

Análise comparativa entre indicadores operacionais e financeiros do segmento de energia elétrica

Comparative analysis between operational and financial indicators of the electricity segment

Recebido: 05/01/2023 - Aprovado: 20/03/2023 - Publicado: 01/04/2023

Processo de Avaliação: Double Blind Review

Ana Paula Dias Moraes¹
Agatha Souza da Silva²
Fernando de Almeida Santos³

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de analisar se existe correlação entre os indicadores operacionais de qualidade da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), e os indicadores financeiros de 4 distribuidoras de energia presente na Bolsa de Valores do Brasil [B]³, compreendendo o período de 2018 a 2021. Os resultados revelaram que os indicadores operacionais de qualidade poderiam estar correlacionados com o desempenho financeiro das distribuidoras de energia, mas, é essencial maior envolvimento entre ambos os indicadores para encontrar evidências de que um indicador afeta o outro. Logo, a contribuição dessa pesquisa é possibilitar uma visão sobre o setor e verificar a conexão dos indicadores, motivando uma possível otimização do processo de fiscalização e definição dos indicadores de qualidade.

Palavras-chave: Energia elétrica. Indicadores econômico-financeiros e operacionais. ANEEL.

ABSTRACT

This article aimed to analyze whether there is a correlation between the operational quality indicators of the National Electric Energy Agency (ANEEL), and the financial indicators of 4 energy distributors present on the Brazilian Stock Exchange [B]³, comprising the period from 2018 to 2021. The results revealed that the operational quality indicators could be correlated with the financial performance of energy distributors, but greater involvement between both indicators is essential to find evidence that one indicator affects the other. Therefore, the contribution of this research is to provide a vision of the sector and verify the connection of indicators, motivating a possible optimization of the inspection process and definition of quality indicators.

Key-Words: *Electricity. Economic-financial and operational indicators. ANEEL.*

¹ Graduada em Tecnologia de Gestão Financeira pela Fatec Osasco. Brasil. Email: ana.moraes24@fatec.sp.gov.br

² Graduada em Tecnologia de Gestão Financeira pela Fatec Osasco. Brasil. Email: agathasouza8643@gmail.com

³ Doutor em Ciências Sociais pela PUC-SP, professor da PUC-SP e da FATEC-Osasco. Brasil. Email: fernando@fernandoasantos.com.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil detém uma das maiores redes hidrográficas existentes, sendo três das dez maiores hidrelétricas do mundo, o que nos proporciona potencial expressivo de geração de energia elétrica. De acordo com Engie (2022), o país conta com 219 usinas hidrelétricas de grande porte em operação, e 739 centrais geradoras hidrelétricas (CGHs), que, em 2021, respondiam por 62,48% da potência instalada de energia do país e 67% de toda a eletricidade gerada.

A energia elétrica é um serviço de utilidade pública, cuja importância tem crescido ao decorrer das últimas décadas de maneira exponencial, devido a seu essencial papel de insumo básico, comércios em geral, prestação de serviços e processos industriais.

Para Castro e Rosental (2017), o setor elétrico brasileiro detém uma importância estratégica na economia e na sociedade devido ao fato de suprir um bem público essencial, bem como para garantir o bem-estar e qualidade de vida da população. A escolha para o setor elétrico se justifica pela sua relevância econômica visto a forte dependência da civilização moderna.

Diante dos aspectos citados, o presente trabalho tem como objetivo a análise econômico-financeira entre cinco empresas de energia elétrica listadas na Bolsa de Valores do Brasil, comparados aos indicadores operacionais, de modo a entender se indicadores operacionais refletem nos indicadores financeiros das companhias.

Para o estudo foram analisados dados contábeis como balanços patrimoniais e demonstração do resultado de exercício em conjunto com indicadores operacionais da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. EXPANSÃO DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL

Segundo Abreu (2017), com a implantação do Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, na década de 50, as usinas hidrelétricas do Brasil multiplicaram-se, dando impulso rumo à industrialização e desenvolvimento do país. Nesse período, o objetivo era o desenvolvimento econômico do país, priorizando investimentos em setores como o de energia. Em virtude desse episódio, a política do Setor Elétrico Estatal passou a investir na produção energética através da construção de usinas hidrelétricas.

Nas últimas décadas, a população brasileira mais do que triplicou, de acordo com os Dados Mundiais (s.d.), entre 1960 e 2021, a população no Brasil aumentou de 72,18 milhões para 214,33 milhões de habitantes. Isto significa um aumento de 196,9 por cento em 61 anos.

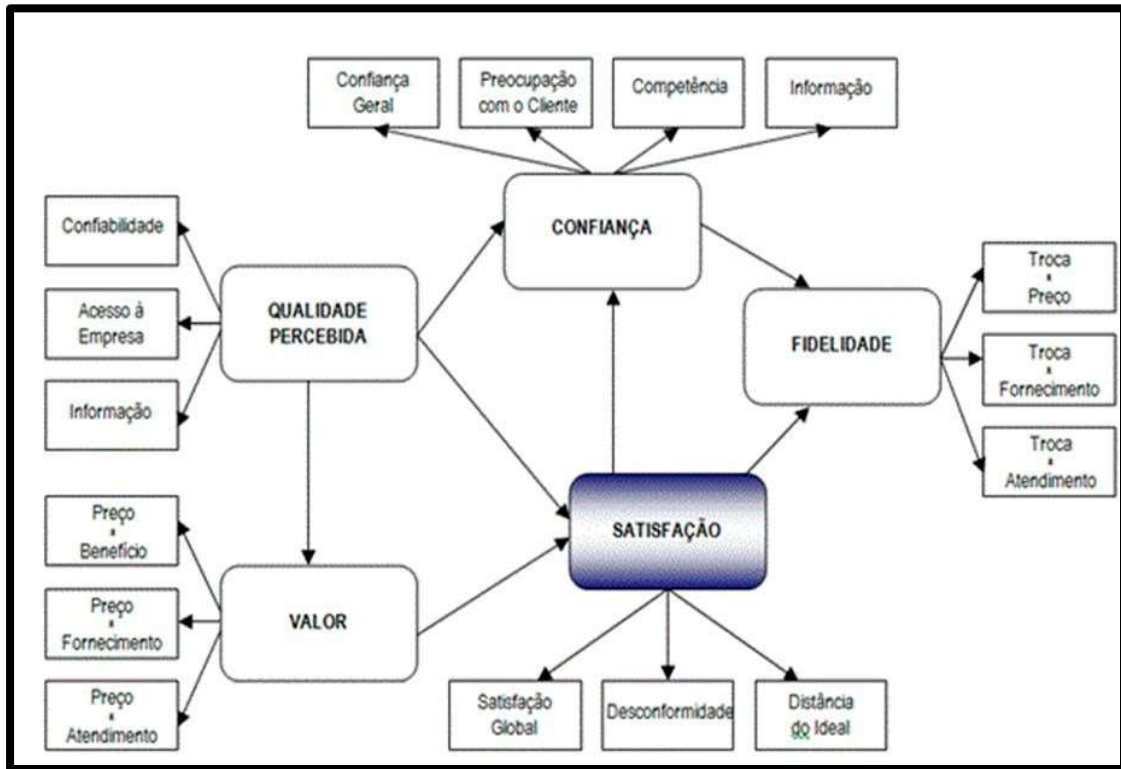
O setor energético seguiu a evolução do país, sendo que conforme ANEEL (s.d.) as autoridades passaram a agir de modo que autarquias fossem criadas para o acompanhamento desse setor, sendo que 1960, foi instituído o Ministério das Minas e Energia. Após diversas atualizações, em 1997 foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL para regular o setor elétrico brasileiro, sendo que suas principais atribuições se baseiam em regularização, fiscalização, implementação de políticas e diretrizes, estabelecimento de tarifas, e controle de outorgas por delegação do Governo Federal.

