	3,07%	6,24%	3,45%	6,64%	6,52%
ELETROBRAS	3,07%	6,24%	3,10%	6,27%	6,26%

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

Após o cálculo do WACC e o estabelecimento das premissas para as projeções, foi realizada a apuração do FCL utilizando o modelo proposto por Fernández (2007) que define como: o VP dos FCL que a empresa vai gerar, descontado à taxa WACC e patrimônio líquido após impostos. Considerou-se o período de projeção de 2021 a 2025, conforme apêndice A.

Através do Apêndice A, comparando as oito empresas analisadas, percebe-se que as empresas que apresentaram os maiores FCL (Energias BR, Engie Brasil, Copel, Light S.A. e CPFL Energia) não possuem as menores taxas de WACC. Como o WACC é a taxa utilizada para desconto para encontrar o VP do FCL, esperava-se que as empresas com maior FCL também apresentassem o menor WACC.

Inicialmente, para a obtenção do EBIT de cada ano no período de projeção explícita buscou-se encontrar a taxa de crescimento esperado, no qual realizou-se as projeções para o período explícito de 5 anos. Para a referência da taxa de crescimento, utilizou-se as projeções do Produto Interno Bruto (PIB), pois a atividade industrial brasileira responde por cerca de 50% do consumo total de energia no país e aproximadamente 1/5 do PIB brasileiro (BRASIL, 2020).

O cálculo do CAPEX deu-se mediante a variação dos ativos permanentes do ano de 2019 para o ano de 2020, considerando a depreciação. Quanto ao Investimento em Giro, para

fins de cálculo, foram utilizados os ativos circulantes operacionais e passivos circulantes operacionais.

Vale ressaltar que nas empresas Cemig, CPFL Energia e Eletrobras não foram identificados valores relevantes na conta Depreciação e Amortização. Essa ausência justifica-se por tratar de números apresentados em milhares, sendo assim, essa conta não apresenta representatividade no Balanço Patrimonial dessas empresas.

Considerando que a empresa estará em continuidade, para o crescimento da perpetuidade foi considerada a premissa correspondente à projeção do PIB brasileiro para o setor de energia elétrica de 3,6%, conforme previsão da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) para crescimento médio da carga por ano de acordo com o período de 2021 a 2025 (EPE, 2020).

De acordo com as projeções do PIB do Brasil para o período de 2021 a 2025 do PIB, em 2021 o setor crescerá 2,3%, em 2022 a 2023 crescerá 2,8%, em 2024 crescerá 2,9% e em 2025 crescerá 3,0% (EPE, 2020). Assim, o cenário do setor elétrico brasileiro parece promissor, visto que o crescimento do PIB setorial é maior que o crescimento estimado para o PIB do Brasil.

A partir do VP dos FCL encontrados, foi realizado o desconto, utilizando o WACC, para encontrar o VP dos fluxos do período explícito e de perpetuidade que, deduzida a dívida líquida, encontrou-se o *Equity Value* da empresa. Desta forma, ao dividir o *Equity Value* pela quantidade de ações das empresas analisadas, encontrou-se os respectivos valores das ações pelo método do FCD, conforme Tabela 3 e 4.

TABELA 3 - VALOR DA AÇÃO PELO MÉTODO DO FCD (R\$ MIL, EXCETO VALOR DA AÇÃO).

	NEONERGIA	CEMIG	ENERGIAS BR	ENGIE BRASIL
VP do Período Explícito	3.554.679	1.926.036	7.331.524	17.553.940
(+) VP da Perpetuidade	25.943.404	13.368.154	45.836.087	120.923.493
(-) Dívida Líquida	21.304.000	9.979.891	6.145.043	12.225.109
(=) <i>Equity Value</i>	8.194.082	5.314.299	47.022.568	126.252.324
Quantidade de ações	1.213.797	1.518.168	598.710	815.928
(=) Valor da ação método do FCD	6,75	3,50	78,54	154,73
Intervalo máximo (Variação + 5%)	7,09	3,68	82,47	162,47
Intervalo mínimo (Variação - 5%)	6,41	3,33	74,61	147,00

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

TABELA 4 - VALOR DA AÇÃO PELO MÉTODO DO FCD (R\$ MIL, EXCETO O VALOR DA AÇÃO).

