

# INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA

Relatório das Emissões  
do Ano de 2022



TRIBUNAL  
REGIONAL  
ELEITORAL  
DE SERGIPE



# **INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA**

**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SERGIPE**

**ANO INVENTARIADO: 2022**

**Março de 2024**

# **Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe**

**Des. Diógenes Barreto**

Presidente

**Desa. Ana Lúcia Freire de Almeida dos Anjos**

Vice-Presidente e Corregedora Eleitoral

**Rubens Lisbôa Maciel Filho**

Diretor-Geral

## **Elaboração**

**Caroline Valeriano Damascena**

**Carlos Alberto Passos Nascimento**

**Isabella Melo Aguiar**

**Rafael Barbosa Oliveira**

**Marcelo Gerard Almeida de Andrade**

## **Unidades de Apoio**

Assessoria de Planejamento e Gestão da Secretaria de  
Gestão de Pessoas - ASPLAN-SGP

Núcleo de Transporte Institucional - NTI

Seção de Acompanhamento de Dados Estatísticos - SEADE

Seção de Obras e Serviço de Engenharia - SEENG

Seção de Manutenção Predial - SEMAN

# Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe

**Nome fantasia:** TRE-SE

**CNPJ:** 06.015.356/0001-85

**Setor econômico:** Administração pública em geral.

**Subsetor:** Justiça

**Endereço:** CENAF, Lote 7, Variante 2, Aracaju/SE.

## Dados do inventário

**Unidade Responsável:** Núcleo de Sustentabilidade e Acessibilidade - NSA

**E-mail:** nsa@tre-se.jus.br

**Período inventariado:** O inventário de emissões de GEE do TRE-SE considerou as atividades e operações realizadas durante o ano de 2022.

**Verificação:** O inventário não foi verificado por terceira parte

**Tipo do inventário:** parcial

**Metodologia de cálculo:** Utilização da ferramenta GHG Protocol - Versão 2023.0.2.

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA.....	7
3. LIMITES ORGANIZACIONAIS.....	8
4. LIMITES OPERACIONAIS.....	8
4.1 Escopo 1.....	8
4.2 Escopo 2.....	9
4.3 Escopo 3.....	9
5. EMISSÕES.....	10
5.1 Escopo 1.....	10
5.2 Escopo 2.....	10
5.3 Escopo 3.....	10
5.4 Emissões não reguladas pelo Protocolo de Quioto.....	10
5.5 Emissões consolidadas.....	11
5.6 Análise das emissões por escopo.....	12
6. OUTROS ELEMENTOS .....	13

# 1. APRESENTAÇÃO

O cenário global depara-se com uma crise ambiental e de emergência climática alarmante, impactando no aumento gradativo da temperatura do planeta, diretamente associado ao efeito estufa, fenômeno que consiste na concentração de gases que retêm calor na atmosfera.

A emissão desses gases é oriunda da ação humana e ameaça a existência dos seres vivos e do meio ambiente.

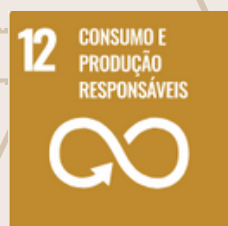
Diante desse contexto, torna-se imprescindível que todos, inclusive a Administração Pública, atuem no sentido de minimizar os efeitos do aquecimento global.

Nesse sentido, a Resolução CNJ 400/2021, que trata da política de sustentabilidade do Poder Judiciário, em seu artigo 24, estabelece que todos os órgãos do Poder Judiciário devem implementar plano de compensação ambiental até o ano de 2030, com o objetivo de reduzir permanentemente a emissão de gases de efeito estufa (GEE) decorrentes de seu funcionamento.

Dessa forma, o TSE - Tribunal Superior Eleitoral promoveu capacitação para todos os Tribunais Regionais Eleitorais do país, no intuito de que cada TRE detenha conhecimento necessário para elaborar o Planejamento e Gestão das Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) correspondentes.

Tal estudo compreende três etapas: o diagnóstico das emissões de carbono; a elaboração do plano de ação para mitigação das emissões e a compensação das emissões de GEE restantes.

Para a efetivação da etapa inicial, foi elaborado o presente Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do TRE-SE, alinhado ao Plano de Logística Sustentável da instituição e em consonância com: ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis, ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima e ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes.



## 2. METODOLOGIA

A metodologia para elaboração do primeiro inventário, referente ao exercício de 2022, foi norteadada pelos ensinamentos adquiridos no curso ofertado pelo TSE e no Guia para Elaboração de Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) produzido pelo TRE-SP.

O referido método consistiu na identificação das fontes de emissão de gases de efeito estufa (GEE) no âmbito do TRE-SE, na quantificação das emissões correspondentes e na apresentação dos dados obtidos.

Para contabilização das emissões de GEE foi utilizada a ferramenta de cálculo disponibilizada gratuitamente pelo Programa GHG Protocol, forma simplificada para denominar o *The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard* (O Protocolo de Gases de Efeito Estufa – Padrão Corporativo de Contabilização e Reporte), que foi lançado em 2001 e se tornou a ferramenta mais utilizada mundialmente por organizações para caracterizar, quantificar e gerenciar suas emissões de GEE.

O Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHGP) foi criado em 2008 e é responsável pela adaptação do método GHG Protocol ao contexto nacional. Ele tem como objetivo promover a implementação de inventários de GEE e de ações para a redução de emissões no Brasil.