2.2. INDICADORES OPERACIONAIS

2.2.1. IASC – ÍNDICE ANEEL DE SATISFAÇÃO AO CONSUMIDOR

Conforme informações da ANEEL (2014), o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC), é um indicador operacional, voltado aos consumidores residenciais, que permite avaliar a satisfação com os serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica. O modelo de pesquisa foi gerado a partir do método PLS (Partial Least Squares – Mínimos Quadrados Parciais), em discussões com representantes da Aneel no ano 2.000. O método é composto de 5 variáveis aplicadas em escalas de mensuração, sendo elas: Qualidade Percebida, Valor Percebido, Confiança no Fornecedor, Fidelidade e Satisfação, conforme apresenta a Figura 1:

Figura 1 - Método PLS (Mínimos Quadrados Parciais) utilizado pela ANEEL.



Fonte: ANEEL, 2023.

Esse indicador é obtido anualmente por meio de pesquisa de amostra, e seus resultados são utilizados para subsidiar o aprimoramento dos instrumentos regulatórios e a priorização das ações fiscais. As concessionárias e distribuidoras possuem o IASC como um retrato da percepção dos seus consumidores, e observam a partir de então, quais medidas podem ser tomadas visando a melhoria dos serviços prestados.

O método PLS aplicado no modelo da ANEEL, possui um peso para cada indicador, variando de zero a um, e quanto maior o peso, maior a influência. Para o cálculo desse indicador deve-se considerar a posição da empresa com a referência máxima possível que ela possa alcançar, utilizando a seguinte fórmula apresentada na Figura 2:

Figura 2 - Cálculo IASC

$$IASC = \frac{\sum p_i \cdot \bar{x}_i - \sum p_i \cdot \text{Min}(x_i)}{\sum p_i \cdot \text{Max}(x_i) - \sum p_i \cdot \text{Min}(x_i)} \cdot 100$$

Fonte: ANEEL, 2014.

Onde:

Pi= Peso calculado pelo modelo estrutural da empresa para o indicador i

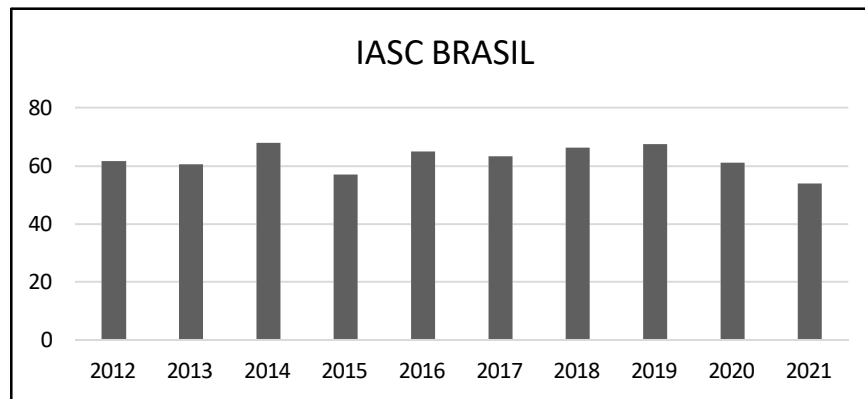
Xi= Média do indicador i para a empresa em questão

Max (.) = Valor máximo da escala do indicador i

Min (.) = Valor mínimo da escala do indicador i

Por meio desse indicador, é possível calcular o índice de satisfação individual de cada concessionária e distribuidora, ou nível Brasil, conforme demonstra a Figura 3:

Figura 3 - IASC das empresas de energia no Brasil nos últimos 10 anos fornecidos pela ANEEL



Fonte: Elaborada pelos autores. Dados extraídos de ANEEL, 2023.

2.2.2. ÍNDICE DE QUALIDADE NO ATENDIMENTO COMERCIAL E TELEATENDIMENTO

A compreensão de qualidade é relativa, ou seja, direcionada a percepção de cada indivíduo, e dependendo do contexto, há diferentes formas de avaliá-las. Segundo Kotler (2000, p.79) “Qualidade é a totalidade dos atributos e características de um produto ou serviço que afetam sua capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas”.

Na seção 8.3 do módulo 8 do documento de PRODIST (Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional) da ANEEL (2021), afirma que qualidade comercial consiste nos procedimentos para a apuração dos indicadores de reclamações, de atendimento telefônico e de cumprimentos dos prazos, desta forma estabelece a metodologia para os limites do indicador FER - Frequência Equivalente de Reclamação.

