



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

URBANO POSSIDÔNIO DE CARVALHO NETO

ANÁLISE DE INDICADORES OPERACIONAIS E PÚBLICOS DE
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA DISTRIBUIDORA DE
ENERGIA ELÉTRICA APÓS A PRIVATIZAÇÃO

Recife

2025

URBANO POSSIDÔNIO DE CARVALHO NETO

**ANÁLISE DE INDICADORES OPERACIONAIS E PÚBLICOS DE
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA DISTRIBUIDORA DE
ENERGIA ELÉTRICA APÓS A PRIVATIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: Dra. Caritsa Scartaty Moreira

Recife

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Carvalho Neto, Urbano Possidônio de.

ANÁLISE DE INDICADORES OPERACIONAIS E PÚBLICOS DE
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA
DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA APÓS A PRIVATIZAÇÃO /
Urbano Possidônio de Carvalho Neto. - Recife, 2025.

37p. : il., tab.

Orientador(a): Caritsa Scartaty Moreira

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Contábeis -
Bacharelado, 2025.

Inclui referências.

1. Desempenho Empresarial. 2. Indicadores financeiros. 3. Equatorial
Energia Piauí. I. Moreira, Caritsa Scartaty. (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

URBANO POSSIDÔNIO DE CARVALHO NETO

ANÁLISE DE INDICADORES OPERACIONAIS E PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE UMA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA APÓS A PRIVATIZAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovado em 11 de agosto de 2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Caritsa Scartaty Moreira
Universidade Federal de Pernambuco

Prof(a). Dra. Patrícia Lacerda de Carvalho
Universidade Federal de Pernambuco

Prof(a). Dra. Christianne Calado Vieira de Melo Lopes
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

A transição do modelo estatal para o privado no setor elétrico brasileiro implicou diversas mudanças operacionais e econômicas, especialmente diante da evolução tecnológica e da necessidade de maior eficiência. Nesse contexto, o desempenho empresarial torna-se elemento crucial para a atratividade do negócio e para os seus reflexos no desenvolvimento socioeconômico, sobretudo em setores estratégicos e regulados, como o setor elétrico. Este trabalho tem como objetivo analisar o desempenho empresarial da Equatorial Energia Piauí, subsidiária da Equatorial Energia S.A. (EQTL3), no período de 2017 a 2024, abrangendo os anos anteriores e posteriores à sua privatização. A análise será realizada à luz dos indicadores operacionais e dos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira. A metodologia adotada é de natureza qualitativa e quantitativa, baseada no exame da evolução de indicadores operacionais e de sustentabilidade econômico-financeira. Os dados utilizados foram extraídos das demonstrações contábeis publicadas pela Equatorial Energia S.A., bem como dos relatórios de indicadores divulgados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), correspondentes ao período de 2017 a 2024. A análise dos dados evidencia uma melhora significativa no desempenho da empresa após a privatização, resultado das ações implementadas pela nova gestão. Essa melhoria pode ser atribuída, principalmente, ao foco da administração em variáveis-chave do negócio, como o combate às perdas, a eficiência operacional e os investimentos contínuos. No que diz respeito à redução de perdas, observou-se que, já no terceiro ano da gestão privada, os indicadores ficaram abaixo dos limites regulatórios estabelecidos pela ANEEL. Quanto à eficiência operacional, os resultados demonstraram que, no segundo ano após a privatização (2020), a empresa foi capaz de gerar um EBITDA positivo, o que permitiu a manutenção do nível de investimentos, com foco na redução de custos e na obtenção de impactos positivos nos processos de revisão tarifária.

Palavras-chave: Desempenho Empresarial. Indicadores financeiros. Equatorial Energia Piauí.

ABSTRACT

The transition from the state-controlled to the private sector in Brazil's electric power industry has led to many operational changes, driven by technological evolution and changes in the economic-financial aspects. Business performance is crucial for the attractiveness of the enterprise and its impacts on socioeconomic development, especially in strategic and regulated sectors such as the electric sector. The aim of this work is to analyze the business performance of Equatorial Energia Piauí, a subsidiary of Equatorial Energia S/A (EQTL3), from 2017 to 2024, covering the period before and after privatization, based on operational indicators and publicly available indicators of economic and financial sustainability. The methodology involves examining the evolution of these operational and selected public indicators of sustainability. The research is characterized as both qualitative and quantitative, utilizing data from financial statements provided by Equatorial Energia S/A and reports of indicators established by the Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) for the period from 2017 to 2024. The analysis focused on indicators of indebtedness, efficiency, and investments, with results demonstrating a significant improvement following the actions of the new management. This improvement is attributed to the management's focus on key variables: reducing losses, operational efficiency, and investments. The results indicated that loss reduction achieved important outcomes, falling below the regulatory limit already in the third year of private management. Regarding efficiency, it was shown that by the second year after privatization (2020) the company was able to generate a positive EBITDA, enabling continued investment aimed at cost reduction and reflecting positively in the tariff review.

Keywords: Business performance. Financial indicator. Equatorial Energia Piauí.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Perdas no Sistema Elétrico	16
Figura 2 - DLR.....	20
Figura 3 – EBITDA Ajustado	20
Figura 4 - QRR.....	21
Figura 5 – VPB Regulatória.....	21
Figura 6 – CAPEX.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores Operacionais E Públicos De Sustentabilidade Econômico-Financeira.....	24
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Histórico de DEC e FEC Nacional	17
Gráfico 2 – Histórico de Perdas de Energia da Equatorial-PI.....	25
Gráfico 3 – Histórico de Perdas Não Técnicas de Energia da Equatorial-PI - BT	26
Gráfico 4 – PNT em BT 4T20 a 4T21	27
Gráfico 5 – Perdas Não Técnicas na BT – 2017 a 2024.	27
Gráfico 6 – Destaque Histórico DEC e FEC da Equatorial-PI.	28
Gráfico 7 – Variáveis do Endividamento da Equatorial-PI.....	29
Gráfico 8 – Endividamento da Equatorial-PI.....	30
Gráfico 9 – Eficiência da Equatorial-PI.....	31
Gráfico 10 – Investimento da Equatorial-PI.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
DEC	Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
EBITDA	Earns Before Interest, Taxes, Depreciation e Amortization (Geração Operacional Bruta de Caixa)
EBITDA Ajustado	EBITDA com a inclusão de alguns saldos de contas setoriais
FEC	Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
QRR	Quota de Reintegração Regulatória (Depreciação)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	12
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 <i>Objetivo Geral</i>	13
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 SETOR ELÉTRICO	15
2.2 INDICADORES OPERACIONAIS.....	16
2.3 INDICADORES PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO- FINANCEIRA.....	18
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	23
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	25
4.1 INDICADORES OPERACIONAIS.....	25
4.2 INDICADORES PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO- FINANCEIRA.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O setor de distribuição de energia elétrica no Brasil possui uma trajetória marcada por transformações significativas, que refletem não apenas a evolução tecnológica, mas também as mudanças nas políticas econômicas do país.

Após a instauração do Estado Novo até a década de 90, o modelo de gestão estatal foi fundamental para a expansão do sistema elétrico nacional. Contudo, a partir da década de 1990, esse modelo demonstrou sinais de esgotamento, com um cenário de crise energética, baixo investimento e ineficiência operacional, que ameaçavam o desenvolvimento socioeconômico brasileiro.

Diante dessa conjuntura, o governo brasileiro promoveu uma profunda reforma estrutural, culminando na privatização de diversas empresas do setor, conforme estabelecido pela Lei nº 9.074, de 1995. Esse processo visava atrair capital privado para a modernização da infraestrutura, promover a competição e, conseqüentemente, melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Para garantir a estabilidade e a fiscalização desse novo ambiente de mercado, foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), responsável por regular e monitorar as concessionárias, permissionárias e autorizadas. A ANEEL estabeleceu critérios técnicos e financeiros para o monitoramento e fiscalização dos agentes de distribuição.

Os indicadores operacionais — escolhidos entre os indicadores de qualidade definidos nos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) — e os indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira definidos pela ANEEL são detalhados na Nota Técnica nº 111/2016. Neste estudo, foram analisados seis indicadores: Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora - DEC, Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora - FEC, perdas, endividamento, eficiência e investimentos.

Nesse contexto, a controladoria assume um papel estratégico, utilizando indicadores, métricas e metas como ferramentas essenciais para o monitoramento e análise de desempenho da organização, identificando falhas e potencialidades, com o objetivo de subsidiar a tomada de decisão da alta administração.