	LIGHT S.A.	COPEL	CPFL ENERGIA	ELETROBRAS
VP do Período Explícito	5.008.043	12.790.089	43.540.516	-27.345.676
(+) VP da Perpetuidade	34.628.752	93.346.962	288.021.472	-199.579.202
(-) Dívida Líquida	6.594.293	6.721.582	13.079.462	30.155.900
(=) <i>Equity Value</i>	33.042.503	99.415.469	318.482.526	-257.080.778
Quantidade de ações	303.934	273.655	1.152.254	1.568.931
(=) Valor da ação método do FCD	108,72	363,29	276,40	-163,86
Intervalo máximo (Variação + 5%)	114,15	381,45	290,22	-172,05
Intervalo mínimo (Variação - 5%)	103,28	345,12	262,58	-155,66

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

Após encontrar o valor da ação pelo método do FCD, observa-se que os valores das empresas analisadas foram de aproximadamente: Neoenergia R\$8 trilhões, CEMIG R\$5 trilhões, Energias BR R\$47 trilhões, ENGIE Brasil R\$126 trilhões, Light S.A. R\$33 trilhões, COPEL R\$99 trilhões, CPFL Energia R\$318 trilhões e Eletrobras -R\$257 trilhões.

Considerando a quantidade de ações de cada empresa analisada, encontrou-se o seguinte valor da ação pelo método do FCD: Neoenergia R\$6,75; CEMIG R\$3,50; Energias BR R\$78,54; ENGIE Brasil R\$154,73; Light S.A. R\$108,72; COPEL R\$363,29; CPFL Energia R\$276,40; Eletrobras -R\$163,86.

Ressalta-se que a Eletrobras apresentou resultados negativos no FCL, impactando os resultados encontrados posteriormente, no qual transformou o valor da ação em um número negativo. Isso deve-se ao alto Investimento em Giro que a empresa possui, concluindo que a companhia possui mais dívidas operacionais no curto prazo do que a capacidade de pagamento utilizando contas do ativo operacional e assim, necessitando de capital de giro para se manter. De acordo com Martins, Miranda e Diniz (2018), a necessidade de capital de giro é calculada por meio da diferença entre o ativo circulante operacional e o passivo circulante operacional.

Ao comparar o valor das ações pelo método do FCD com o preço de mercado (bolsa de valores) das mesmas na cotação do dia 30 de dezembro de 2020, percebe-se grande disparidade nos valores, conforme apresentado nas Tabela 5 e 6.

TABELA 5 – VALOR DA AÇÃO PELO MÉTODO DO FCD X PREÇO DE MERCADO.

AÇÃO	NEONERGIA	CEMIG	ENERGIAS BR	ENGIE BRASIL
Preço da ação em 31/12/2020	17,62	16,40	19,65	43,94
Valor da ação pelo método do FCD	6,75	3,50	78,54	154,73
Diferença	-61,69%	-78,66%	299,69%	252,14%

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

TABELA 6 – VALOR DA AÇÃO PELO MÉTODO DO FCD X PREÇO DE MERCADO.

AÇÃO	LIGHT S.A.	COPEL	CPFL ENERGIA	ELETROBRAS
Preço da ação em 31/12/2020	24,30	70,00	32,55	36,67
Valor da ação pelo método do FCD	108,72	363,29	276,40	-163,86
Diferença	347,53%	418,99%	749,16%	-546,77%

Fonte: Dados da pesquisa; elaboração própria.

Como a metodologia utilizada neste estudo envolve premissas e variáveis para seu cálculo, setor de atuação da empresa e do país, sugere-se que esses fatores possam explicar a diferença entre o preço de mercado da ação e o valor da ação pelo método do FCD.

Apenas as ações das empresas Neoenergia e CEMIG apresentaram valor inferior pelo método do FCD ao comparar o preço na cotação do dia 30 de dezembro de 2020. As outras empresas analisadas demonstram valor superior pelo método do FCD, exceto a Eletrobras que retratou resultado negativo.

Uma possível explicação para o valor da empresa por meio do método do FCD apresentar resultado inferior ao preço de mercado nas empresas Neoenergia e CEMIG e negativo na Eletrobras é o alto Investimento em Giro dessas empresas, corroborando para um FCL baixo e no caso da Eletrobras, negativo.