Esse indicador tem como objetivo acompanhar o cumprimento dos prazos de prestação dos serviços estabelecidos. Para o cálculo, a ANEEL (2020) recebe a apuração do cumprimento dos prazos de prestação dos serviços e das suspensões indevidas das distribuidoras, e deve conter o número de serviços realizados e o período de apuração, prazo médio do serviço, número de

serviços realizados acima dos prazos regulamentares, e valores das compensações creditadas ao consumidor e aos demais usuários.

2.2.3. ÍNDICES DE RECLAMAÇÕES

Outro indicador relacionado aos serviços oferecidos pelas empresas que compõem a ANEEL, é o indicador de reclamações. Conforme o dicionário de Oxford, reclamação está associada à reivindicação de um direito; queixa ou processo. Esse indicador abrange o volume de reclamações recebidas pela empresa, e vão desde uma conta não entregue até um serviço mal executado. Calculado anualmente de informações apuradas pelas distribuidoras, esse indicador utiliza as fórmulas a presentadas nas Figuras 4 e 5:

a) Duração Equivalente de Reclamação (DER)

Figura 4 - Fórmula DER

$$DER = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Reclamações_Procedentes}(i) \times PMS(i)}{\sum_{i=1}^n \text{Reclamações_Procedentes}(i)}$$

Fonte: ANEEL, 2014.

b) Frequência Equivalente de Reclamação a cada 1.000 (mil) Unidades Consumidoras (FER)

Figura 5 - Cálculo FER

$$FER = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Reclamações_Procedentes}(i)}{Ncons} \times 1.000$$

Fonte: ANEEL, 2014.

Onde:

Reclamações Procedentes (i) = quantidade de reclamações procedentes do tipo “i” solucionadas pela distribuidora no período de apuração;

PMS (i) = Prazo Médio de Solução das reclamações procedentes do tipo “i” no período de apuração, expresso em horas e centésimos de horas;

i = Tipo de Reclamação, conforme “n” tipos possíveis da tipologia estabelecida nas instruções da ANEEL;

Ncons = número de unidades consumidoras da distribuidora, no mês de dezembro do ano de apuração, coletado pelo Sistema de Acompanhamento de Informações de Mercado para Regulação Econômica - SAMP.

2.3. INDICADORES FINANCEIROS

2.3.1. INDICADORES DE LIQUIDEZ

Com os indicadores de liquidez é possível contrair informações de suma importância para o gestor e para o investidor, sobretudo acerca da saúde financeira da entidade e a sua estabilidade. Desse modo, através desses índices, é possível visualizar a capacidade da empresa de honrar seus compromissos financeiros e a aptidão de converter seus ativos em dinheiro.

Segundo Assaf Neto e Lima (2009) os indicadores de liquidez visam medir a capacidade de pagamento de uma empresa, ou seja, sua habilidade em cumprir corretamente as obrigações passivas assumidas. Os indicadores de liquidez comuns incluem o índice de liquidez corrente, liquidez seca, liquidez imediata, e o índice de liquidez geral.

- **LIQUIDEZ GERAL (LG)**

O índice de liquidez geral é um indicador utilizado para aferir a competência que uma empresa tem de honrar com as suas obrigações de curto e longo prazo.

De acordo com Assaf Neto (2020), o índice de liquidez geral revela a liquidez, tanto a curto como a longo prazo, conforme apresenta a Figura 6:

Figura 6 - Índice de Liquidez Geral

$$\text{Liquidez Geral: } \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

- **LIQUIDEZ CORRENTE (LC)**

A liquidez corrente possibilita medir a capacidade de uma companhia de pagar as suas dívidas de curto prazo e, conseqüentemente, possuir uma saúde financeira.

Assaf Neto (2020), ressalta que a liquidez corrente indica o quanto existe de ativo circulante para cada real a curto prazo, conforme apresenta a Figura 7:

Figura 7 – Índice de Liquidez Corrente

$$\text{Liquidez Corrente: } \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

- **LIQUIDEZ SECA (LS)**

O Indicador de liquidez seca é similar à liquidez corrente, no entanto, nesse evento se subtrai do ativo circulante o valor dos estoques.

Segundo Assaf Neto e Lima (2009) visa extrair da análise financeira de curto prazo da empresa a baixa liquidez dos estoques e das despesas antecipadas, revelando o percentual das dívidas de curto prazo que pode ser resgatado mediante o uso de ativos circulantes de maior liquidez, conforme a Figura 8:

Figura 8 – Índice de Liquidez Seca

$$\text{Liquidez Seca: } \frac{\text{Ativo Circulante - Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

2.3.2. INDICADORES DE ESTRUTURA DE CAPITAL

A função do indicador de estrutura de capital é comprovar qual o tamanho da dependência de fontes internas e externas de recursos que a empresa possui para alavancar suas operações.

Os dois principais indicadores relacionados à estrutura de capital são: a participação no capital de terceiros e o endividamento.

- **PARTICIPAÇÃO DE CAPITAL DE TERCEIROS**

Através desse índice Participação de capital de terceiros, apresentado na Figura 9, é possível observar quanto do capital de terceiros é utilizado para manutenção e continuidade da empresa, ou seja, é a dependência de fontes externas. Quanto menor for esse índice, melhor.

Figura 9 – Participação de Capital de Terceiros

$$\text{Participação de Capital de Terceiros: } \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo não Circulante}}{\text{Patrimônio Líquido}} \times 100$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

- **ENDIVIDAMENTO**

O Endividamento pode ser calculado como apresenta a Figura 10 e serve como alternativa para a manutenção de um determinado padrão de vida e consumo, preenchendo o hiato crescente entre rendimentos e despesas (Guttman; Plihon, 2008). Eles são utilizados para avaliar o nível de dívidas de uma empresa. Sendo assim, eles são empregados para analisar a saúde financeira do negócio e servem como base para as decisões dos gestores da empresa. Quanto mais baixo for o índice de endividamento, melhor a situação da empresa.

Figura 10 – Índice de Endividamento geral

$$\text{IEG: } \frac{\text{Capital de Terceiros}}{\text{Ativo Total}} \times 100$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

2.3.3. INDICADORES DE RENTABILIDADE

Os índices de rentabilidade revelam qual o retorno obtido pela empresa sobre o capital investido, ou seja, demonstram o lucro auferido pela empresa na utilização de seus ativos, segundo Ching, Marques e Prado (2010).