Um exemplo emblemático dessa transição é o caso da Equatorial Energia Piauí, distribuidora de energia elétrica no estado do Piauí e controlada da holding Equatorial Energia S/A. O nome Equatorial Energia Piauí é fruto de alteração da denominação social da Companhia Energética do Piauí – CEPISA, uma empresa controlada das Centrais Elétricas Brasileiras S/A – Eletrobras, após a privatização realizada em 2018.

Este estudo analisou os indicadores operacionais e dos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira no período pré e pós-privatização, de 2017 a 2024. Essa análise representa um estudo de caso relevante sobre os impactos da gestão privada em uma empresa de um setor altamente regulado.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando a relevância da contabilidade gerencial, dos indicadores operacionais e dos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira para o monitoramento do desempenho no setor elétrico, este trabalho busca responder à seguinte questão de pesquisa:

Qual o comportamento dos indicadores operacionais e públicos de sustentabilidade econômico-financeira da Equatorial Energia Piauí, no período de 2017 a 2024, antes e após a privatização?

1.3 JUSTIFICATIVA

O livre mercado promove uma sinergia entre as indústrias, incentivando o investimento e o empreendedorismo, o que torna os mercados mais competitivos. Nesse contexto, a contabilidade gerencial surge como uma ferramenta indispensável para o crescimento sustentável das organizações (Silva & Petri, 2023).

O mercado de energia elétrica, inicialmente desenvolvido sob o modelo estatal, enfrentou um processo de estagnação e se mostrou incapaz de atender às crescentes demandas de desenvolvimento do Brasil. Em setores estratégicos, como o de energia, a abertura de mercado só é viável mediante uma regulamentação adequada e segurança jurídica, elementos essenciais para evitar impactos socioeconômicos incalculáveis — especialmente para as camadas mais vulneráveis da população.

Partindo das premissas de eficiência na qualidade do serviço e na gestão econômico-financeira, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) institui e monitora indicadores operacionais e indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira das distribuidoras de energia elétrica. A modernização e a expansão do sistema de distribuição requerem investimentos e uma operação eficiente, visto que a energia elétrica constitui a matéria-prima essencial para o funcionamento de qualquer atividade econômica moderna, além de ser fundamental para a qualidade de vida da população.

O modelo estatal, por sua vez, apresenta uma inércia significativa devido a restrições legais e culturais, o que compromete a eficácia das ações gerenciais nas organizações. Em contrapartida, a gestão privada demonstra maior dinamismo na realização de ajustes nos processos operacionais e na captação de recursos financeiros e humanos, uma vez que não está sujeita às mesmas restrições legais para contratação de pessoal, materiais ou serviços.

Diante desse cenário, a comparação entre os indicadores operacionais e os indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira no período de gestão estatal (até 2018) e no período de gestão privada (de 2019 a 2024) revela-se de grande relevância. Essa análise visa identificar os fatores que diferenciam o perfil de evolução desses indicadores no período pré e pós-privatização, com o propósito de incentivar estudos futuros mais aprofundados, voltados à compreensão do comportamento do mercado de distribuição de energia elétrica no Brasil.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar o desempenho empresarial da Equatorial Energia Piauí de 2017 a 2024, período antes e após a privatização, a luz dos indicadores operacionais e indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira.

1.4.2 Objetivos Específicos

a) Descrever a evolução dos principais indicadores operacionais da Equatorial Energia Piauí no período de 2017 a 2024.

b) Descrever a evolução dos principais indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira da Equatorial Energia Piauí no período de 2017 a 2024.

c) Realizar uma análise comparativa dos indicadores operacionais e dos principais indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira no período pré e pós privatização.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SETOR ELÉTRICO

A contabilidade gerencial constitui um dos pilares da gestão empresarial moderna (Silva & Petri, 2023). Aplicando-se com especial rigor a setores estratégicos e regulados, como o setor elétrico. Nesse contexto, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) — autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada pela Lei nº 9.427/1996 e pelo Decreto nº 2.335/1997 — desempenha um papel central na regulação e fiscalização do setor elétrico brasileiro.

A atuação da agência visa equilibrar dois objetivos fundamentais: garantir a qualidade do serviço prestado ao consumidor e assegurar a sustentabilidade econômico-financeira das concessionárias. A ANEEL realiza, de forma contínua, estudos voltados ao aprimoramento e à modernização do mercado de energia elétrica, de modo a promover seu desenvolvimento equilibrado e em benefício da sociedade.

O Decreto nº 8.461, de 2 de junho de 2015 — que regulamenta a prorrogação das concessões de distribuição de energia elétrica, conforme o artigo 7º da Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013 — estabelece, em seu artigo 1º, variáveis fundamentais a serem consideradas nos indicadores de qualidade dos serviços e na avaliação da capacidade financeira das concessionárias. Esses indicadores são objeto de apuração, divulgação e acompanhamento pela ANEEL.

Em atendimento a essa atribuição legal, e após um processo de estudos e consultas públicas com agentes de mercado, agências de classificação de risco, instituições acadêmicas e entidades financeiras, a ANEEL publicou a Nota Técnica nº 111/2016. Esse documento representa um marco regulatório, pois apresenta a metodologia oficial para o monitoramento econômico-financeiro das distribuidoras de energia elétrica, definindo os principais indicadores utilizados neste trabalho.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar o comportamento de determinados indicadores operacionais e dos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira da Equatorial Energia Piauí, conforme os parâmetros técnicos apresentados na referida nota técnica.

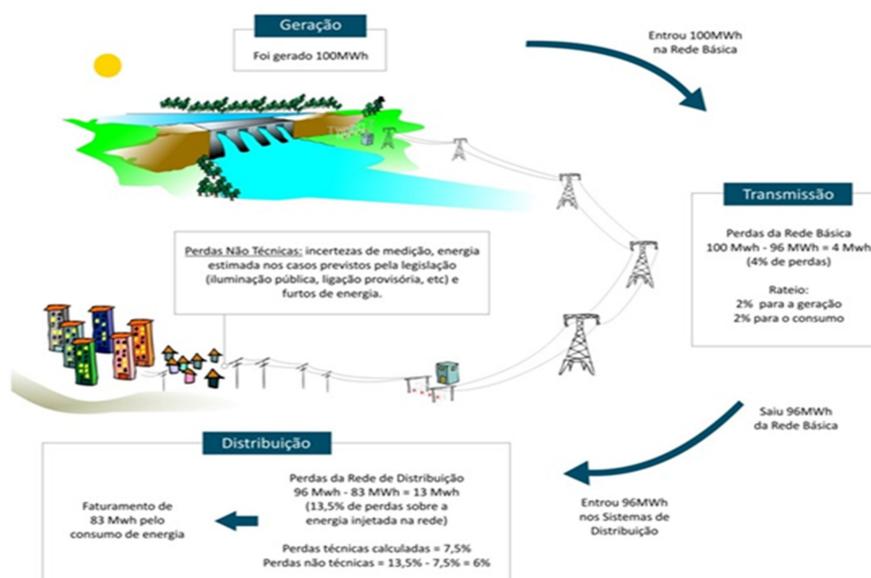
2.2 INDICADORES OPERACIONAIS

Os indicadores operacionais, em sua essência, mantiveram-se inalterados, embora tenham sido atualizados pela Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021, que revogou a anterior Resolução Normativa nº 414/2010. Essa nova regulamentação foi complementada pelos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Interligado Nacional (Prodist), aprovados pela Resolução Normativa ANEEL nº 956/2021.

Embora existam diversos indicadores técnicos, este trabalho concentrar-se-á apenas naqueles que apresentam impacto direto sobre os indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira das distribuidoras de energia elétrica. Os indicadores operacionais abordados são: as Perdas na Rede de Distribuição (Perdas Totais) — subdivididas em Perdas Técnicas e Perdas Não Técnicas —, a Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) e a Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC).

A seguir, apresenta-se uma ilustração simplificada do Sistema Elétrico Nacional, que contribui para a compreensão da forma como são mensurados os indicadores de perdas, sejam elas técnicas ou não técnicas.