Neste estudo, ao comparar o valor da ação através do método do FCD com o preço de mercado da empresa CEMIG, conclui-se que o valor pelo método do FCD é inferior ao preço de mercado. Este resultado também foi encontrado no estudo de Ferreira *et al.* (2019).

Nesta pesquisa, cinco das oito empresas analisadas possuem valor superior a longo prazo, sugerindo que o fato de as empresas de energia renovável adotarem práticas ESG e englobarem o ISE B3 pode ter influenciado nos resultados, pois o método do FCD considera expectativas de crescimento futuro analisando fatores internos e externos. Os resultados encontrados nesta pesquisa comparados ao estudo de Gregory, Tharyan e Whittaker (2014) reforçam que os mercados valorizam positivamente a maioria dos aspectos da responsabilidade social corporativa, pois a longo prazo as empresas de alta responsabilidade social corporativa têm uma maior taxa de crescimento esperada em seus ganhos anormais.

Os resultados encontrados nesta pesquisa indicam similaridade com os estudos de Gregory, Tharyan e Whittaker (2014) e Giese *et al.* (2019), onde os autores concluem que empresas que possuem práticas ESG apresentam custo de capital próprio menor. Nesta pesquisa, sete das oito empresas analisadas apresentaram o custo de capital próprio igual a 6,24% a.a., apenas a Engie Brasil apresentou o resultado de 6,25% a.a. Como a diferença dos

resultados encontrados são irrelevantes, há indícios que as empresas do setor de energia renovável que possuem práticas ESG apresentam custo de capital próprio baixo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar de que forma a *valuation* pelo método do FCD consegue captar a precificação da ação que o mercado define às empresas que possuem práticas ESG do setor de energia renovável listadas na B3 e inseridas no ISE B3. Mais especificamente, foi realizada uma comparação do valor da ação projetado pelo método do FCD com o preço de mercado.

Como resposta ao problema de pesquisa, através do método do FCD foi possível identificar o valor da ação considerando expectativas de crescimento futuro analisando fatores internos e externos, o que pode sugerir que o fato de as empresas de energia renovável adotarem práticas ESG e englobarem o ISE B3 pode ter influenciado nos resultados.

O objetivo geral foi alcançado, uma vez que os resultados encontrados indicam que cinco das oito empresas analisadas apresentaram o valor da ação através do método do FCD superior comparado ao preço de mercado na cotação do dia 30 de dezembro de 2020.

Quanto aos objetivos específicos, o custo de capital próprio das empresas analisadas é similar entre si, variando de 6,24% a 6,25%, o que indica que as empresas do setor de energia renovável que possuem práticas ESG apresentam custo de capital próprio baixo. Além disso, ao comparar as oito empresas analisadas, concluiu-se que as empresas que apresentaram os maiores FCL não apresentaram as menores taxas de WACC. Ademais, a empresa Eletrobras apresentou o FCL negativo, o que impactou no valor da ação pelo método do FCD, tornando-o também negativo.

Como limitação do estudo, cita-se: (i) dificuldade em identificar as expectativas de crescimento futuro considerando fatores internos e externos; (ii) dificuldade em analisar qual o real impacto das práticas ESG no crescimento futuro das empresas; (iii) as premissas para projeção foram utilizadas com fundamentação do período histórico, não conhecendo de fato os planos reais das empresas analisadas; (iv) as taxas de crescimento utilizadas para o cálculo do EBIT e da perpetuidade foram fundamentadas pelo PIB do país e do PIB setorial, respectivamente. Esses valores podem não representar de fato o crescimento das empresas.

Como sugestão de trabalhos futuros, sugere-se a pesquisa de empresas de outros setores que estão inseridas no ISE B3 e que possuem práticas ESG a fim de comparar os resultados encontrados com os resultados desta pesquisa. Desta forma, é possível verificar se as empresas

do setor de energia renovável que possuem como principal atividade a produção de energia limpa possuem o crescimento futuro pelo método do FCD superior às empresas de outros setores.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Valuation**: métricas de valor e avaliação de empresas. São Paulo: Atlas. 2014.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

B3 – BRASIL, BOLSA, BALCÃO. **Índice de Sustentabilidade Empresarial**. 2021.