- **RETORNO SOBRE O ATIVO (ROA)**

A taxa de retorno indica o retorno gerado pela empresa em seus ativos, segundo Assaf Neto e Lima (2009), calculado conforme a Figura 11:

Figura 11 – Retorno Sobre o Ativo

$$\text{ROA} = \frac{\text{Lucro Operacional (Liq.IR)}}{\text{Ativo Total Médio}}$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Segundo Ching, Marques e Prado (2010), o retorno sobre o ativo estabelece a eficiência dada pela administração ao dinheiro utilizado nas operações da empresa. A gestão de uma empresa é considerada eficaz quando o gerenciamento de seus ativos gera um retorno adequado a seus investimentos.

- **RETORNO SOBRE PATRIMÔNIO LÍQUIDO (ROE)**

Assaf Neto e Lima (2009, p.230) evidenciam que o ROE mensura o retorno dos recursos aplicados na empresa por seus proprietários, conforme apresenta a Figura 12:

Figura 12 – Retorno sobre o Patrimônio Líquido.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido Médio}}$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Os mesmos autores concluem que para que uma companhia se torne atraente, seu investimento deve oferecer um ganho igual à taxa de oportunidade, pois empresas que apuram um ROE superior ao custo de capital de seus acionistas promovem acréscimos no valor de mercado de suas ações e acabam agregando riqueza aos proprietários.

- **EBITDA**

Segundo Assaf Neto (2002), o EBITDA “[...] equivale ao conceito restrito de fluxo de caixa operacional da empresa apurado antes do cálculo do imposto de renda”. O indicador comprova que a empresa consegue gerar caixa com a sua atividade principal, sem depender das operações financeiras.

Figura 13 - EBITDA

$$\text{Margem EBITDA} : \frac{\text{EBITDA}}{\text{Receita Líquida}} \times 100$$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

2.4. ESTUDOS RELACIONADOS AO TEMA

Este tópico mostra estudos publicados relacionados com o tema, conforme apresenta a Tabela 1:

Tabela 1 - Estudos relacionados

Pesquisa	Autores	Objeto	Ano
Índice ANEEL de satisfação do consumidor, indicadores de valoração e desempenho de companhias distribuidoras de energia elétrica	Oliveira; Lopes; Meurer e Barros	Verificar a associação entre o índice da Agência Nacional de Energia Elétrica de satisfação do consumidor (IASC) e os indicadores de valoração e desempenho de empresas listadas na [B] ³ .	2020
Indicadores de /endividamento: análise fatorial na comparação entre a literatura e a agência nacional de energia elétrica (ANEEL)	Ferreira; Vianna; La Cueva; Bufoni e Queiroz	Verificar se o indicador de endividamento proposto pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) apresenta uma relação latente com os indicadores de endividamento utilizados pela literatura.	2020
O impacto do índice Aneel de satisfação do consumidor (IASC) na tarifa de energia elétrica	Danna e Carrazza	Avalia a inclusão do IASC no componente Q do fator X e os resultados simulados no período de 2016 a 2018, sem considerar o período de transição previsto nos itens 16 a 18 do Submódulo 2.5 dos Procedimentos Gerais de Regulação Tarifária – Proret.	2021
A utilização de indicadores gerenciais como fator de aumento da capacidade de escolha estratégica: um estudo de caso no setor elétrico.	Zaluski; Hedlund; Sausen; Thesing	Analisar a utilização das informações destes indicadores gerenciais aplicados a tomada de decisões estratégicas efetivadas pela escolha estratégica dos gestores da Cooperativa Alpha, atuante no ramo de distribuição de energia elétrica, localizada no estado do Rio Grande do Sul.	2019
Qualidade dos serviços prestados e o desempenho econômico-financeiro das companhias de distribuição de energia elétrica no Brasil.	Cabral; Pain; Bianchi	Analisar a relação entre a qualidade do serviço prestado e os indicadores de desempenho econômico-financeiros das distribuidoras de energia elétrica brasileiras, no período de 2011 a 2018.	2022

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

O artigo do Oliveira; Lopes; Meurer e Barros (2020) sobre Índice Aneel de Satisfação do Consumidor, indicadores de valoração e Desempenho de companhias distribuidoras de energia elétrica, verifica a associação entre o Índice da ANEEL, o IASC e os indicadores de valoração e de desempenho de companhias distribuidoras de energia elétrica listadas no Brasil Bolsa Balcão [B]³, onde os autores buscam indicar se há associação positiva e significativa entre o fator do IASC e o fator de desempenho, por meio da análise de correlação de Spearman.

O estudo sobre Indicadores de Endividamento: Análise Fatorial na Comparação entre a Literatura e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de Ferreira; Vianna; La Cueva; Bufoni e Queiroz (2020), verificou se o indicador de endividamento proposto pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) apresenta uma relação latente com os indicadores de endividamento utilizados pela literatura, de certa forma, há uma comparação entre indicador financeiro e indicador da ANEEL, assim como a pesquisa em questão.

Outro estudo que utiliza um dos indicadores ANEEL, para estudo é terceiro do quadro de estudos, de Danna e Carrazza (2021), que fala sobre O Impacto do índice ANEEL de satisfação do consumidor (IASC) na tarifa de energia elétrica avalia a inclusão do IASC no componente Q do fator X e os resultados simulados no período de 2016 a 2018.

O artigo sobre escolha estratégica: um estudo de caso no setor elétrico, de Zaluski; Hedlund; Sausen; Thesing (2019), visa analisar a utilização das informações destes índices gerenciais aplicados a tomada de decisões estratégicas.

Cabral, Pain e Bianchi (2022), retratam sobre a qualidade dos serviços prestados e o desempenho econômico-financeiro das companhias de distribuição de energia elétrica no Brasil, tem o objetivo de analisar a relação entre a qualidade do serviço prestado e os indicadores de desempenho econômico-financeiros das distribuidoras de energia elétrica.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa tem caráter exploratório, pois esse método permite a observação, cujo tem como objetivo explorar ideias, desenvolver hipóteses e esclarecer conceitos.

Para este artigo, foi efetuado um estudo exploratório sobre os indicadores operacionais de fornecimento de energia elétrica, em conjunto com a análise financeira de indicadores de liquidez, rentabilidade, grau de alavancagem, estrutura de capital e margem EBITDA.