Figura 1 – Perdas no Sistema Elétrico



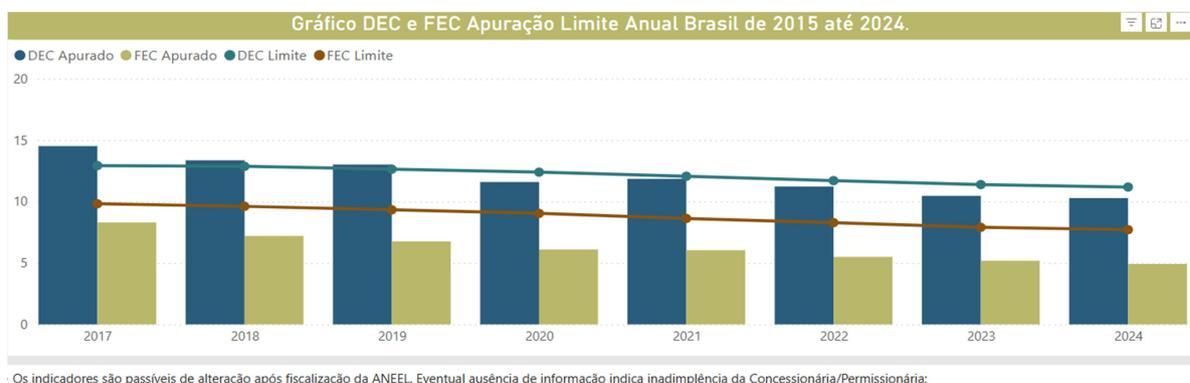
Fonte: Site Aneel (2025)

- Perdas na Rede de Distribuição (Perdas Totais): Corresponde à diferença entre o total de energia injetada na distribuidora e o total de energia faturada.
- Perdas Técnicas na Rede de Distribuição (Perdas Técnicas): Referem-se às perdas físicas ocorridas na rede de distribuição, como perdas nos cabos, transformadores, sistemas de medição, entre outras. O limite regulatório para essas perdas é calculado pela ANEEL com base em modelos específicos da rede de cada distribuidora. Investimentos em modernização e eficiência da rede tendem a reduzir esse indicador.
- Perdas Não Técnicas na Rede de Distribuição (Perdas Não Técnicas): Também conhecidas como perdas comerciais, são resultantes de erros de medição, furtos de energia e outras irregularidades. Assim como as perdas técnicas, as perdas não técnicas possuem um limite regulatório estabelecido pela ANEEL.

Uma gestão empresarial eficiente, aliada a um rigoroso acompanhamento dos indicadores operacionais, contribui diretamente para a redução das perdas de energia elétrica. Essa redução impacta positivamente os resultados financeiros das distribuidoras, uma vez que as perdas que excedem o limite regulatório são arcadas pela própria concessionária. Por outro lado, quando as perdas permanecem dentro dos limites regulatórios — cujos custos já estão considerados na tarifa de energia —, não geram impactos negativos no caixa nem na rentabilidade da empresa.

O gráfico de colunas apresentado a seguir estratifica os valores dos indicadores DEC e FEC, com seus respectivos limites nacionais, apurados no período de 2017 a 2024.

Gráfico 1 - Histórico de DEC e FEC Nacional



Fonte: Site Aneel (2025)

- Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC): Corresponde à média anual da duração, em horas, das interrupções no fornecimento de energia elétrica por unidade consumidora atendida por determinada distribuidora.
- Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC): Refere-se à média anual do número de interrupções, em vezes, no fornecimento de energia elétrica por unidade consumidora de uma distribuidora.

O mercado de distribuição de energia elétrica apresenta peculiaridades que impõem desafios específicos ao órgão regulador. A busca por melhores indicadores, por parte dos agentes do setor, deve estar fundamentada em evidências técnicas e práticas gerenciais bem alinhadas, a fim de evitar investimentos sem retorno efetivo. Em situações como essas, uma alternativa possível é a solicitação de revisão das metas regulatórias junto à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), conforme propõe Ramos (2021).

De acordo com Oliveira *et al.* (2023), o aumento dos custos das distribuidoras está relacionado à elevação da qualidade dos serviços, refletida na redução dos indicadores de duração e frequência das interrupções — DEC e FEC. Esses custos são majorados como consequência dos investimentos em melhorias e expansão das redes de distribuição, conhecidos como CAPEX (Capital Expenditure).

A gestão eficiente desses indicadores impacta diretamente os resultados financeiros das distribuidoras, uma vez que os desligamentos implicam interrupções no fornecimento de energia, afetando o volume de vendas. Além disso, uma alta frequência de desligamentos acarreta o aumento dos custos operacionais com manutenção da rede elétrica.

2.3 INDICADORES PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Ribeiro *et al.* (2012), em estudo de caráter exploratório, baseado na aplicação de questionários aos analistas da área de Risco de Crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), identificaram e hierarquizaram os indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira e

operacionais do setor de distribuição de energia elétrica. Concluíram que, sob a ótica financeira, os indicadores mais relevantes são: cobertura de juros, retorno sobre o patrimônio líquido (PL) e perfil de endividamento. Já sob a ótica operacional, destacam-se o percentual de geração de caixa por unidade de venda, a margem EBITDA, a Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC) e a Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC).

Scalzer *et al.* (2015), por sua vez, em estudo utilizando regressão logística para identificar as variáveis financeiras e regulatórias mais relevantes na explicação da insolvência empresarial de distribuidoras de energia elétrica no período de 1997 a 2014, constataram que o índice de liquidez geral é um dos principais indicadores de alerta para tal situação.

Aquino (2017) observou um cenário distinto, no qual a gestão de oito distribuidoras, concentradas sob o controle de uma mesma holding, resultou em insolvência. Segundo o autor, a má administração comprometeu a capacidade de investimento para melhorias e reforços na rede elétrica, levando à intervenção da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

A Presidência da República, por meio do Decreto nº 8.461, de 2 de junho de 2015, regulamentou a renovação das concessões de distribuição de energia elétrica, permitindo sua prorrogação por até 30 anos. Essa renovação está condicionada ao atendimento de critérios relacionados à eficiência na qualidade dos serviços prestados, gestão econômico-financeira, racionalidade operacional e econômica, além da modicidade tarifária.

O referido decreto define os aspectos a serem monitorados e estabelece que caberá à ANEEL a apuração e divulgação dos indicadores. Para definição desses parâmetros, a agência promoveu consultas públicas, reuniões técnicas e elaborou a Nota Técnica nº 111/2016, na qual foram definidos sete indicadores voltados ao monitoramento do endividamento, eficiência, investimentos, rentabilidade, pay-out ratio, desempenho operacional e renovação dos contratos.

Para os fins deste trabalho, serão utilizados os indicadores de endividamento, eficiência e investimentos, conforme os critérios estabelecidos pela ANEEL.

A área técnica da agência entendeu que, sob a perspectiva do endividamento, o indicador deveria contemplar três variáveis: nível de

endividamento, geração de caixa e investimentos mínimos obrigatórios. Dessa forma, a ANEEL definiu o indicador de endividamento da seguinte forma:

$$\text{Endividamento} = \frac{DLR}{EBITDA \text{ Ajustado} - QRR}$$

Em seu Anexo II, a Nota Técnica 111/2016 define o DLR, EBITDA Ajustado e QRR como sendo:

Figura 2 - DLR

16	DLR	Dívida Líquida com Ativos e Passivos Financeiros Setoriais
	(-) 2X02	(+) Empréstimos, Financiamentos e Debêntures
	(-) 2X04.1	(+) Passivo Atuarial - Previdência Privada
	(-) 2X04.2	(+) Passivo Atuarial - Demais Benefícios Pós-Emprego
	(-) 2X05.8	(+) Parcelamentos de Tributos
	(-) 2X16	(+) Instrumentos Financeiros Derivativos
	(-) 2105 (parcial)	(+) Tributos em Atraso
	(-) 2X01 (parcial)	(+) Custos Setoriais em Atraso e Renegociados.
	(-) 2X08 (parcial)	(+) Encargos Setoriais em Atraso e Renegociados.
	(-) 2X11	(+) Passivos Financeiros Setoriais
	(-) 2101.2 (parcial)	(+) Suprimento de Energia Elétrica para Revenda - Curto Prazo sem cobertura tarifária
	(-) 2101.4 (parcial)	(+) Compra de Energia Elétrica para Revenda - Curto Prazo sem cobertura tarifária
	(-) 1101	(-) Caixa e Equivalentes de Caixa
	(-) 1X08	(-) Investimentos Temporários
	(-) 1X16	(-) Instrumentos Financeiros Derivativos
	(-) 1X11	(-) Ativos Financeiros Setoriais
	(-) 1119.1.09	(-) Reembolsos do Fundo da CDE
	(-) 1X19.3	(-) Benefícios Pós-Emprego

