

**RELATÓRIO DE INVENTÁRIO DE
EMISSIONES DE GEE.
TRE-AL
ANO BASE 2024.**

JULHO, 2025.
MONTE BELO.



*"Somos o que fazemos repetidamente. A excelência, então, não é um ato, mas um hábito."
— Aristóteles.*

Elaborado por :

**SOCIEDADE AGRICOLA - SOUZA E CARDOZO SERVICOS LTDA de CNPJ :
54.341.981/0001-60 REPRESENTADA POR FRANCIELE CONCEIÇÃO MIRANDA
DE SOUZA E JOÃO CARLOS CARDOZO.**

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1- Escopo 1.....	14
Figura 2- Escopo 2.....	16
Figura 3- Escopo3.....	17



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1-Edifício inventariado.....	10
Tabela 2-Total de emissões.	14



SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	5
2.OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo Geral	6
2.2. Objetivos Específicos	6
3.METODOLOGIA.....	7
3.1.Referencial Teórico-Normativo	7
3.2 Fundamentação Normativa e Estrutura de Conformidade	9
3.3 Delimitação Criteriosa das Fronteiras do Inventário.....	9
3.3.1 Da Fronteira Organizacional	9
3.3.2. Da Fronteira Operacional	11
4.RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
4.1 Análise Técnica das Emissões de Escopo 1.....	14
4.2 Análise Técnica das Emissões de Escopo 2.....	16
4.3 Análise Técnica das Emissões de Escopo 3	17
5.CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20
ANEXO	21

1. INTRODUÇÃO

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) geradas por atividades humanas representam uma das principais ameaças ao equilíbrio climático global e à qualidade de vida no planeta. Combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural, amplamente utilizados em setores como transporte, geração de energia e indústria, são os principais responsáveis pela liberação de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases nocivos à atmosfera. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), setores como geração de energia, agropecuária, transporte e resíduos estão entre os maiores emissores de GEE.

No cenário nacional, o Poder Judiciário tem assumido um papel relevante no enfrentamento das mudanças climáticas. A Resolução CNJ nº 400/2021 instituiu a política de sustentabilidade no âmbito do Judiciário, estabelecendo a obrigatoriedade da implementação de planos de compensação ambiental até 2030, com vistas à redução permanente das emissões institucionais. Complementando esse esforço, a Resolução CNJ nº 594/2024 criou o Programa Justiça Carbono Zero, com metas concretas para a elaboração de inventários, planos de mitigação e compensação.

Alinhado a esse propósito, o Tribunal Regional Eleitoral de Alagoas (TRE-AL) elaborou, para o exercício de 2024, seu Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa, utilizando a metodologia do GHG Protocol, compatível com a norma ABNT NBR ISO 14064. A elaboração do inventário abrangeu os escopos 1, 2 e 3, com levantamento detalhado de dados das unidades da capital e do interior somando uma área de , considerando um ano de intensa atividade institucional em virtude do calendário eleitoral.

A iniciativa integra a execução de um plano de mitigação com base nos resultados obtidos pelo inventário de gases de efeito estufa reforçando o compromisso do TRE-AL com a Agenda 2030 da ONU, especialmente com o ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima, e contribuindo também para os ODS 12 e 16.

2. OBJETIVOS

Este capítulo apresenta o objetivo geral do relatório e os objetivos específicos que detalham as etapas e entregas do estudo realizado.

2.1. Objetivo Geral

Quantificar e analisar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) do Tribunal Regional Eleitoral de Alagoas (TRE-AL) relativas ao ano-base de 2024, estabelecendo uma linha de base para o gerenciamento de sua pegada de carbono e subsidiando a elaboração de um plano estratégico para mitigação e compensação de emissões.

2.2. Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e mapear todas as fontes de emissão de GEE pertinentes às atividades do TRE-AL, classificando-as nos Escopos 1, 2 e 3, conforme a metodologia do *Protocolo GHG*;
- b) Aplicar fatores de emissão e potenciais de aquecimento global (GWP) de fontes reconhecidas nacional e internacionalmente para calcular o total de emissões em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e);
- c) Detalhar as emissões de GEE por fonte de emissão, por escopo, a fim de identificar os principais pontos de contribuição;
- d) Elaborar o relatório de inventário em conformidade com as diretrizes da norma ABNT NBR ISO 14064-1 e os requisitos da Resolução CNJ nº 594/2024;
- e) Propor um plano de mitigação e compensação, com ações e metas para a redução da pegada de carbono da instituição, alinhado aos princípios de eficiência operacional e sustentabilidade.