O período analisado foi de 2018 a 2021, sendo que as empresas pesquisadas foram:

- Cia Paranaense de energia – COPEL
- Light S.A.
- Cemig distribuição S.A.
- Cia Piratininga de força e luz

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões foram separados conforme referencial teórico, com análises iniciais dos indicadores financeiros, observando a condição econômico-financeira da empresa, depois, os indicadores operacionais de qualidade da ANEEL.

Conforme a Tabela 2, que retrata sobre a liquidez das empresas, é possível notar que as 4 empresas possuem médias com bons resultados, com exceção da Cia Piratininga de força e luz, que demonstrou média de liquidez geral abaixo de 0,81 nos anos apurados, e em 2020, apresentou descasamento das contas de curto prazo, com liquidez corrente de 0,95. Ou seja, o ativo circulante

não se mostra suficiente para cobrir as dívidas do Passivo circulante. Conforme notas explicativas da companhia, avaliações de condições contratuais com instituições financeiras relacionadas a empréstimos e financiamentos e pagamento com fornecedores, seriam realizadas para mitigar eventuais riscos de liquidez, o que de fato apresentou modesta melhora no ano seguinte.

Tabela 2 - Indicadores de Liquidez 2018 a 2021

Ano		LIGHT S. A	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S. A	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
		1	1,06	0,98	1,17
2018	2	1,07	1,00	1,17	1,12
	3	0,87	0,85	0,94	0,72
	1	1,02	1,46	1,3	1,02
2019	2	1,03	1,48	1,3	1,03
	3	1,07	0,91	0,9	0,76
	1	1,1	1,04	1,6	0,95
2020	2	1,1	1,05	1,6	0,96
	3	1,11	1,04	0,94	0,82
	1	1,38	1,38	1,21	1,19
2021	2	1,39	1,4	1,21	1,2
	3	1,19	0,98	0,97	0,94
	Média S	1	1,14	1,21	1,32
Média C	2	1,15	1,23	1,32	1,08
Média G	3	1,06	0,95	0,94	0,81

1 - Média dos indicadores de Liquidez Seca - 2018 a 2021

2 - Média dos indicadores de Liquidez Corrente - 2018 a 2021

3 - Média dos indicadores de Liquidez Geral - 2018 a 2021

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Segundo a Tabela 3, a Cia Piratininga de Força e Luz, possui a maior receita líquida entre as empresas selecionadas, com média de R\$ 32.044 mil, e assim como as demais empresas, obteve maior resultado em 2021 em virtude ao aumento de energia, fato que ocorreu em razão dos efeitos econômicos da Pandemia de Covid-19, que conforme IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, teve alta acumulada de aproximadamente 25%.

Tabela 3 - Receita Líquida 2018 a 2021 em R\$ MIL

	LIGHT S. A	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S. A	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
Ano				
2018	R\$11.971,00	R\$ 14.935,00	R\$ 22.266,00	R\$ 28.137,00
2019	R\$13.390,00	R\$ 15.869,00	R\$ 25.487,00	R\$ 29.932,00
2020	R\$13.073,00	R\$ 17.823,00	R\$ 25.228,00	R\$ 30.898,00
2021	R\$14.898,00	R\$ 23.823,00	R\$ 33.646,00	R\$ 39.210,00
Média	R\$ 13.333,00	R\$ 18.112,50	R\$ 26.656,75	R\$ 32.044,25

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A Tabela 4, por meio do EBITDA, demonstra o que a empresa consegue gerar de potencial de caixa com a sua atividade principal, sem depender das operações financeiras. A empresa LIGHT S.A, possui a menor média de margem EBITDA anual, com média de 13% entre 2018 e 2021, sendo este seu menor resultado, com margem de 8,9%. As notas explicativas da empresa justificam essa retração devido a lançamentos não-recorrentes em 2020, que impactaram o EBITDA no período, referentes ao acordo para encerrar a demanda judicial indenizatória contra Furnas (R\$ 394 milhões) e aos efeitos da decisão judicial sobre a limitação de ICMS sobre o Ativo Fixo (-R\$ 71 milhões).

A empresa CEMIG, ocupou o segundo lugar das menores médias de EBITDA das empresas, com 18,7%, porém, em 2020 e 2021 a empresa demonstrou melhora das margens face à redução de custos no período. E as demais distribuidoras selecionadas, mantiveram suas margens próximas ao nível de 20%, nível considerado “normal” para empresas do setor elétrico, conforme matéria do Estadão.

Tabela 4 - EBITDA anual e margem EBITDA

Ano		LIGHT S. A	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S. A	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
2018	1	1.571	3.143	3.607	5.303
	2	13%	21%	16%	19%
2019	1	1.888	4.146	3.827	6.045
	2	14%	26%	15%	20%
2020	1	2.495	4.259	5.215	6.370
	2	19%	24%	21%	21%
2021	1	1.327	4.592	7.710	8.638
	2	9%	19%	23%	22%
Média	1	1.820	4.035	5.090	6.589
Média %	2	14%	22%	19%	20%

1. Média dos indicadores EBITDA Anual - 2018 a 2021

2. Média dos indicadores Margem EBITDA Anual - 2018 a 2021

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O índice de participação de capital de terceiros, calcula quanto a empresa é dependente de fontes externas. Esse indicador é utilizado para manutenção e continuidade da empresa, porém, a participação de terceiros foi alta em comparação ao capital próprio, possibilita a vulnerabilidade em qualquer oscilação que ocorrer com a cia.

Na Tabela 5, pode-se observar a estrutura de capitais das empresas selecionadas, e perceber que nos anos analisados todas as empresas apresentam frágil estrutura de capitais, com capital de terceiros acima de 50% em todos os anos. Em 2018, a Copel apresentou frágil estrutura de capitais, porém, ao decorrer dos anos, conseguiu melhorar sua estrutura. Todavia, chamamos atenção especial, a estrutura patrimonial da Light S.A, que demonstrou a maior média do índice de capital de terceiros, sendo de 77%, ou seja, possui aproximadamente 23% apenas de recursos de sócios investidos no negócio, demonstrando fraca estrutura de capitais.