Fonte: ANEEL (2016)

Figura 3 – EBITDA Ajustado

21	EBITDA Ajst	EBITDA Ajustado
	(-) 61	(=) Resultado das Atividades
	(+) 61X5.X.17	(+) Depreciação
	(+) 61X5.X.18	(+) Amortização
	(+) 61X5.X.05.04	(+) Benefício Pós-Emprego - Previdência Privada - Déficit ou Superávit Atuarial, se o saldo for devedor; (-) se for credor
	(+) 61X5.X.05.05	(+) Programa de Demissão Voluntária - PDV, se o saldo for devedor; (-) se for credor
	(+) 61X5.X.05.09	(+) Outros Benefícios Pós-Emprego - Déficit ou Superávit Atuarial, se o saldo for devedor; (-) se for credor
	(+) 61X5.X.12.01, se o saldo for credor	(-) Provisão para Devedores Duvidosos, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.02, se o saldo for credor	(-) Provisão para Litígios Trabalhistas, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.03, se o saldo for credor	(-) Provisão para Litígios Cíveis, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.04, se o saldo for credor	(-) Provisão para Litígios Fiscais, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.05, se o saldo for credor	(-) Provisão para Litígios Ambientais, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.06, se o saldo for credor	(-) Provisão para Litígios Regulatórios, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.12.07	(+) Provisão para Redução ao Valor Recuperável (subtração se Reversão Líquida)
	(+) 61X5.X.12.99, se o saldo for credor	(-) Provisão - Outros, se o saldo for credor
	(+) 61X5.X.15, do que superar 1% da Receita Bruta deduzida dos Tributos sobre a Receita	(-) Recuperação de Despesas, do que superar 1% da Receita Bruta deduzida dos Tributos sobre a Receita

Fonte: ANEEL (2016)

Figura 4 - QRR

31	QRR	Despesa da Quota de Reintegração Regulatória (Depreciação)
		Nos interstícios entre revisões terá alteração conforme a variação % entre o VPB1 _{DRP} Ano 1 e o VPB1 _{DRP} Ano 0.

Fonte: ANEEL (2016)

Para mensurar a eficiência das distribuidoras de energia elétrica, o setor técnico da ANEEL definiu dois indicadores principais. Neste estudo, será analisado o indicador que consiste na razão entre o EBITDA Ajustado — representando a geração de caixa da distribuidora — e o valor da Parcela B Regulatória, que corresponde aos custos de referência associados à atividade de distribuição. A fórmula do indicador de eficiência adotado está representada a seguir:

$$Eficiência = \frac{EBITDA_{Ajustado}}{VPB_{Regulatório}}$$

Figura 5 – VPB Regulatória

45	VPB Reg	Parcela B Regulatória
----	---------	-----------------------

Fonte: ANEEL (2016)

No que se refere aos investimentos, a ANEEL entendeu que a métrica mais adequada para avaliar o investimento mínimo necessário para a manutenção da qualidade dos serviços prestados pelas distribuidoras seria a despesa de depreciação regulatória, conhecida como Quota de Reintegração Regulatória (QRR).

Naturalmente, essa necessidade de investimentos varia conforme a situação operacional e financeira de cada distribuidora. Ou seja, a decisão sobre o volume de investimento dependerá das condições específicas de cada empresa. Essa realidade, refletida nos indicadores operacionais e financeiros, servirá como guia para a administração no que diz respeito aos investimentos a serem realizados.

Empresas que não cumprirem as metas regulatórias terão, naturalmente, que investir mais na melhoria de suas instalações e processos. Esses investimentos tendem a melhorar seu EBITDA Ajustado, o que, por sua vez, resulta na redução das perdas e multas, além de aumentar a base de remuneração da distribuidora.

Por outro lado, empresas cujos indicadores estão dentro dos limites regulatórios terão mais flexibilidade quanto ao nível de investimento necessário.

O indicador de investimento, conforme definido na Nota Técnica nº 111/2016 e utilizado pela ANEEL para apuração do nível de investimento das distribuidoras, é dado pela razão entre o total investido nos últimos 4 ou 5 anos e a depreciação regulatória no mesmo período, conforme a equação a seguir:

$$Investimento = \frac{CAPEX_{U4/5A}}{QRR_{U4/5A}} - 1$$

Figura 6 – CAPEX

8 Capex	Investimento realizado pela concessionária em AIS e AIC pela média entre com e sem baixas líquidas, deduzidos das Obrigações Especiais em AIS e AIC, corrigido pelo IGP-M. Fonte: RIT - RP 1232.D.
---------	---

Fonte: ANEEL (2016)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa objeto deste trabalho caracteriza-se por uma abordagem quantitativa, com natureza descritiva, voltada à análise dos indicadores de qualidade da prestação do serviço de distribuição e do nível de sustentabilidade econômico-financeira, todos definidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no período de 2017 a 2024, abrangendo os anos anteriores e posteriores à privatização da CEPISA, atual Equatorial Energia Piauí.

O procedimento técnico para a coleta dos indicadores operacionais será a análise documental de dados extraídos das demonstrações contábeis e relatórios da administração publicados no site da Equatorial Energia S/A, controladora da Equatorial Energia Piauí. Também serão analisados os relatórios de perdas totais (técnicas e não técnicas), DEC e FEC, todos monitorados, divulgados e passíveis de fiscalização pela ANEEL.

No que se refere aos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira, este estudo utilizará três dos indicadores instituídos pela ANEEL após a aprovação da Nota Técnica nº 111/2016, a saber: endividamento, eficiência e investimentos.

A escolha dos indicadores de endividamento e investimentos teve como objetivo analisar o comportamento do perfil do endividamento e investimento durante o período do estudo, comparando o reflexo da gestão estatal e privada nesses indicadores. Já a eficiência teve como objetivo analisar as consequências da gestão privada na geração de caixa da companhia.

Cabe destacar que esses indicadores compõem os Relatórios de Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Distribuidoras, os quais são elaborados e divulgados periodicamente pela ANEEL.

Com base nas informações contidas nas demonstrações contábeis, relatórios da administração e notas explicativas divulgadas pela companhia, será verificada a aderência das ações da gestão aos objetivos regulatórios, bem como os efeitos práticos dessas ações sobre os indicadores operacionais e de sustentabilidade econômico-financeira selecionados para análise neste trabalho.

A Tabela 1 apresenta um resumo dos indicadores utilizados, definidos e publicados pela ANEEL, detalhando suas respectivas fórmulas e variáveis.

Tabela 1 – Indicadores Operacionais E Públicos De Sustentabilidade Econômico-Financeira

INDICADORES OPERACIONAIS		
FÓRMULA	INDICADOR	FONTE
$PNT = PD - PT$	PNT	PRODIST
$DEC = \frac{\sum_{i=1}^{NUC} DIC(i)}{NUC}$	DEC	PRODIST
$FEC = \frac{\sum_{i=1}^{NUC} FIC(i)}{NUC}$	FEC	PRODIST
INDICADORES PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA		
FÓRMULA	INDICADOR	FONTE
$Endividamento = \frac{DLR}{EBITDA \text{ Ajustado} - QRR}$	Endividamento	Nota Técnica 111/2016 ANEEL
$Eficiência = \frac{EBITDA_{Ajustado}}{VPB_{Regulatório}}$	Eficiência	Nota Técnica 111/2016 ANEEL
$Investimento = \frac{CAPEX_{U4/5A}}{QRR_{U4/5A}} - 1$	Investimento	Nota Técnica 111/2016 ANEEL
<p>DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora; FEC – Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora; PNT – Perdas Não Técnicas; NUC – número total de unidades consumidoras faturadas do conjunto no período de apuração, atendidas em BT ou MT; DIC(i) – Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora, excluindo-se as centrais geradoras, expressa em horas e centésimos de hora; FIC(i) – Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora, excluindo-se as centrais geradoras, expressa em interrupções e centésimos de interrupções; DLP – Dívida Líquida com Ativos e Passivos Financeiros Setoriais; EBITDA Ajustado – <i>Earns Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> Ajustado = Geração Operacional Bruta de Caixa Ajustado; QRR – Despesa da Quota de Reintegração Regulatória (Depreciação); PNT – Perdas não técnicas; PD – Perdas na Distribuição; PT – Perdas Técnicas; VPB Regulatório – Valor da Parcela B Regulatório; U4 – Últimos 4 anos; U5 – Últimos 5 anos; CAPEX – Investimento realizado pela concessionária em AIS e AIC pela média entre com e sem baixas líquidas, deduzidos das Obrigações Especiais em AIS e AIC, corrigido pelo IGP-M; AIS – Ativo Imobilizado em Serviço; AIC – Ativo Imobilizado em Curso</p>		