Disponível em:

<http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/indice-de-sustentabilidade-empresarial-8AE490C8761BBCDB01761EA822C50302.htm>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BACEN - **Banco Central do Brasil**. 2021. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/home>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

BENITES, L. L. L.; PÓLO, E. F. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: governança corporativa e aplicação do Triple Bottom Line na Masisa. **Revista de Administração da UFSM**, v. 6, n. Edição Especial, p. 827-841, 2013.

BLOOMBERG. **A base de dados do BLOOMBERG**. 2020. Disponível em:

<<https://www.bloomberg.com.br/>>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Plano Nacional de Energia - PNE 2050**. 2020. Disponível em:

<<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

CARLOS, M. G. O.; MORAIS, D. O. C. Responsabilidade Social Empresarial no Setor Bancário: Análise a partir dos Fatores ESG. In: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - XIX ENGEMA, 2017, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: ENGEMA, 2017. Disponível em:

<http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/resumo.php?cod_trabalho=518>. Acesso em: 22 set. 2020.

CASTRO JUNIOR, F. H. F.; FAMÁ, R. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 09, nº 2, abr./jun. 2002. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/329339528_As_novas_financas_e_a_teorria_comportamental_no_contexto_da_tomada_de_decisao_sobre_investimentos>. Acesso em: 23 dez. 2020.

COPELAND, T. E.; KOLLER, T.; MURRIN, J. Avaliação de empresas-valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas. **Pearson Makron Books**. 2006.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Valuation: measuring and managing the value of companies**. New York: Wiley, 2000.

COSTA, L. G. T. A.; COSTA L. R. T. A.; ALVIM, M. A. **Valuation**: manual de avaliação e reestruturação econômica de empresas. São Paulo: Atlas 2010.

CUNHA, F. A. F. S.; SAMANEZ, C. P. Análise de desempenho dos investimentos sustentáveis no mercado acionário brasileiro. **Production**, v. 24, n. 2, p. 420-434, apr./jun. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000054>>. Acesso em: 16 ago. 2020.

DAMODARAN, A. **Base de dados do DAMODARAN**. 2020. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datacurrent.html>. Acesso em: 21 abr. 2021.

DEMIRAKOS E. G.; STRONG, N. C.; WALKER, M. **What valuations models do analysts use?** Accounting Horizons, v. 18, p. 221-240, 2004.

DUPONT, F. H.; GRASSI, F.; ROMITTI, L. Energias renováveis: Buscando por uma matriz energética sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, vol.19, n.1, Ed. Especial, p.70-81, 18 ago. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/19195>>. Acesso em: 29 dez. 2019.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. Oxford: Capstone. 1997.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. **Planejamento Anual da Operação Energética 2021-2025**. 2020. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/revisoes-quadrimestrais-da-carga#:~:text=Planejamento%20Anual%20da%20Opera%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica%202021%2D2025&text=Para%20o%20per%C3%ADodo%202021%2D2025,pelo%20carregamento%20estat%C3%ADstico%20de%202020.>>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of theory and empirical Work. **The Journal of Finance**, Nova York, vol. 25, n. 2, p. 383–417, mai. 1970.

FERNÁNDEZ, P. **Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations**. IESE Business School, 2007. Disponível em: < <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0449-E.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FERREIRA, D. S. et al. Empresas sustentáveis e valiosas: um caso de ensino sobre a decisão de parceria ou investimento em ações da CEMIG. **Revista Eletrônica de Negócios Internacionais - Internext**. São Paulo, v.14, n. 3, p. 304-316, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://internext.espm.br/internext/article/view/501>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

FMI - **Fundo Monetário Internacional**. 2021. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/index.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GALDI, F. C.; LOPES, A. B.; TEIXEIRA, A. J. C. Análise empírica de modelos de *valuation* no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado *versus* modelo de Ohlson (RIV). **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 19, n. 47, p. 31-43, mai./ago. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34259>>. Acesso em: 22 set. 2020.

GARCIA, A. S.; ORSATO, R.; MENDES-DA-SILVA, W. O desempenho ESG- *Environmental, Social and Governance* em diferentes ambientes institucionais. In: **6th International Workshop | Advances in Cleaner Production – Academic Work**, 2017, São Paulo. *Anais...* São Paulo: EAESP-FGV, May. 2017.

GIESE, G. et al. Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. **The Journal of Portfolio Management**, v. 45, n. 5, p. 69-83, jul. 2019.