Tabela 5 - Estrutura Patrimonial

Ano		LIGHT S. A	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S. A	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
		2018	1	18,97	16,63
	2	81,03	83,37	75,64	75,69
2019	1	26,13	45,03	31,86	29,48
	2	73,87	54,97	68,14	70,52
2020	1	26,81	42,66	32,31	28,38
	2	73,19	57,34	67,69	71,62
2021	1	30,88	44,08	37,38	22,91
	2	69,12	55,92	62,62	77,09
Média CP	1	25,70	37,10	31,48	26,27
Média CT	2	74,3025	62,90	68,52	73,73

1. Média dos indicadores de Estrutura Patrimonial %Capital Próprio - 2018 a 2021

2. Média dos indicadores de Estrutura Patrimonial %Capital de Terceiros - 2018 a 2021

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A fraca estrutura de capitais da Light S.A, nos leva a análise de endividamento do grupo analisado. Conforme a Tabela 6, a Light S.A, possui o maior nível de endividamento do grupo selecionado, dando ênfase ao seu alto percentual de capital de terceiros, apresentando média de alavancagem de 4,38 vezes, e em 2021, alcançou de grau de alavancagem de quase 6 vezes, demonstrado na tabela 7.

Tabela 6 - Endividamento em R\$ MIL

Média dos indicadores Endividamento - 2018 a 2021					
Ano		LIGHT S. A	CIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL	CEMIG DISTRIBUIÇÃO S. A	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
		2018	1	R\$ 8.032,00	R\$ 12.898,00
	2	R\$ 1.996,00	R\$ 6.695,00	R\$ 2.198,00	R\$ 3.363,00
2019	1	R\$ 7.427,00	R\$ 10.215,00	R\$ 12.233,00	R\$ 15.451,00
	2	R\$ 1.419,00	R\$ 1.453,00	R\$ 2.831,00	R\$ 3.459,00
2020	1	R\$ 7.392,00	R\$ 7.444,00	R\$ 13.140,00	R\$ 14.882,00
	2	R\$ 2.398,00	R\$ 2.640,00	R\$ 2.107,00	R\$ 3.988,00
2021	1	R\$ 9.249,00	R\$ 9.267,00	R\$ 10.081,00	R\$ 18.381,00
	2	R\$ 1.959,00	R\$ 2.771,00	R\$ 1.527,00	R\$ 4.035,00
Média	1	R\$ 8.025,00	R\$ 8.975,33	R\$ 12.007,00	R\$ 16.431,75
	2	R\$ 1.943,00	R\$ 2.288,00	R\$ 2.165,75	R\$ 3.711,25

1- Endividamento Longo Prazo.

2- Endividamento Curto Prazo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Tabela 7 – Alavancagem Financeira

Grau de alavancagem					
Ano	2018	2019	2020	2021	Média
LIGHT S. A	5,31	3,8	2,69	5,73	4,38
CPLF	3,49	2,81	2,35	2,27	2,73
COPEL	3,05	2,1	1,61	1,86	1,95
CEMIG D	3,65	3,6	1,96	1,17	2,60

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A empresa alcançou endividamento de cerca de \$11 bilhões de reais, e como resultado da piora em seus indicadores, pediu recuperação judicial, em maio de 2023. Em comunicado oficial, a empresa afirmou que o pedido de recuperação se tornou uma medida urgente para assegurar a proteção e a manutenção de seus serviços, mas que avalia estratégias de reversão.

Segundo um estudo feito pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) em 2022, O número de roubos de energia causa um impacto tão significativo nas contas da empresa, que 54% da energia distribuída era furtada. A informação é do portal G1.

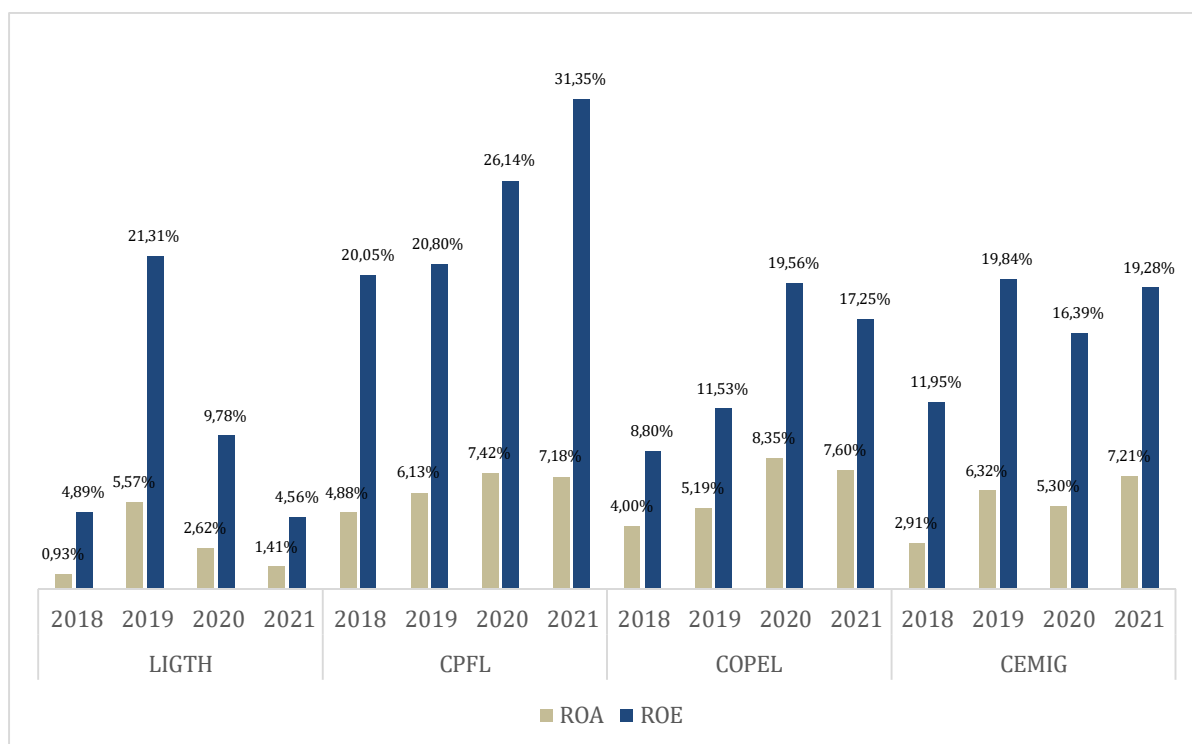
Como forma de estratégias de possível reversão, ainda em 2022, a Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) autorizou que a distribuidora repassasse até 40% dessas perdas aos consumidores. Quanto às demais empresas selecionadas, todas apresentam grau de endividamento com médias próximas de 2 ou 3 X, sem apresentar muito aperto para honrar as obrigações de curto prazo.