3. METODOLOGIA

O detalhamento metodológico exposto a seguir foi construído sob um embasamento teórico e normativo que confere legitimidade e rigor científico ao presente estudo. Antes de adentrar nos procedimentos operacionais de quantificação, mister se faz delinear o arcabouço conceitual e jurídico que fundamenta a obrigatoriedade e a relevância deste inventário.

3.1. Referencial Teórico-Normativo

3.1.1. O Consenso Científico e o Regime Internacional sobre Mudança do Clima

O imperativo para a quantificação das emissões de GEE emana do consolidado consenso científico, articulado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que atesta, com grau de certeza inequívoco, a influência da atividade antrópica na alteração do sistema climático global. Em resposta a esta evidência, a comunidade internacional instituiu um regime jurídico multilateral, cujo marco fundacional é a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, 1992).

Deste diploma matricial derivaram instrumentos vinculantes, notadamente o Protocolo de Quioto (1997) e, mais recentemente, o Acordo de Paris (2015). Este último estabelece um paradigma de responsabilidade universal, exortando todas as nações signatárias a formularem e comunicarem seus esforços por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), com o fito de limitar o aquecimento global a níveis substancialmente inferiores a 2°C acima dos níveis pré-industriais. A implementação de tais metas depende, de forma umbilical, da capacidade dos Estados-parte e de suas respectivas instituições de mensurar, relatar e verificar (MRV) suas emissões de forma transparente e consistente.

3.1.2. A Internalização no Ordenamento Jurídico Brasileiro

O Estado brasileiro, signatário de todos os principais tratados internacionais sobre o clima, internalizou seus compromissos por meio da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Este diploma legal, em seu art. 4º, elenca entre seus objetivos a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa

e o fortalecimento das remoções por sumidouros. O inventário de emissões emerge, portanto, não apenas como uma ferramenta de gestão, mas como um instrumento essencial para o cumprimento de um mandamento legal.

3.1.3. A Governança da Sustentabilidade no Poder Judiciário

A PNMC determina a elaboração de planos setoriais para mitigação e adaptação. É nesse contexto que se insere a atuação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que, na sua função de órgão de governança do Poder Judiciário, tem expedido resoluções com força normativa para promover a sustentabilidade em todos os tribunais do país. Precedendo a ação específica sobre o clima, a Resolução CNJ nº 400/2021 já estabelecia a política de sustentabilidade, fomentando a criação de Planos de Logística Sustentável (PLS) e a medição de indicadores ambientais.

O ponto culminante deste processo é a Resolução CNJ nº 594, de 8 de novembro de 2024, que institui o Programa Justiça Carbono Zero. Este ato normativo específico não apenas recomenda, mas determina que os órgãos do Judiciário realizem o inventário de suas emissões de GEE, estabeleçam metas de redução e promovam a compensação, conferindo caráter mandatório e prazo definido para a execução das ações aqui descritas.

3.1.4. Os Padrões Técnicos para Quantificação e Relato

Para que o mandato legal e normativo seja operacionalizado de forma tecnicamente defensável e internacionalmente comparável, recorre-se a padrões consolidados. O Protocolo GHG (The Greenhouse Gas Protocol: Um Padrão Corporativo de Contabilidade e Relatórios) figura como o manual operacional mais difundido globalmente, fornecendo o "léxico" comum e a metodologia de cálculo para os Escopos 1, 2 e 3.

De forma complementar e concorrente, a norma ABNT NBR ISO 14064-1:2020 ela estabelece os requisitos para o projeto, desenvolvimento, gestão e relato dos inventários de GEE no nível organizacional. Ela funciona como uma estrutura de conformidade, assegurando que o relatório final contenha todos os elementos necessários para garantir sua transparência, relevância, consistência, integralidade e exatidão, além de fornecer a estrutura para uma eventual verificação por terceira parte independente. A articulação sinérgica entre o GHG

Protocol (o "como fazer") e a ISO 14064-1 (o "como relatar com credibilidade") constitui a espinha dorsal técnico-metodológica deste trabalho.