Fonte: Elaboração própria (2025)

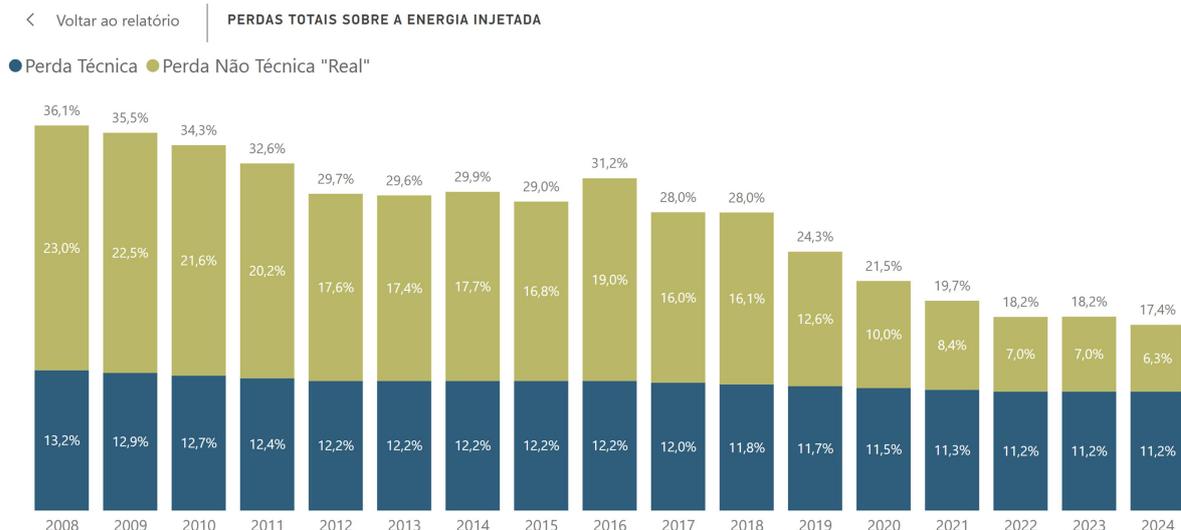
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 INDICADORES OPERACIONAIS

O setor de distribuição de energia elétrica, sob gestão estatal, enfrentou insucesso no combate às perdas até 2018, conforme ilustrado no Gráfico 2. Esse insucesso é evidenciado pelas perdas totais não técnicas superiores a 20% do total de energia injetada na distribuidora, no período de 2008 a 2012, com índices ainda bastante elevados nos anos subsequentes. A gestão estatal deixou uma marca significativa de perda de faturamento, estimada em 20% do volume de energia injetado na distribuidora.

De acordo com as Demonstrações Anuais Completas de 2019, no Relatório da Administração, quase 70 ações coercitivas foram implementadas em parceria com a Secretaria de Segurança Pública do Estado, das quais em 62 delas houve a condução dos atores dos ilícitos à prisão. A divulgação dessas ações nos meios de comunicação em massa teve um efeito positivo nos resultados, contribuindo para a redução de perdas em 3,8% do total de energia injetada já no ano de 2019, conforme mostrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Histórico de Perdas de Energia da Equatorial-PI.



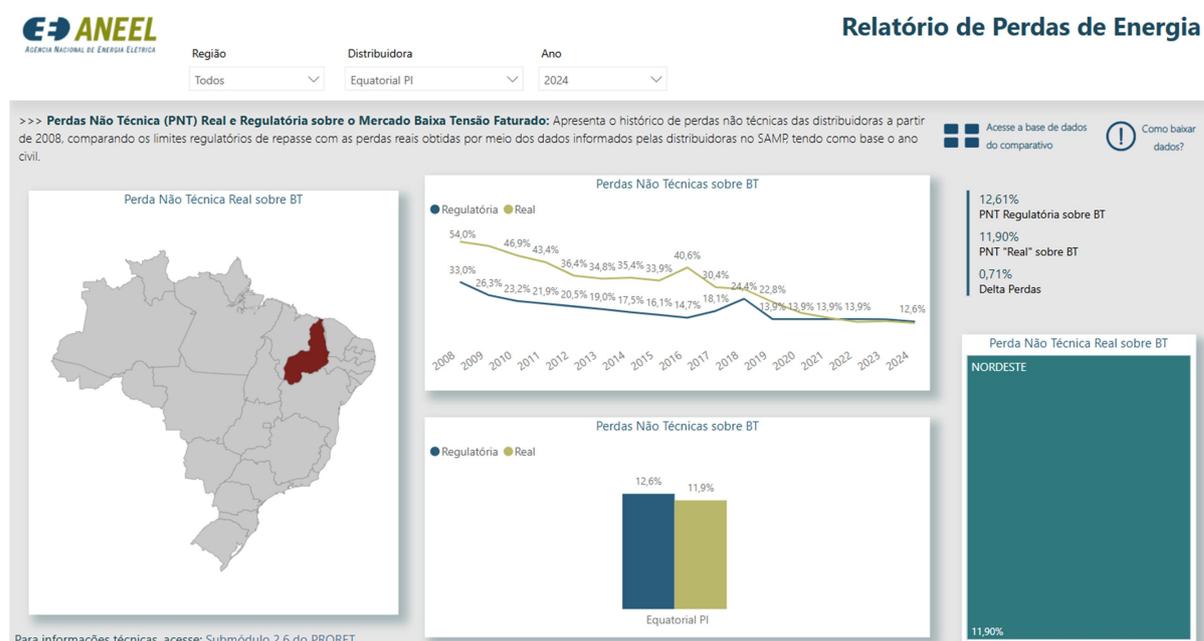
Fonte: Site ANEEL (2025)

No mercado de baixa tensão (BT), a Equatorial Energia Piauí enfrentou um cenário ainda mais desafiador devido à grande quantidade de clientes, aos desafios

operacionais e à necessidade de investimentos na expansão e melhoria da rede de distribuição.

Apesar do PNT (Perda Não Técnica) Regulatória de 33%, a distribuidora chegou a registrar perda de 54% da energia faturada no mercado de baixa tensão no ano de 2008. A empresa demonstrou evolução ao longo do tempo, mas manteve-se bem distante dos limites regulatórios definidos pela ANEEL, conforme evidenciado no Gráfico 3, que ilustra a evolução das PNT Reais e PNT Regulatória para o mercado de baixa tensão (BT) entre 2008 e 2024.

Gráfico 3 – Histórico de Perdas Não Técnicas de Energia da Equatorial-PI – BT



Fonte: Site ANEEL (2025)

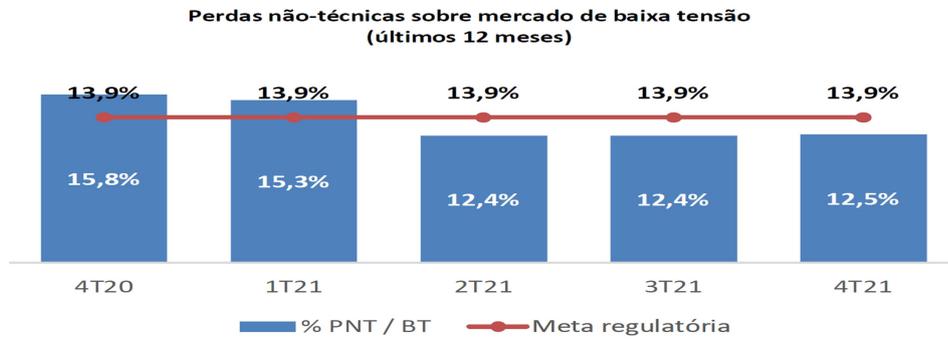
Segundo os relatórios da administração dos anos de 2019, 2020 e 2021, as ações da companhia focaram na regularização de clientes em áreas de gambiarras, sendo necessária a expansão da rede em média e baixa tensão.

Ainda de acordo com os relatórios da administração, uma força-tarefa realizou inspeções nos clientes de alta tensão, o cadastramento do parque de iluminação pública nos municípios do estado do Piauí, e a regularização de clientes clandestinos, também como parte das ações de combate às perdas.

Com essas ações, as perdas não técnicas, que nos anos anteriores à privatização se mantiveram em patamares elevados, passaram a reduzir progressivamente a cada trimestre, mesmo com as limitações impostas pela pandemia da COVID-19.