GREGORY, A.; THARYAN, R.; WHITTAKER, J. Corporate Social Responsibility and Firm Value: Disaggregating the Effects on Cash Flow, Risk and Growth. **Journal of Business Ethics**, v. 124, p 633-657. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10551-013-1898-5>>. Acesso em: 13 dez. 2020

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAWLEY, J. P., WILLIAMS, A. P. Corporate governance in the United States: the rise of fiduciary capitalism. Saint's Mary College, **School of Economic e Business Administration**, 1996. Working Paper.

IBGC – **Instituto Brasileiro de Governança Corporativa**. 2021. Disponível em: <<https://www.ibgc.org.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

JACQUES, K. S. et al. Qual é o valor da empresa? O caso de *valuation* da empresa Magazine Luiza. **Revista Ambiente Contábil**, Rio Grande do Norte, vol. 13, n. 1, jan./jun. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/19563>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, **Menasha: Econometric Society**, v. 47, n. 2, p. 263-291, mar. 1979.

LETHBRIDGE, E. Governança corporativa. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 209-231, dez. 1997. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/13435>>. Acesso em: 29 dez. 2020

LUCCHESI, E. P.; SECURATO, J. R. Finanças comportamentais: aspectos teóricos e conceituais. **Revista Estratégica**, São Paulo, v. 10, n. 1, jun. 2010. Disponível em: <<http://estrategica.fAAP.br/ojs/index.php/estrategica/article/view/18>>. Acesso em: 29 dez. 2020.

MACHADO, M. A. V.; CORDEIRO, R. A. Análise do efeito dia da semana no mercado acionário brasileiro. **Registro Contábil – RECONT**, Maceió, vol. 5, nº 1, p. 53-68, jan./abr. 2013. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/registrocontabil/article/view/53>>. Acesso em: 26 dez. 2020.

MACHADO, M.; MACHADO, M.; CORRAR, L. Desempenho do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. **Revista Universo Contábil**, v. 5, n. 2, 2009, pp. 24-38. Disponível em: <<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/1401/957>>. Acesso em: 18 ago.2020.

MARINHO, K. B. A. et al. Indicadores financeiros e contábeis que influenciam a tomada de decisão do investidor na elaboração de uma carteira de ações e na determinação do nível de risco. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João Pessoa, v.1, n. 2, p. 52-68, jan./jun. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/capa/maintenance.php>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

MARTINS, E.; MIRANDA, G. J.; DINIZ, J. A. **Análise didática das demonstrações contábeis**. 2, ed. São Paulo: Atlas, 2018. 264 p.

MARTINS, E. **Avaliação de Empresas: da mensuração contábil à econômica**. FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. São Paulo: Atlas, 2001.

MIRALLES-QUIRÓS, M. M.; MIRALLES-QUIRÓS, J. L.; GONÇALVES, L. M. V. The Value Relevance of Environmental, Social, and Governance Performance: The Brazilian Case. **Journals Sustainability**, v.10 (3), p.574, fev. 2018. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/3/574>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

OLIVEIRA, D. P. R. **Manual de Avaliação de Empresas e Negócios**. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, M.; SIGGERS, R.; MAC DOWELL, A. Gestão sustentável: plantar para colher. **Revista Administrador Profissional**, São Paulo, ano 37, n. 336, p. 12-13, jun. 2014.

PADOVANI, I. R. et al. Avaliação de Empresas – *Valuation*. **Universitári@ - Revista Científica do Unisalesiano**, Lins, São Paulo, ano 2, n.4, jul./dez, 2011.

PASIN, R. M. **Avaliação relativa de empresas por meio da regressão de direcionadores de valor**. (Tese de doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2004. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11042005-163032/en.php>>. Aceso em: 30 mar. 2021.

PEREIRA, A. C.; SILVA, G. Z.; CARBONARI, M. E. E. **Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente**. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2011.

PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation? **Harvard Business Review**, v. 87, n. 9, p. 27-34, set. 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: problemática, tendências e desafios**. 4. ed. Fortaleza, Edição da UFC, 2016.

ROSS, S. A. et al. **Fundamentos de administração financeira**. Tradução: Leonardo Zilio, Rafaela Guimarães Barbosa. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

SABROSA NETO, R. C. et al. Sustainable development and corporate financial performance: A study based on the Brazilian Corporate Sustainability Index (ISE). **Sustainable Development**, v. 8, ed. 4, mar. 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sd.2049>>. Acesso em: 11 dez. 2020.