3.2 Fundamentação Normativa e Estrutura de Conformidade

Este inventário do TRE-AL foi elaborado em estrita observância à norma ABNT NBR ISO 14064-1:2020, que especifica os princípios e requisitos, no nível organizacional, para a quantificação e o relato de emissões e remoções de GEE. Para os procedimentos operacionais de cálculo e categorização das fontes de emissão, adotou-se a taxonomia e as diretrizes estabelecidas pela estrutura internacionalmente reconhecida o Protocolo de Gases de Efeito Estufa: Um Padrão Corporativo de Contabilidade e Relatórios (Edição Revisada). Supletivamente, aplicaram-se as especificações e ferramentas de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol, notadamente para a utilização de fatores de emissão ajustados à matriz energética e às particularidades do cenário nacional, bem como para o integral atendimento aos preceitos da Resolução CNJ nº 594, de 08 de novembro de 2024.

3.3 Delimitação Criteriosa das Fronteiras do Inventário

A definição das fronteiras do inventário, ato jurídico-operacional basilar, determina a abrangência e a completude do escopo de análise. Tal delimitação desdobra-se em fronteira organizacional e fronteira operacional, nos termos a seguir.

3.3.1 Da Fronteira Organizacional

Para a consolidação das emissões, foi eleita a abordagem do controle operacional, conforme facultado pela seção 5.2 da ABNT NBR ISO 14064-1:2020. Sob esta égide, o TRE-AL assume a responsabilidade pela integralidade (100%) das emissões de GEE advindas das operações sobre as quais exerce autoridade plena para introduzir e implementar suas políticas operacionais e ambientais. Integram, portanto, o perímetro organizacional deste inventário (tabela 1) a totalidade dos imóveis e instalações sob gestão do TRE-AL, cujo rol exaustivo encontra-se consignado em anexo a este relatório, incluindo, mas não se limitando a edifícios-sede, fóruns eleitorais, cartórios, galpões e outras unidades de apoio logístico.

Tabela 1-Edifício inventariado

Imóvel	Endereço	Área ocupada aprox. em m²
Edifício Sede	Av. Aristeu de Andrade, 377, Farol, Maceió-AL (Prédio Novo)	4.974
Edifício Sede	Praça Visconde de Sinimbu, S/N, Centro, Maceió-AL (Prédio Antigo)	3.023
Fórum Eleitoral - Maceió	Av. Fernandes Lima, 3487, Gruta de Lourdes, Maceió-AL	2.715
Galpões Jaraguá	Rua Barão Jaraguá, 230, Jaraguá, Maceió-AL	2.584
Sede da Biblioteca	Av. Aristeu de Andrade, 406 – Farol, Maceió-AL	504
Anexo da Sede	Rua do Imperador, S/N - Centro, Maceió-AL	308
05ª ZE	Rua Frederico Maia, 11, Centro, Viçosa-AL	126
06ª ZE	Av. Pedro Pereira Acioli, S/N, José Paulino, Atalaia-AL	132
07ª ZE	Rua C, nº 167, Conjunto Rubens Wanderley, Bairro: Comendador Tércio Wanderley, Coruripe-AL	124
08ª ZE	Praça Floriano Peixoto, 337, Centro, Pilar-AL	251
09ª ZE	Rua João Lopes Ferreira, S/N, Centro, Murici-AL	157
10ª ZE	Praça da Independência, 252, Centro, Palmeira dos Índios-AL	748
11ª ZE	Av. Ferreira de Novaes, 949, Centro, Pão de Açúcar-AL	250
12ª ZE	Rua Francisco Pimentel, 38, Centro, Passo de Camaragibe-AL	125
13ª ZE	Rodovia Engenheiro Joaquim Gonçalves, 502, Santa Luzia, Penedo-AL	227
14ª ZE	Rua da Jaqueira, nº 185, Centro, Porto Calvo-AL	141
14ª ZE P.A	Praça Batista Acioly, 40, Centro, Maragogi-AL	180
15ª ZE	Av Pres. Fernando Collor de Mello, 48, Tabuleiro do Pinto, Rio Largo-AL	339
16ª ZE	Praça Osman Costa Pinto, S/N, Centro, São José da Laje-AL	25
16ª ZE P.A	Rua Severino Ferreira de Lima, nº 09, Centro, Colônia Leopoldina-AL	153
17ª ZE	Rua Coelho Cavalcante, 73, Centro, São Luiz do Quitunde-AL	193
18ª ZE	Rua Cel. Francisco Cavalcante, 51, Centro, São Miguel dos Campos-AL	60
19ª ZE	BR 316, n.º 385, Centro, Santana do Ipanema-AL	391
20ª ZE	Ismar de Goes Monteiro, S/N, Centro, Traipu-AL	190
21ª ZE	R. Marechal Deodoro da Fonseca, S/N, Centro, União dos Palmares-AL	256
22ª e 55ª ZE's	Fórum Eleitoral de Arapiraca, Rua Gervásio de Oliveira Lima, 147, N. Horizonte, Arapiraca-AL	514
26ª ZE	Rua Capitão Bernardino Souto, 225, Centro, Marechal Deodoro-AL	257
27ª ZE	Praça Cel. José Malta de Sá, 14, Centro, Mata Grande - AL	92
28ª ZE	Rua 13 de Junho, 216, Centro, Quebrangulo-AL	105
29ª ZE	Rua Getúlio Vargas, 92, Centro, Batalha-AL	300
31ª ZE	Rua Profa. Maria José de R. Barros, S/N, Centro, Major Isidoro-AL	255
34ª ZE	Rua Pedro Cavalcante, 458, Centro, Teotônio Vilela-AL	140