Destaca-se que no décimo primeiro trimestre após a privatização (2T21), o indicador de perda não técnica no mercado de baixa tensão (BT) ficou abaixo do limite regulatório, conforme demonstrado no Gráfico 4.

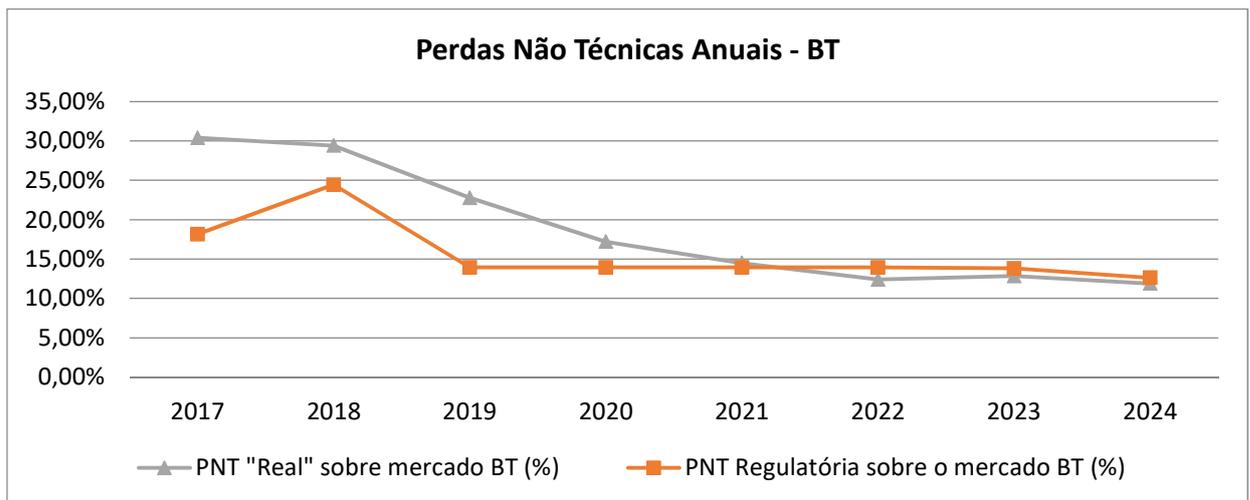
Gráfico 4 – PNT em BT 4T20 a 4T21



Fonte: Demonstrações Anuais Completas (2021)

Ao adotar essa abordagem e com a manutenção das perdas abaixo do limite regulatório, os impactos nos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira da companhia são evidentes, uma vez que a energia deixa de ser perdida e, conseqüentemente, uma despesa, passando a ser uma receita à medida que é faturada. O Gráfico 5 ilustra o perfil das perdas não técnicas na baixa tensão (BT), tanto no limite regulatório quanto nas perdas reais, durante o período do estudo.

Gráfico 5 – Perdas Não Técnicas na BT – 2017 a 2024.



Fonte: Elaboração própria (2025)

Conforme apresentado no Gráfico 5, no período estatal, as perdas se mantiveram em patamares bem superiores aos limites regulatórios. Após a privatização, em outubro de 2018, as perdas reduziram significativamente em razão

das ações implementadas pela companhia, mantendo-se abaixo dos limites regulatórios desde 2022.

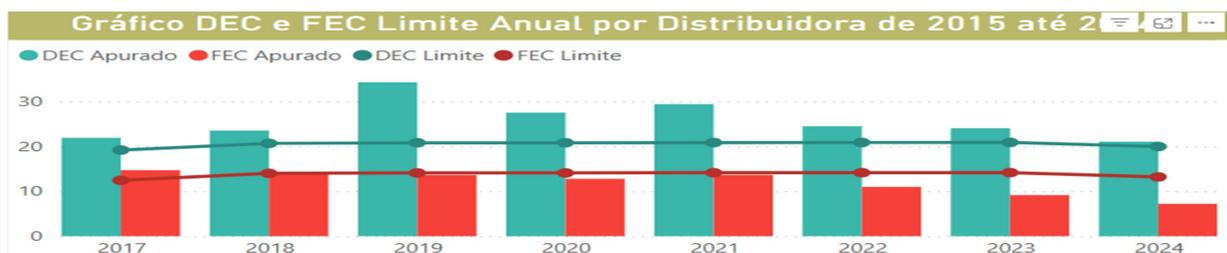
Dois outros indicadores operacionais de grande relevância merecem destaque: Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC) e Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC). O FEC é diretamente impactado pela melhoria e expansão das redes, frequentemente decorrentes das ações de combate às perdas. Como evidenciado no Gráfico 6, o histórico da frequência de interrupções não apresentava grandes problemas no período estatal, embora tenha permanecido acima dos limites regulatórios em 2017 e 2018.

Sob a ótica dos indicadores DEC e FEC, o período pós-privatização também apresentou melhorias, especialmente no FEC. O Gráfico 6 mostra que, a partir de 2019, o FEC se manteve dentro dos limites regulatórios, evoluindo substancialmente ano a ano. É possível perceber, sem grandes esforços, que a redução desse indicador contribui diretamente para a diminuição dos custos de manutenção da rede.

Por outro lado, a duração das interrupções, monitorada pelo indicador DEC, apresentou uma piora, com um aumento de 47,88%, atingindo 34,9 horas em 2019. De acordo com as Demonstrações Anuais Completas de 2020, um novo modelo de gestão, baseado em resultados, foi implementado no ano de 2020. Esse modelo motivou os colaboradores a melhorar esse indicador, que tem um impacto significativo na qualidade do serviço prestado e reflete negativamente nos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira da companhia.

O Gráfico 6 mostra o histórico de 2017 a 2024 dos indicadores DEC e FEC, com seus respectivos limites regulatórios.

Gráfico 6 – Destaque Histórico DEC e FEC da Equatorial-PI.



Fonte: Site ANEEL (2025)

Assim como os indicadores de perda, os indicadores de frequência e duração das interrupções se mantiveram sempre acima dos limites regulatórios durante o período estatal. A partir de 2019, embora a Duração Equivalente de Interrupção (DEC) tenha apresentado um decréscimo lento, a Frequência Equivalente de Interrupção (FEC) se ajustou rapidamente aos limites regulatórios.

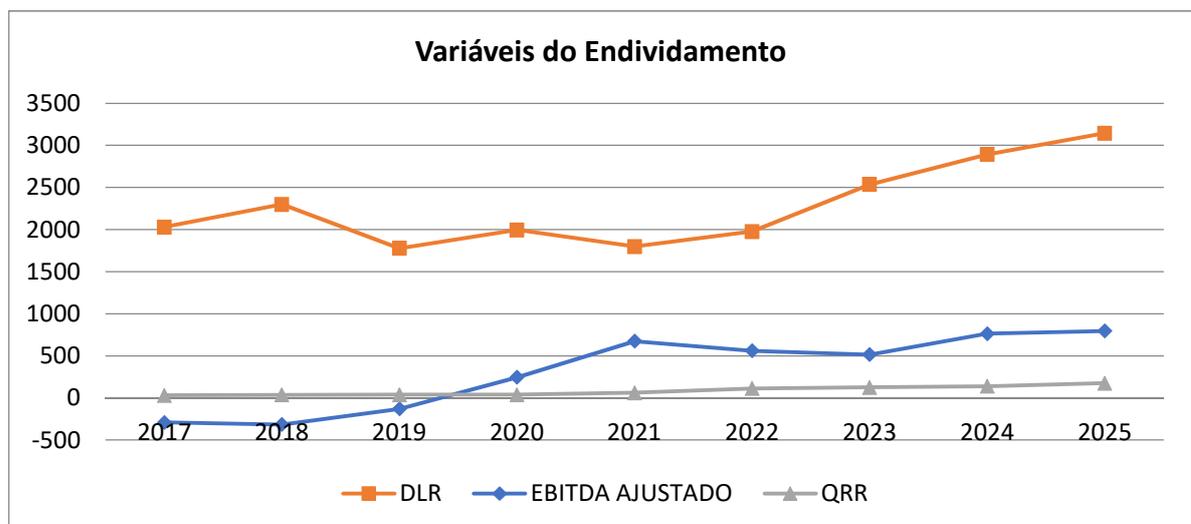
Esses resultados têm impacto direto nos custos das distribuidoras. Segundo Oliveira *et al.* (2023), essas melhorias impactam diretamente nos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira.