Considerando a Figura 14, a empresa que mais se destaca é a COPEL, em 2021, com ROA de 8,35%, entretanto, se comparar com a taxa SELIC (que é a taxa básica de juros da economia) de 2021, a qual estava em 9,25%, observa-se que investimentos nas empresas selecionadas não era uma ação viável, já que estavam abaixo da taxa de mercado. Por outro lado, todas as empresas, com exceção da Light S.A, que tem média de ROA de 2,63%, apresentam média de ROA entre 6% e 8%, ou seja, nenhuma demonstra valor muito mais alto que suas concorrentes, o que em certos casos, pode indicar que a companhia não está renovando sua base de ativos, ou seja, seu imobilizado.

O ROE estima a capacidade que uma empresa tem de gerar valor ao negócio e aos seus investidores baseados nos recursos que a própria empresa possui. Dentre o grupo selecionado, a CPLF – Cia Piratininga de Força e Luz, é a que se sobressai, com a maior das médias do

indicador, com ROE de 31,35% em 2021. Embora crescimento em 2021, a CPLF, manteve seu ROE próximo às suas concorrentes, entretanto, destaca-se que esse indicador não deve ser visto de forma isolada, cabe o exemplo da empresa Light S.A que demonstrou ROE atípico de 21,31% em 2019, e foi reduzindo nos anos seguintes, alcançando ROE de -184,91% em 2022.

Figura 14 - ROA e ROE



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Dado o exposto, foram analisados os indicadores operacionais fornecidos pela ANEEL, para checarmos se os indicadores operacionais possuem relação com os indicadores financeiros.

O índice de Satisfação dos Consumidores, que é composto por 5 variáveis aplicadas em escalas de mensuração, como Qualidade percebida; Confiança; Fidelidade; Satisfação e Valor, é obtido anualmente por meio de pesquisa de amostra. Conforme a tabela 8, é possível observar que a maioria das empresas conseguem satisfazer em média 60% de seus usuários, com exceção da Light, que consegue apenas 54% de média, com o resultado mais baixo de 47,84% em 2021.

Observando o índice de reclamações, demonstrado na tabela 9, a Cia Piratininga de Força e Luz, conseguiu solucionar somente 33% das suas reclamações recebidas, entretanto, é a empresa que em questão de números, possui o menor valor. Quanto as empresas maiores, a Cemig demonstrou melhor porcentagem de resolução dos problemas, com média de 50% das reclamações respondidas.

Tabela 8- IASC 2018 a 2021

Índice de Satisfação dos Consumidores – IASC				
Ano	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	LIGHT S.A.	CEMIG DISTRIBUICA O S.A.	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
2018	74,13	58,23	68,41	68,51
2019	75,01	56,43	70,58	72,75
2020	67,94	55,34	58,90	64,03
2021	58,90	47,84	52,67	56,48
Média	69,00	54,46	62,64	65,44

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Tabela 9 – Indicador ANEEL de reclamações

Índice de Reclamações					
Ano		CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	LIGHT S.A.	CEMIG DISTRIBUICA O S.A.	CIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ
2018	1	80.263	371.235	183.228	27.933
	2	46%	42%	58%	35%
2019	1	94.198	260.761	229.797	25.080
	2	43%	47%	50%	32%
2020	1	69.122	151.769	221.188	20.759
	2	39%	44%	48%	34%
2021	1	92.083	165.469	278.991	20.251
	2	31%	32%	45%	29%
Média	1	83.917	135.605	228.301	23.506
	2	40%	41%	50%	33%

1 - Quantidade Reclamações recebidas
2 - % Procedentes / Encerradas

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O índice de qualidade no atendimento, apresentado na tabela 10, mede a percepção de cada indivíduo, com o objetivo de acompanhar o cumprimento dos prazos de prestação de serviços. Apresenta positivos resultados, onde as empresas analisadas atingiram quase 100% em todos os anos, exceto pela Light S.A, que recebeu a menor média em 2018, com 96% de satisfação, e ficou atrás das demais empresas, que obtiveram 99% de satisfação.

Tabela 10 - Índice de qualidade no atendimento Comercial e Teleadendimento

Ano	Serviços Comerciais no Prazo (%)			
	CIA PARANAENSE DE ENERGIA – COPEL	LIGHT S.A.	CEMIG DISTRIBUICAO S.A.	CIA PIRATININGA DE FORCA E LUZ
2018	99%	96%	98%	99%
2019	98%	99%	99%	99%
2020*	99%	98%	99%	100%
2021				
Média	99%	98%	99%	99%

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

* Contabilizado somente até julho de 2020.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante ao exposto, é possível perceber que o setor de energia elétrica é importantíssimo para a infraestrutura do País, posto que está presente em todos os setores da economia. Deste modo, o objetivo principal deste trabalho consistiu em analisar e comparar os indicadores financeiros e operacionais das empresas distribuidoras de energia, e verificar se os resultados obtidos poderiam estar correlacionados.

Considerando o fato de que a ANEEL possui indicadores que medem a qualidade dos serviços e atendimento ao público, é possível entender a importância que a qualidade exerce sobre uma empresa, dado que, sendo que a qualidade se torna um diferencial competitivo. Logo, pode demonstrar diferencial perante seus concorrentes e, conseqüentemente, tem a possibilidade de se sobressair financeiramente.

Diante da pesquisa, foi possível observar que as empresas analisadas, com exceção da Light S.A, apresentaram aceitável condição econômico-financeira, com rentabilidade, e margens operacionais em patamares semelhantes.