37ª ZE	Av. Governador Moacir Andrade, 621, Centro, Porto Real do Colégio-AL	224
39ª ZE	Rua Barão de Água Branca, S/N, Centro, Água Branca-AL	229
40ª ZE	Rua Olavo Bilac, 318, Centro, Delmiro Gouveia/AL	334
40ª ZE P.A	Rua Campo Grande, 60, Xingó, Piranhas-AL	156
44ª ZE	Av. Progresso, 360, Girau do Ponciano-AL	166
45ª ZE	Rua Juracy Tenório Cavalcante, 53, Centro, Igaci-AL	104
46ª ZE	Rua Capitão Azarias Albuquerque, S/N, Centro, Cacimbinhas-AL	189
47ª ZE	Av. João Fernandes Vieira, 495, Centro, Campo Alegre-AL	202
48ª ZE	Rua Ladislau Coimbra, 128, Centro, Boca da Mata-AL	192
49ª ZE	Rua Ver. Maria José Pereira Pacheco, 01, Centro, São Sebastião-AL	141
50ª ZE	Rua Herculino Carvalho, nº 11, Sala 10, Centro, Maravilha-AL	121
51ª ZE	Av. Manoel Marciano, 621, Centro, São José da Tapera-AL	250
53ª ZE	Praça Laurentino Gomes de Barros, Centro, Joaquim Gomes-AL	117
TOTAL		22.264

Fonte: TRE-AL

3.3.2. Da Fronteira Operacional

A fronteira operacional discrimina as fontes de emissão a serem submetidas à quantificação, sendo estas classificadas em Escopos, em consonância com o GHG Protocol:

1. Escopo 1 – Emissões Diretas: Compreende as emissões geradas a partir de fontes que pertencem ou são controladas por esta organização. Para o presente estudo, foram mensuradas as emissões oriundas de:

- combustão estacionária, referente à queima de óleo diesel em grupos motogeradores;
- combustão móvel, decorrente do consumo de combustíveis fósseis e biocombustíveis pela frota veicular oficial;
- emissões fugitivas, resultantes de perdas não intencionais de gases com potencial de efeito estufa, especificamente de gases fluorados (HFCs) de sistemas de climatização (HVAC) e de dióxido de carbono (CO₂) de extintores de incêndio durante procedimentos de recarga.

2. Escopo 2 – Emissões Indiretas por Energia Adquirida: Consubstanciam-se nas emissões indiretas provenientes da geração da eletricidade adquirida e consumida pela

organização. A quantificação abrange o total de energia elétrica fornecida pela concessionária local ao TRE-AL e gerada externamente, em unidades do Sistema Interligado Nacional (SIN).