4.2 INDICADORES PÚBLICOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A análise da evolução dos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira da Equatorial Energia Piauí será realizada por meio do exame dos indicadores de endividamento, eficiência e investimentos no período de 2017 a 2024.

Com o objetivo de monitorar a sustentabilidade econômico-financeira sob a perspectiva de endividamento, a ANEEL estabeleceu um indicador específico que contempla a dívida líquida setorial (DLR), o EBITDA Ajustado e o QRR. As variáveis que compõem esse indicador, no caso da Equatorial Energia Piauí, tiveram o comportamento apresentado no Gráfico 6.

Gráfico 7 – Variáveis do Endividamento da Equatorial-PI



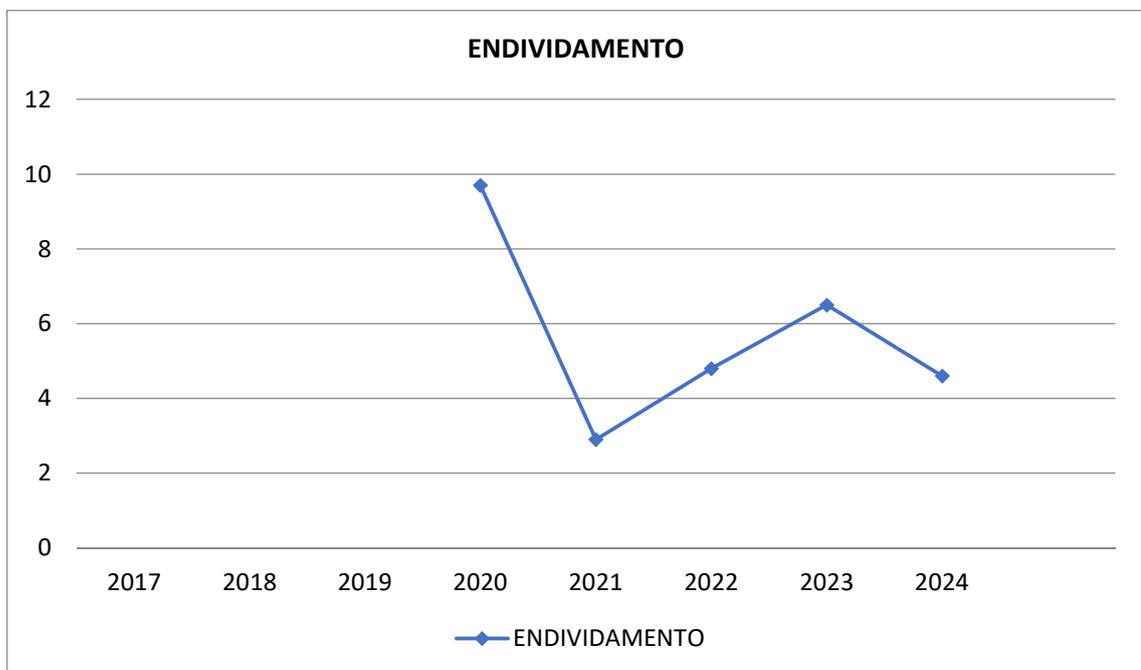
Fonte: Elaboração própria – Dados ANEEL (2025)

No período estatal (2017 e 2018), a geração operacional de caixa foi negativa, reflexo da inércia estatal quanto ao processo adequado de revisão e reajuste tarifário, além dos ajustes operacionais necessários, impactados principalmente pelas restrições legais no ajuste do quadro de pessoal e nos contratos de prestação de serviços.

Embora o volume da dívida líquida setorial tenha aumentado devido aos investimentos realizados na rede de distribuição, o EBITDA Ajustado apresentou forte recuperação após a gestão da Equatorial Energia S/A, revertendo o resultado de negativo para positivo e mantendo uma tendência de crescimento.

Sob a ótica financeira, a companhia conseguiu reverter a situação deficitária da geração operacional de caixa, com a administração reiterando, nas Demonstrações Anuais Completas, o compromisso de manter uma base sólida de capital, garantindo a confiança dos investidores e reestruturando as dívidas da companhia com o objetivo de melhorar os resultados financeiros e reduzir a alavancagem. Embora o período de estudo ainda tenha sido recente e a privatização recente, é visível a redução do endividamento para níveis sustentáveis, como ilustrado no gráfico a seguir.

Gráfico 8 – Endividamento da Equatorial-PI.



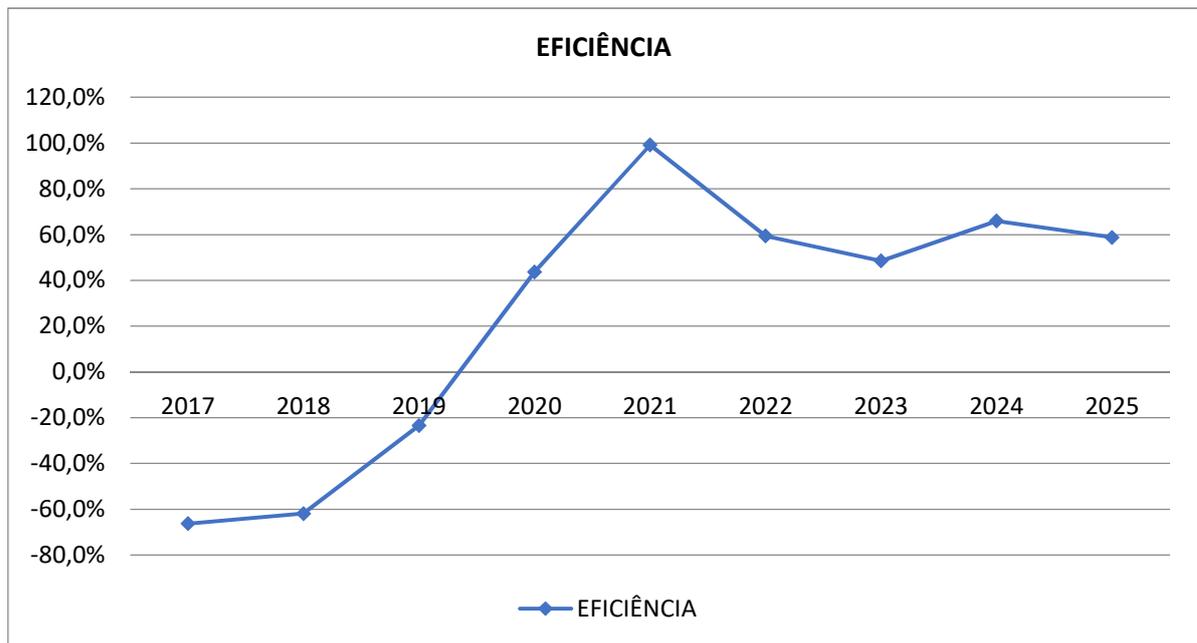
Fonte: Elaboração própria – Dados ANEEL (2025)

O nível de eficiência das distribuidoras, conforme definido pelo regulador, é medido pela razão entre o EBITDA Ajustado e o Valor da Parcela B (VPB) Regulatório. Durante o período estatal (2017 e 2018), o EBITDA Ajustado apresentou valores negativos, por isso não foi possível representá-lo no Gráfico 8. Esse resultado reflete o descompasso entre as limitações legais e culturais da gestão estatal e as demandas atuais do setor elétrico brasileiro.

Na gestão privada (2019 a 2024), observa-se um rápido ajuste na estrutura de capital e um aumento significativo do EBITDA Ajustado, o que contribuiu para que o nível de endividamento se adequasse rapidamente aos limites regulatórios.

Considerando essa ressalva, nota-se que o nível de eficiência da Equatorial Energia Piauí elevou-se substancialmente, apresentando uma leve redução após 2021, em decorrência do aumento do VPB Regulatório, consequência do processo de revisão tarifária. O comportamento do indicador de eficiência no período objeto deste estudo está apresentado no gráfico a seguir.

Gráfico 9 – Eficiência da Equatorial-PI.