SANTIS, P.; ALBUQUERQUE, A.; LIZARELLI, F. Do sustainable companies have a better financial performance? A study on Brazilian public companies. **Journal Of Cleaner Production**, v.133, p.735–745. 2016. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965261630659X?via%3Dihub>>.

Acesso em: 06 dez. 2020.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. The limits of arbitrage. **The Journal of Finance**, v. 52, n. 1, p. 35–55, Mar 1997.

SILVA, E. C. **Governança corporativa nas empresas**. São Paulo, Atlas, 2006.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Atlas, 2001.

SILVEIRA, A. M. **Governança corporativa no Brasil e no mundo: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SOUZA, R. S. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. **Revista Eletrônica de Administração– REAd**, v. 8, n. 6, nov./dez. 2002. Edição Especial 30.

TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A.; GORINI, R. Matriz energética brasileira: Uma prospectiva. **Revista Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 79, p. 47-69, nov. 2007.

Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-33002007000300003&script=sci_abstract&tlng=pt)

33002007000300003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 26 dez. 2020.

VASCONCELOS, I. B.; HOURNEAUX JUNIOR, F. As práticas sustentáveis nas organizações e a geração de valor para o investidor institucional. **Organizações e Sustentabilidade**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 115-148, jul./dez. 2017. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ros/article/view/30291>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – PROJEÇÃO DO FCL (R\$ MIL).

NEOENERGIA	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EBIT	4.978.121	5.092.617	5.235.211	5.381.797	5.537.869	5.704.005
(-) Imposto de Renda	1.692.561	1.731.490	1.779.972	1.829.811	1.882.875	1.939.362
(=) NOPAT	3.285.560	3.361.127	3.455.239	3.551.986	3.654.993	3.764.643
(+) Desp. Depreciação	0	0	0	0	0	0
(-) CAPEX	661.000	676.203	695.137	714.601	735.324	757.384
(-) Investimento de Giro	1.837.000	1.879.251	1.931.870	1.985.962	2.043.555	2.104.862
(=) FCL	787.560	805.673	828.232	851.423	876.114	902.398
Taxa de Desconto	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%
VP do FCL	787.560	758.210	733.521	709.636	687.197	666.114
CEMIG	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	4.802.892	4.913.359	5.050.933	5.192.359	5.342.938	5.503.226
(-) Imposto de Renda	1.632.983	1.670.542	1.717.317	1.765.402	1.816.599	1.871.097
(=) NOPAT	3.169.909	3.242.817	3.333.616	3.426.957	3.526.339	3.632.129
(+) Desp. Depreciação	865.202	885.102	909.884	935.361	962.487	991.361
(-) CAPEX	822.220	841.131	864.683	888.894	914.672	942.112
(-) Investimento de Giro	2.784.633	2.848.680	2.928.443	3.010.439	3.097.742	3.190.674
(=) FCL	428.258	438.108	450.375	462.985	476.412	490.704
Taxa de Desconto	6,39%	6,39%	6,39%	6,39%	6,39%	6,39%
VP do FCL	428.258	411.794	397.899	384.472	371.860	360.011
ENERGIAS BR	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	2.871.013	2.937.046	3.019.284	3.103.824	3.193.835	3.289.650
(-) Imposto de Renda	976.144	998.596	1.026.556	1.055.300	1.085.904	1.118.481
(=) NOPAT	1.894.869	1.938.451	1.992.727	2.048.524	2.107.931	2.171.169
(+) Desp. Depreciação	0	0	0	0	0	0
(-) CAPEX	-34.234	-35.021	-36.002	-37.010	-38.083	-39.226
(-) Investimento de Giro	285.870	292.445	300.633	309.051	318.014	327.554
(=) FCL	1.643.233	1.681.027	1.728.096	1.776.482	1.828.000	1.882.841
Taxa de Desconto	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%
VP do FCL	1.643.233	1.575.766	1.518.455	1.463.228	1.411.381	1.362.694
ENGIE BRASIL	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	5.683.878	5.814.607	5.977.416	6.144.784	6.322.982	6.512.672
(-) Imposto de Renda	1.932.518	1.976.966	2.032.321	2.089.226	2.149.814	2.214.308
(=) NOPAT	3.751.359	3.837.641	3.945.095	4.055.557	4.173.168	4.298.363
(+) Desp. Depreciação	0	0	0	0	0	0
(-) CAPEX	207.626	212.401	218.349	224.462	230.972	237.901
(-) Investimento de Giro	-361.572	-369.888	-380.245	-390.892	-402.228	-414.295
(=) FCL	3.905.305	3.995.127	4.106.991	4.221.987	4.344.424	4.474.757
Taxa de Desconto	6,41%	6,41%	6,41%	6,41%	6,41%	6,41%
VP do FCL	3.905.305	3.754.466	3.627.094	3.504.044	3.388.461	3.279.875
LIGHT S.A.	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	1.817.820	1.859.630	1.911.700	1.965.227	2.022.219	2.082.885
(-) Imposto de Renda	618.059	632.274	649.978	668.177	687.554	708.181
(=) NOPAT	1.199.761	1.227.356	1.261.722	1.297.050	1.334.664	1.374.704
(+) Desp. Depreciação	0	0	0	0	0	0
(-) CAPEX	68.260	69.830	71.785	73.795	75.935	78.213
(-) Investimento de Giro	17.646	18.052	18.557	19.077	19.630	20.219
(=) FCL	1.113.855	1.139.474	1.171.379	1.204.178	1.239.099	1.276.272
Taxa de Desconto	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%	6,40%
VP do FCL	1.113.855	1.070.934	1.034.700	999.691	966.806	935.912
COPEL	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	4.340.564	4.440.397	4.564.728	4.692.540	4.828.624	4.973.483
(-) Imposto de Renda	1.475.792	1.509.735	1.552.008	1.595.464	1.641.732	1.690.984
(=) NOPAT	2.864.772	2.930.662	3.012.721	3.097.077	3.186.892	3.282.499
(+) Desp. Depreciação	0	0	0	0	0	0