3. Escopo 3 – Outras Emissões Indiretas: Inclui as demais emissões indiretas que ocorrem na cadeia de valor da organização, não abarcadas pelo Escopo 2. Para este inventário, foram compulsoriamente incluídas as seguintes categorias, em razão de sua materialidade e relevância para o setor público:

- a) viagens a negócio, englobando as emissões do transporte aéreo e terrestre de magistrados e servidores em deslocamentos institucionais.

3.3. Procedimentos de Quantificação e Validação dos Dados

A aferição das emissões obedeceu a um processo metodológico rigoroso, que se inicia na coleta de dados primários e culmina na aplicação de modelos de cálculo e fatores de conversão tecnicamente reconhecidos.

3.3.1. Coleta e Tratamento dos Dados de Atividade

Os dados de atividade, que representam a medida da atividade que resulta em emissões de GEE durante o período de referência (ano-base 2024), foram obtidos por meio de requisição formal aos setores competentes do TRE-AL. A rastreabilidade e a veracidade de tais dados foram assegurados pela utilização de fontes documentais, tais como: planilhas de controle de frota, registros de abastecimento, faturas de consumo de energia elétrica, relatórios do Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP).

3.3.2. Aplicação de Fatores de Emissão e Potencial de Aquecimento Global (GWP)

A conversão dos dados de atividade em emissões de GEE foi efetuada mediante a aplicação de Fatores de Emissão (FE) e Fatores de Potencial de Aquecimento Global (GWP). A seleção de ditos fatores obedeceu a uma ordem hierárquica de preferência, a saber: Os Fatores Nacionais são publicados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, por refletirem a realidade da matriz tecnológica e energética do Brasil.

E os Fatores Internacionais são aqueles que na ausência de um fator nacional, utilizou-se, em caráter subsidiário, os fatores de padrões publicados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Os valores de GWP, utilizados para converter as emissões dos diversos gases para a unidade padrão de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e), foram extraídos do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (AR5), considerando um horizonte temporal de 100 anos, em alinhamento com a prática corrente e as diretrizes internacionais.

3.4. Análise de Incerteza e Garantia da Qualidade

Consoante a seção 7.4 da ABNT NBR ISO 14064-1:2020, foi realizada uma análise qualitativa da incerteza, com o intuito de avaliar a confiabilidade dos resultados. Identificou-se que a principal fonte de incerteza reside nas estimativas para emissões fugitivas, onde se recorreu a metodologias de cálculo em detrimento da medição direta. Contudo, as emissões decorrentes de fontes de maior magnitude, como o consumo de eletricidade e combustíveis, basearam-se em dados primários de elevada acurácia, o que confere ao resultado consolidado um grau de incerteza geral considerado baixo e, por conseguinte, adequado para os fins de gestão estratégica, cumprimento de metas e comunicação pública. A integridade dos cálculos foi verificada por meio de procedimentos internos de revisão por pares e pela disponibilização de uma memória de cálculo transparente e detalhada em ferramenta de cálculo da planilha fornecida pelo Programa Brasileiro GHG Protocol.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise abrangeu as emissões diretas (Escopo 1), indiretas pelo consumo de energia (Escopo 2) e outras emissões indiretas (Escopo 3), conforme as diretrizes do GHG Protocol.

A análise dos dados demonstra que a maior parte das emissões de GEE (em tCO₂e) se origina do Escopo 1, com 157,745 tCO₂e, o que representa aproximadamente 68,2% do total. O Escopo 2 é o segundo mais significativo, com 65,467 tCO₂e (cerca de 28,3%), seguido pelo Escopo 3, com 8,103 tCO₂e, correspondendo a 3,5% das emissões totais.

Tabela 2-Total de emissões.

EMISSOES DO TRE-AL	
Emissões de Escopo 1	157,745 tCO ₂ e
Emissões de Escopo 2	65,46713 tCO ₂ e
Emissões de Escopo 3	8,103 tCO ₂ e
Total de Emissões (CO₂e)	231,315 tCO₂e

Fonte: Os autores.