Quanto a Light S.A, que chamou mais atenção do que as outras, demonstrou delicada condição econômico-financeira na maioria dos seus indicadores, e, apresentou resultados não condizentes com a realidade das outras empresas estudadas. Por exemplo, em amostras como média de Margem Ebitda, a LIGHT S.A apresentou o menor resultado frente as demais empresas analisadas, demonstrando pequena dificuldade para arcar com suas obrigações de curto prazo. Em relação ao porte patrimonial da empresa, demonstrou a estrutura de capitais mais fraca da análise, sendo financiada em média 74% por capital de terceiros. O grau de alavancagem da empresa atingiu 5 vezes em dois, dos quatro anos analisados, o que chamou atenção, tendo em

vista que a média das empresas do mesmo setor foi de 1,9 a 2,7 vezes. Situação que, posteriormente, fez com que a empresa pedisse recuperação judicial.

Ao observar os indicadores operacionais da ANEEL, nota-se, que a Light S.A, não apresenta a mesma preocupação quanto em relação aos indicadores financeiros. Em que pese, a cia tenha atingido menor Índice ANEEL de Satisfação ao Consumidor, nos indicadores de Reclamações, a empresa não demonstrou o pior resultado, e no indicador de qualidade no atendimento Comercial e Teleatendimento, embora tenha recebido a menor nota, ainda está atingindo quase 100% qualidade, com 98% de média.

Inicialmente, foi inferido que os indicadores deveriam estar relacionados, já que a ANEEL, visa fiscalizar, regularizar e coibir práticas abusivas, e estimulariam mais ofertas de serviço de qualidade aos seus consumidores, e essa qualidade observada seria refletida nas condições financeiras da empresa. Vale ressaltar ainda, que indicadores como o que mede a qualidade no atendimento Comercial e Teleatendimento, foi descontinuado, sendo calculado somente até julho de 2020, sem maiores explicações por parte do órgão.

Em suma, não foram encontradas evidências para afirmar que os indicadores operacionais que medem a qualidade dos serviços prestados pelas distribuidoras, afetam nos resultados financeiros das organizações. Dessa forma, essa pesquisa oferece oportunidades de novos estudos que destaquem outros pontos que possam estar correlacionados.

REFERÊNCIAS

Abreu, R. M. T. (2017). O papel da Geração hidrelétrica na matriz elétrica do Brasil. Monografia de conclusão do Curso apresentada no Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto três Rios. Disponível em: <https://itr.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2017/10/t294.pdf> . Acesso em 28 mar. 2023.

ANEEL. (s.d.). Histórico. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico> Acesso em 28 mar. 2023.

ANEEL. (2020). “Índice ANEEL de Satisfação Do Consumidor (IASC).” Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: www.gov.br/aneel/pt-br/consumidores/iasc. Acesso em 28 mar. 2023.

ANEEL . (2014). Prêmio IASC 2014. Índice Aneel de Satisfação do Consumidor. CEREJ - Cooperativa de Prestação de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica Senador Esteves Júnior – SRC - Superintendência de Regulação dos Serviços Comerciais. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Relat%C3%B3rio_IASC_2014_CEREJ.pdf Acesso em 30 jun 2023

ANEEL. (2021). Procedimentos de Distribuição De Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - prodist módulo 8 -qualidade do fornecimento de energia elétrica. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2021956_2_7.pdf. Acesso em 19 mar 2023.

Assaf Neto, a.; Lima, F. G. (2009). Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas.

Assaf Neto, A. (2020). Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico-financeiro. (12a ed). São Paulo, SP: Editora Atlas.

Cabral, p. H. D. ; Pain, p.; Bianchi, m.. (2022). Qualidade dos serviços prestados e o desempenho econômico-financeiro das companhias de distribuição de energia elétrica no Brasil. *Racef - Revista de Administração, Contabilidade E Economia Da Fundace*, vol. 13, no. 2, 11 ago. Disponível em: www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/872. Acesso em 02 jun. 2023.

Ching, h. Y.; Marques, f.; Prado, L. (2010). Contabilidade e finanças para não especialistas. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Castro, N. e Rosental, R. (2017). O Estado E O Setor Elétrico Brasileiro 1. 2 mai. Disponível em: https://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/55_castro165b.pdf Acesso em 18 mar. 2023.

Dados Mundiais com. (s.d.) Crescimento da população no Brasil. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com/america/brasil/crescimento-populacao.php#:~:text=Nos%20anos%20de%201960%20a,1962%20com%202%2C96%25>. Acesso em 18 mar. 2023.

Danna, D. C., & Carrazza, L. C. (2021). O impacto do Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC) na tarifa de energia elétrica. *Boletim Economia Empírica*, 2(8). Recuperado de <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/bee/article/view/5691>

Engie. “Brasil Tem Três Das Dez Maiores Hidrelétricas Do Mundo.” *Além Da Energia*, 11 Oct. 2022. Disponível em: www.alemdaenergia.engie.com.br/brasil-tem-tres-das-dez-maiores-hidreletricas-do-mundo/. Acesso em 12 nov 2022.

Ferreira, A. C. de S., Vianna, D. S. de C., de La Cueva, J. F., Bufoni, A. L., & Queiroz, J. M. (2020). Indicadores de endividamento: análise fatorial na comparação entre a literatura e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). *Revista Catarinense Da Ciência Contábil*, 19. <https://doi.org/10.16930/2237-766220203068>

Guttmann, r.; Plihon, D. (2008). Consumer debt at the center of finance-led capitalism. *Economia e Sociedade*. Campinas, SP, v. 17, número especial, pp. 575-611.

Kotler, P. (2020). Administração de Marketing: A edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000. Disponível em: https://www.academia.edu/7434384/Kotlher_Administracao_de_Marketing. Acesso em 19 abr. 2023.

Oliveira, C. S.; Lopes, I. F. L.; Meurer, A. M.; Barros, C. M. E.. (2020). Índice ANEEL de Satisfação Do Consumidor, Indicadores de Valoração E Desempenho de Companhias

Distribuidoras de Energia Elétrica. Disponível em:
<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/68132>. Acesso em 18 mai. 2023.

Zaluski, F. C.; Hedlund, P. R.; Sausen, J. O.; Thesing, N. J. (2019). “A Utilização de Indicadores Gerenciais Como Fator de Aumento Da Capacidade de Escolha Estratégica: Um Estudo de Caso No Setor Elétrico.” *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, no. abril, 11 Abr Disponível em: www.eumed.net/rev/cccs/2019/04/aumento-capacidade-escolha.html. Acesso 02 jun. 2023.