(-) CAPEX	-1.096.643	-1.121.866	-1.153.278	-1.185.570	-1.219.951	-1.256.550
(-) Investimento de Giro	1.127.697	1.153.634	1.185.936	1.219.142	1.254.497	1.292.132
(=) FCL	2.833.718	2.898.894	2.980.063	3.063.505	3.152.346	3.246.917
Taxa de Desconto	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%
VP do FCL	2.833.718	2.728.114	2.639.282	2.553.343	2.472.605	2.396.746
CPFL ENERGIA	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	5.218.266	5.338.287	5.487.759	5.641.416	5.805.017	5.979.167
(-) Imposto de Renda	1.774.211	1.815.017	1.865.838	1.918.081	1.973.706	2.032.917
(=) NOPAT	3.444.056	3.523.269	3.621.921	3.723.334	3.831.311	3.946.250
(+) Desp. Depreciação	1.378.274	1.409.974	1.449.454	1.490.038	1.533.249	1.579.247
(-) CAPEX	1.092.467	1.117.594	1.148.886	1.181.055	1.215.306	1.251.765
(-) Investimento de Giro	-5.986.177	-6.123.859	-6.295.327	-6.471.596	-6.659.273	-6.859.051
(=) FCL	9.716.040	9.939.509	10.217.815	10.503.914	10.808.527	11.132.783
Taxa de Desconto	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%	6,52%
VP do FCL	9.716.040	9.331.120	9.005.249	8.690.758	8.395.410	8.117.980
ELETROBRAS	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
EBIT	8.801.305	9.003.735	9.255.840	9.515.003	9.790.938	10.084.666
(-) Imposto de Renda	2.992.444	3.061.270	3.146.985	3.235.101	3.328.919	3.428.787
(=) NOPAT	5.808.861	5.942.465	6.108.854	6.279.902	6.462.019	6.655.880
(+) Desp. Depreciação	1.771.642	1.812.390	1.863.137	1.915.305	1.970.848	2.029.974
(-) CAPEX	1.118.680	1.144.410	1.176.453	1.209.394	1.244.466	1.281.800
(-) Investimento de Giro	12.520.416	12.808.386	13.167.020	13.535.697	13.928.232	14.346.079
(=) FCL	-6.058.593	-6.197.940	-6.371.483	-6.549.884	-6.739.831	-6.942.026
Taxa de Desconto	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%
VP do FCL	-6.058.593	-5.832.807	-5.642.881	-5.459.139	-5.286.518	-5.124.331