4.1 Análise Técnica das Emissões de Escopo 1

Com base nos dados obtido através da ferramenta de cálculo, observa-se um panorama detalhado das emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE), conhecidas como Escopo 1. Estas emissões são provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização reportada, sendo um indicador crucial do seu impacto climático direto. O total de emissões de Escopo 1 registrado é de 157,745 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e).

Figura 1- Escopo 1

	Combustão estacionária	Combustão móvel	Emissões fugitivas	Processos industriais	Atividades de agricultura	Mudança no uso do solo	Resíduos (resíduos sólidos + efluentes)	Total de emissões Escopo 1
CO ₂ (t)	0,59	113,41	-	-	-	-	-	114,01
CH ₄ (t)	0,00	0,02	-	-	-	-	-	0,02
N ₂ O (t)	0,00	0,01	-	-	-	-	-	0,01
HFC (t)	-	-	0,03	-	-	-	-	0,03
PFC (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
SF ₆ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
NF ₃ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
CO ₂ e (t)	0,598	116,385	40,762	-	-	-	-	157,745
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	0,088	21,303	-	-	-	-	-	21,391
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Os autores

Na imagem 1 obtida da ferramenta de cálculo do inventário de gases de efeito estufa a análise desagregada por categoria revela a concentração das emissões em fontes específicas,

forneendo um direcionamento claro para estratégias de mitigação. As emissões são distribuídas de acordo com a categoria do empreendimento.

A combustão móvel emerge como a fonte predominante, respondendo por aproximadamente 73,8% do total das emissões de Escopo 1. Esta categoria inclui GEE liberados pela queima de combustíveis em meios de transporte controlados pela empresa, como carros, caminhões e empilhadeiras. O valor expressivo sugere uma dependência significativa de uma frota de veículos para as operações da organização.

As emissões fugitivas constituem a segunda maior fonte, com 25,8% do total. Estas são liberações não intencionais de GEE, como vazamentos de equipamentos de refrigeração, sistemas de ar-condicionado ou durante o transporte e processamento de combustíveis. A relevância desta categoria aponta para a necessidade de programas de manutenção e de detecção e reparo de vazamentos (LDAR - Leak Detection and Repair) para mitigar perdas e reduzir o impacto ambiental, ou até mesmo equipamentos mais eficientes que estão chegando no mercado para evitar esse tipo de problema.

A combustão estacionária, que inclui a queima de combustíveis em equipamentos fixos como geradores, caldeiras e fornos, apresenta uma contribuição mínima de apenas 0,38% para o total. Este dado indica que a geração própria de energia ou calor a partir de fontes estacionárias não é uma atividade intensiva na organização.

É notável a ausência de emissões nas categorias de processos industriais, resíduos sólidos e efluentes líquidos, atividades agrícolas e mudança no uso do solo. Isso sugere que a entidade não atua em setores com processos que geram essas emissões diretas.

O relatório também discrimina as emissões de CO₂ biogênico, totalizando 21,391 toneladas. Estas emissões derivam da queima de biomassa, como biocombustíveis (etanol, biodiesel). A maior parte (21,303 toneladas) origina-se da combustão móvel. Conforme as diretrizes do GHG Protocol, o CO₂ biogênico é contabilizado separadamente do CO₂ de origem fóssil, pois considera-se que o carbono emitido faz parte de um ciclo curto, tendo sido recentemente capturado da atmosfera pela biomassa. Não houve registro de remoções de CO₂ biogênico, o que indica a ausência de projetos de sequestro de carbono, como o florestamento.

Outro ponto que vale apenas ressaltar é o dióxido de carbono (CO₂) é o gás predominante em todas as categorias. No entanto, é crucial observar o impacto dos Hidrofluorcarbonos (HFCs) no Escopo 1. Embora a quantidade em toneladas de gás HFC seja pequena (0,0256 t),

seu alto potencial de aquecimento global resulta em 40,762 tCO₂e, representando cerca de 26% das emissões do Escopo 1.

O inventário de emissões de Escopo 1 demonstra um perfil de impacto climático altamente concentrado em duas áreas principais: o uso de combustíveis em sua frota de veículos (Combustão Móvel) e as perdas não intencionais de gases (Emissões Fugitivas). Portanto, qualquer estratégia eficaz de descarbonização para esta organização deve priorizar ações nessas duas frentes. As iniciativas podem incluir a otimização logística, a renovação da frota por veículos mais eficientes ou elétricos, e a implementação de um programa robusto para o controle de emissões fugitivas. O uso de biocombustíveis, já identificado, representa uma alavanca que pode ser ainda mais explorada.