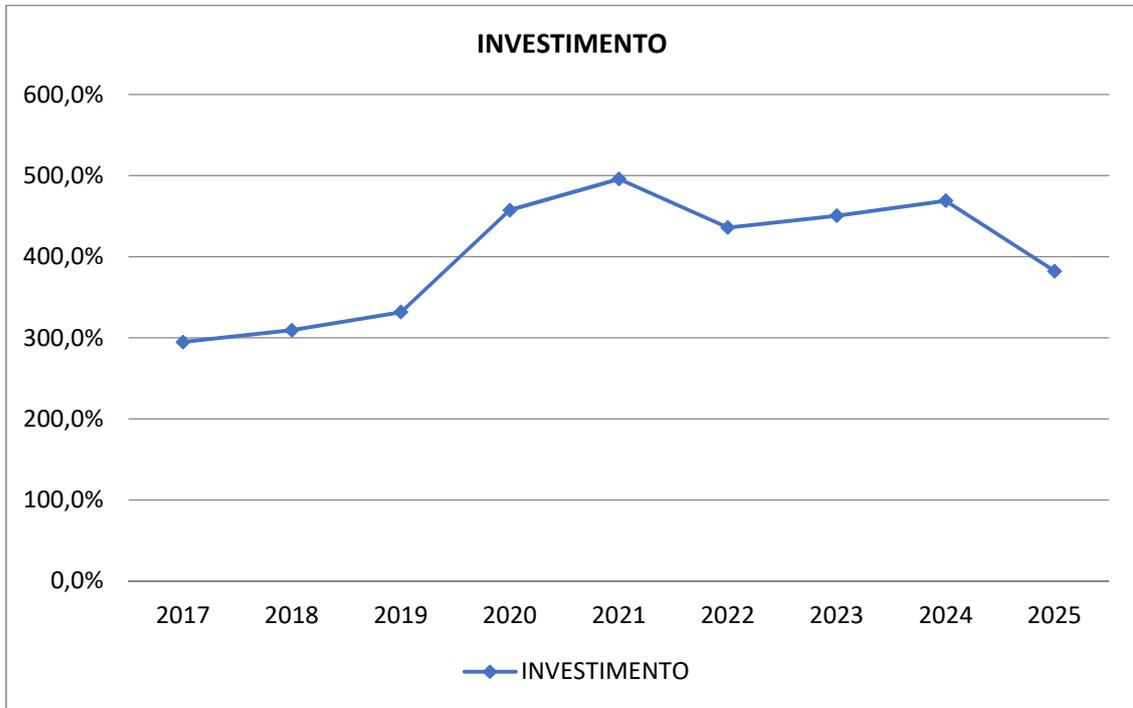
Fonte: Elaboração própria – Dados ANEEL (2025)

Esse resultado decorre da melhora no desempenho operacional, reflexo da forte redução das perdas, aprimoramento dos processos e crescimento do mercado, conforme destacado nos relatórios da administração de 2019 a 2021.

O indicador de investimento, utilizado pelo regulador, revela que, durante o período do estudo, a Equatorial Energia Piauí manteve níveis elevados de

investimentos, alcançando 500% em 2021. Esse valor indica que o volume de investimentos foi superior a 600% da Quota de Reintegração Regulatória (QRR), conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 10 – Investimento da Equatorial-PI.



Fonte: Elaboração própria (2025)

Percebe-se que o desempenho da Equatorial Energia Piauí melhorou consideravelmente, apesar das dificuldades e desafios impostos pela pandemia de COVID-19. Os indicadores de endividamento, eficiência e investimentos, selecionados dentre os indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira para a elaboração deste trabalho, refletem, sob uma ótica similar, o observado pelos analistas de risco de crédito, conforme Ribeiro *et al.* (2012).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o desempenho dos indicadores operacionais e públicos de sustentabilidade econômico-financeira da Equatorial Energia Piauí no período de 2017 a 2024, abrangendo os últimos anos sob a gestão estatal (2017 e 2018) e sob a administração da controladora Equatorial S/A (2019 a 2024).

A análise dos indicadores operacionais revelou uma evolução consistente ao longo do período, com todos os indicadores mantendo-se dentro dos limites regulatórios estabelecidos pela ANEEL em 2024. Esses resultados evidenciam que a gestão privada apresenta maior aderência às exigências do regulador, refletindo uma cultura organizacional mais focada na eficiência e na conformidade regulatória.

Quanto aos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira, os resultados também foram positivos e consistentes. A gestão privada demonstrou capacidade para manter o endividamento dentro dos limites definidos pela ANEEL, aumentar a eficiência já nos primeiros anos de administração e elevar o nível de investimento ao longo do período analisado. Isso evidencia uma gestão econômico-financeira mais eficaz.

Cabe destacar que, em 2017, a CEPISA (Eletrobras Distribuição Piauí) apresentava um Patrimônio Líquido (PL) negativo de aproximadamente R\$ 1,44 bilhão e prejuízo líquido de cerca de R\$ 199 milhões. Em contrapartida, em 2024, a Equatorial Energia S/A apresentou um Patrimônio Líquido positivo de aproximadamente R\$ 1,25 bilhão e lucro líquido de R\$ 364 milhões, evidenciando a evolução financeira da empresa ao longo do período.

Assim, os resultados demonstram que a gestão privada apresenta mais aderência às metas do regulador no tocante aos indicadores operacionais e públicos de sustentabilidade econômico-financeira.

A complexidade e a dinâmica do setor elétrico demandam estudos contínuos e a evolução constante das métricas, visando a manutenção da qualidade dos serviços e a busca pela modicidade tarifária. Uma limitação desta pesquisa foi a dificuldade em encontrar consenso na literatura sobre os melhores indicadores para a análise das distribuidoras de energia elétrica, o que levou à escolha dos indicadores de sustentabilidade econômico-financeira definidos pela ANEEL.

Ademais, os indicadores de sustentabilidade econômico-financeira estabelecidos pelo regulador muitas vezes visam ranquear os agentes de distribuição, o que pode gerar confusão na análise das empresas, especialmente pelos profissionais do mercado financeiro. Nesse contexto, surge um vasto campo para observação e estudos futuros no campo da controladoria, com ênfase nos agentes de distribuição de energia elétrica no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Nota Técnica nº 111/2016. 2016. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/consulta_publica/docume_n_tos/Nota_Tecnica_2016_111.pdf. Acesso em: 16 dez. 2025.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Perdas de energia. 2023. Disponível em: <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/indicadoresDistribuicao/indicadoresContinuidadeDEC/FEC>. Acesso em: 16 dez. 2025.

AQUINO, T. C. N. *Gestão das holdings e os resultados de suas controladas de distribuição de energia elétrica: impacto nos indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira de sustentabilidade*. Rio de Janeiro: GESEL-UFRJ, 2017.

BANDEIRA, M. L.; GONÇALVES, R. C.; SABENÇA, S. Z. Avaliação dos indicadores de qualidade e de sustentabilidade econômico-financeira de distribuidoras de energia elétrica. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 20967–20987, abr. 2020.

BRASIL. Decreto n. 24.643, de 10 de julho de 1934. Resolve decretar o seguinte Código de Águas, cuja execução compete ao Ministério da Agricultura. *Diário Oficial da União: seção 1*, Rio de Janeiro, 10 jul. 1934.

BRASIL. Decreto n. 8.461, de 2 de junho de 2015. Regulamenta a prorrogação das concessões de distribuição de energia elétrica, de que trata o art. 7º da Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, e o art. 4º-B da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 3 jun. 2015.

MELO, L.; ALVARENGA, D.; LIS, L. Equatorial faz lance único em leilão e arremata a Companhia de Energia do Piauí. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/07/26/equatorial-compra-a-companhia-de-energia-do-piaui.ghtml>. Acesso em: 15 jun. 2025.

OLIVEIRA, A. A.; SANTOS, J. G. C. Relação custo versus qualidade dos serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica no Brasil. *Revista Mineira de Contabilidade*, v. 24, n. 2, art. 7, p. 86–97, maio/ago. 2023.

RAMOS, R. M. *Determinação da meta dos indicadores de continuidade DEC e FEC considerando custos operacionais e investimentos na rede de distribuição*. 2021. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

RIBEIRO, M. G. C.; MACEDO, M. A. da S.; MARQUES, J. A. V. da C. Análise da relevância de indicadores públicos de sustentabilidade econômico-financeira e operacionais na avaliação de desempenho organizacional: um estudo exploratório no setor brasileiro de distribuição de energia elétrica. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 6, n. 15, p. 60–79, 2012.

SCALZER, R. S.; RODRIGUES, A.; MACEDO, M. A. S. Insolvência empresarial: um estudo sobre as distribuidoras de energia elétrica brasileiras. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 12, n. 27, p. 27–60, set./dez. 2015.

SILVA, W.; PETRI, S. M. A contabilidade gerencial na tomada de decisão. *IV SEVEN INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINARY CONGRESS*, Curitiba, nov. 2023.