4.2 Análise Técnica das Emissões de Escopo 2

Figura 2- Escopo 2

	Abordagem baseada em localização				Abordagem baseada em escolha de compra			
	Elettricidade (abordagem de localização)	Perdas por transmissão e distribuição (abordagem de localização)	Compra de energia térmica	Total de emissões Escopo 2 (abordagem de localização)	Energia elétrica (abordagem de escolha de compra)	Perdas por transmissão e distribuição (abordagem de localização)	Compra de energia térmica	Total de emissões Escopo 2 (escolha de compra)
CO ₂ (t)	65,47	-	-	65,47	-	-	-	-
CH ₄ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
N ₂ O (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
HFC (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
PFC (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
SF ₆ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
NF ₃ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
CO ₂ e (t)	65,467	-	-	65,467	-	-	-	-
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
Remoções CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Os autores.

A imagem 2 da tabela do inventário apresenta as emissões de Escopo 2, que compreendem as emissões indiretas de GEE provenientes da aquisição e consumo de eletricidade, vapor. Um aspecto fundamental desta tabela é a possibilidade da metodologia de dupla abordagem (dual reporting), que consiste em calcular e reportar as emissões de duas formas uma delas é a abordagem baseada em localização (location-based) que reflete a intensidade média de emissões da rede elétrica (grid) na qual a energia é consumida. Utiliza fatores de emissão médios da matriz energética regional ou nacional. Representa a pegada de carbono associada à infraestrutura energética local.

A outra forma é pela abordagem Baseada em Escolha de Compra (Market-based) ela reflete as emissões dos fornecedores ou produtos de eletricidade que a empresa escolheu contratar. Permite que a empresa demonstre o impacto de suas decisões de compra, como a

aquisição de energia de fontes renováveis por meio de contratos específicos ou a compra de Certificados de Energia Renovável (RECs, I-RECs).

O trabalho abordou a metodologia de reporte com enfoque na abordagem baseada na localização das emissões.

No contexto do trabalho desenvolvido foi inventariado pela abordagem de localização. As emissões são detalhadas por gás (CO₂, CH₄, N₂O, etc.) e consolidadas em toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e).

O total de emissões de Escopo 2, segundo esta abordagem, é de 65,47 tCO₂e. A totalidade dessas emissões provém do consumo de eletricidade da rede. Não há emissões reportadas para "Perdas por transmissão e distribuição" ou "Compra de energia térmica".

A emissão é composta quase que exclusivamente por Dióxido de Carbono (CO₂), com 65,47 toneladas. Os outros gases de efeito estufa (CH₄, N₂O, etc.) têm emissões nulas ou insignificantes nesta categoria.

4.3 Análise Técnica das Emissões de Escopo 3

Figura 3- Escopo3

	Categoria 1 Bens e serviços comprados	Categoria 2 Bens de capital	Categoria 3 Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	Categoria 4 Transporte e distribuição (upstream)	Categoria 5 Resíduos gerados nas operações	Categoria 6 Viagens a negócios	Categoria 7 Emissões casa-trabalho	Categoria 8 Bens arrendados (a organização como arrendatária)
CO ₂ (t)	-	-	-	-	-	8,03	-	-
CH ₄ (t)	-	-	-	-	-	0,00	-	-
N ₂ O (t)	-	-	-	-	-	0,00	-	-
HFC (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
PFC (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
SF ₆ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
NF ₃ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
CO ₂ e (t)	-	-	-	-	-	8,10	-	-
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Os autores.

A imagem da tabela apresenta um detalhamento das emissões de Escopo 3 da organização, discriminando as fontes por categorias (da 1 à 8) e por tipo de Gás de Efeito Estufa (GEE). As emissões são consolidadas em toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), que é a métrica padrão para comparar o potencial de aquecimento dos diferentes gases. O reporte de emissões biogênicas de forma separada segue as melhores práticas do GHG Protocol.

A análise detalhada do inventário revela que o total de emissões de Escopo 3 é de **8,10 tCO₂e**. Diferente de análises anteriores, a totalidade dessas emissões está concentrada em uma

única fonte: a Categoria 6 (Viagens a negócios), que representa 100% do total do Escopo 3 e se consolida como o único foco de emissões nesta categoria para o período.

O principal insight obtido com esta tabela é o detalhamento das emissões por gás na única fonte reportada. Dentro da Categoria 6 (Viagens a negócios), a composição das emissões é de 8,03 toneladas de CO₂ (Dióxido de Carbono), com valores nulos para CH₄ (Metano) e N₂O (Óxido Nitroso). A conversão desses gases para uma métrica comum, utilizando seus respectivos Potenciais de Aquecimento Global (GWP), resulta no total de 8,10 tCO₂e para esta categoria.

As outras categorias de Escopo 3, apresentam valores nulos, indicando que não foram aplicáveis ou não foram quantificadas para as operações da organização neste período.

Vale ressaltar que, segundo a Resolução CNJ nº 594/2024, o inventário deve, obrigatoriamente, abranger as emissões de escopo 1, escopo 2 e o escopo 3. A contabilização de outras emissões de escopo 3, como o trajeto casa-trabalho, deve ser realizada progressivamente, na medida da capacidade dos órgãos, conforme orientação do CNJ.

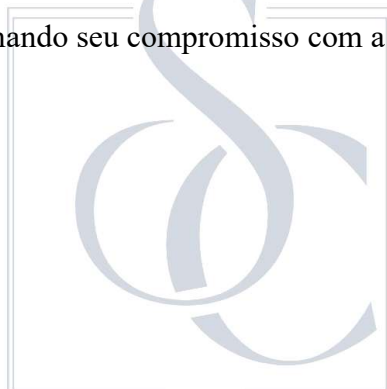
Portanto, o reporte das emissões da Categoria 6 demonstra que a organização está em conformidade com a exigência normativa obrigatória. A decisão de focar nesta categoria cumpre a regulamentação e estabelece uma base para, futuramente, ampliar a análise para outras fontes voluntárias, como o trajeto casa-trabalho.

5. CONCLUSÃO

O inventário de emissões do Tribunal Regional Eleitoral de Alagoas (TRE-AL) para o ano de 2024 apurou um total de 231,315 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e).

A análise conclui que a maior parte do impacto climático, 68,2%, origina-se do Escopo 1 (emissões diretas), impulsionado principalmente pelo consumo de combustíveis da frota de veículos e pelas emissões fugitivas dos sistemas de ar-condicionado. O Escopo 2, referente ao consumo de eletricidade, é a segunda maior fonte, com 28,3% do total. Ao elaborar esse inventário o TRE-AL está cumprindo com rigor a Resolução CNJ nº 594/2024 e estabelecendo um diagnóstico claro para a ação climática

Este diagnóstico demonstra que as ações de mitigação mais eficazes devem priorizar a modernização da frota e a manutenção dos equipamentos de climatização. Ao concluir este inventário, o TRE-AL cumpre as exigências do CNJ e estabelece uma base clara para seu plano de redução de emissões, reafirmando seu compromisso com a sustentabilidade.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14064-1**: Gases de efeito estufa — Parte 1: Especificação com orientação no nível da organização para quantificação e relato de emissões e remoções de gases de efeito estufa. Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução nº 400, de 16 de junho de 2021**. Institui a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3983>. Acesso em: 01 julho 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução nº 549, de 18 de março de 2024**. Altera a Resolução CNJ nº 400/2021, que dispõe sobre a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário. *[Nota: O relatório cita a Res. 594/2024, que parece ser um erro de digitação ou data futura. A Res. 549/2024 é a mais recente e relevante sobre o tema climático no CNJ.]* Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/5521>. Acesso em: 01 julho 2025..

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 01 julho 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em: 01 julho 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2014: Synthesis Report**. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2014.

PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL. **Ferramentas de cálculo e publicações**. São Paulo: FGVces, 2024. Disponível em: <https://ghgprotocolbrasil.com.br/>. Acesso em: 01 julho 2025.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI); WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). **The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)**. Washington, DC: WRI, 2004.

ANEXO