O inventário está de acordo com a norma ABNT NBR ISO 14064-1, que trata de especificação com orientação no nível da organização para quantificação e notificação de emissões e remoções de gases de efeito estufa, entretanto não foi submetido à verificação por terceira parte ou por organismo verificador/certificador.

### 3. LIMITES ORGANIZACIONAIS

No ano de 2022, os edifícios do TRE-SE compreendidos no inventário foram:

- Sede do TRE-SE – CENAF, s/n.º, Capucho, Aracaju/SE;
- Fórum Des. Aloísio de Abreu Lima – Rua Itabaiana, 580, Bairro São José, Aracaju/SE;

### 4. LIMITES OPERACIONAIS

As emissões de gases causadores de efeito estufa podem ser diretas ou indiretas.

As emissões diretas são originárias de fontes que pertencem ou são controladas pelo tribunal. Já as emissões indiretas são provenientes das atividades do tribunal, mas que ocorrem em fontes que pertencem ou são controladas por outra organização.

Para a elaboração do inventário, o cálculo das emissões observa a classificação entre os Escopos 1, 2 e 3.

#### 4.1. ESCOPO 1 - Emissões diretas de GEE geradas pelo Tribunal, originárias de fontes de propriedade ou controladas por este.

##### Combustão estacionária

É a queima de combustível por meio de uma fonte fixa.

Na sede do TRE-SE há apenas um gerador de energia elétrica que é abastecido por diesel S10. Na ferramenta de cálculo também foi lançado o montante de gás utilizado para abastecer os fogões a gás existentes no prédio.

##### Combustão móvel

São emissões provenientes da queima de combustível por meio de fontes em movimento.

A frota do TRE-SE é abastecida com gasolina e diesel S10.



## **Emissões Fugitivas**

Referem-se às emissões de gases por meio de vazamentos ou outra forma de fuga involuntária na utilização regular de equipamentos ou durante a sua manutenção.

Os equipamentos de ar condicionado instalados no TRE-SE, segundo a Seção de Manutenção Predial - SEMAN, utilizam o gás R410A e o R22 (HFC-22), este último não é regulado pelo Protocolo de Quioto, portanto, não considerado para o cálculo das emissões, seu uso está sendo gradualmente descontinuado em razão de seu alto Potencial de Aquecimento Global (GWP).

Quanto aos extintores de incêndio, a manutenção desses equipamentos é realizada pelo próprio Tribunal e não houve necessidade de ser realizada a recarga em 2022.

### **4.2. ESCOPO 2 - Emissões indiretas de GEE provenientes da energia elétrica ou energia térmica adquiridas pelo tribunal.**

Aquisição de energia elétrica fornecida para a sede do tribunal pela Concessionária ENERGISA, que faz parte do SIN - Sistema Interligado Nacional (abordagem baseada na localização).

### **4.3. ESCOPO 3 - Emissões indiretas de GEE provenientes de fontes que não pertencem ou não são controladas pelo Tribunal.**

#### **Viagens a Negócios**

As informações foram obtidas através da disponibilização dos processos no Sistema SEI pela Assessoria de Planejamento da Secretaria de Gestão de Pessoas (ASPLAN-SGP), unidade gestora dos contratos das passagens aéreas no órgão.

#### **Deslocamento Casa-Trabalho**

Os dados foram colhidos através do formulário Google, o qual foi respondido por 91% dos servidores lotados na sede, com exceção do servidores terceirizados e dos estagiários.

## 5. EMISSÕES

### 5.1 ESCOPO 1 - Emissões diretas de GEE geradas pelo Tribunal, originárias de fontes próprias ou controladas por este.

Categoria	Emissões tCO2e	Emissões de CO2 biogênico	Remoção de CO2 biogênico
Combustão móvel	35,008	4,704	-
Combustão estacionária	1,663	0,074	-
Emissões fugitivas	130,80	-	-
Total	167,469	4,778	-

### 5.2 ESCOPO 2 - Emissões indiretas de GEE provenientes da energia elétrica ou energia térmica adquiridas pelo tribunal.

Categoria	Emissões tCO2e	Emissões de CO2 biogênico	Remoção de CO2 biogênico
Aquisição de energia elétrica	22,955	-	-

### 5.3 ESCOPO 3 - Emissões indiretas de GEE provenientes de fontes que não pertencem ou não são controladas pelo Tribunal.

Categoria	Emissões tCO2e	Emissões de CO2 biogênico	Remoção de CO2 biogênico
Viagens a negócios	16,727	-	-
Emissões casa-trabalho	44,466	11,805	-
Total	61,193	11,805	-

### 5.4 Emissões de outros GEE não regulados pelo Protocolo de Quioto

Categoria	Emissões tCO2e
HCFC-22 (R22)	99,440

### 5.5 Tabela resumo das emissões totais consolidadas por tipo de GEE e escopo.

Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				
GEE (t)	Escopo 1	Escopo 2 - (Abordagem localização)	Escopo 2 - (Abordagem escolha de	Escopo 3
CO2	35,82	22,955	-	59,254
CH4	0,002	-	-	0,003
N2O	0,003	-	-	0,007
HFC	0,068	-	-	-
PFC	-	-	-	-
SF6	-	-	-	-
NF3	-	-	-	-
Total				
Emissões em toneladas métricas de CO2 equivalente (tCO2e)				
GEE (t)	Escopo 1	Escopo 2 - Abordagem localização	Escopo 2 - Abordagem escolha de compra	Escopo 3
CO2	35,82	22,955	-	59,254
CH4	0,056	-	-	0,084
N2O	0,795	-	-	1,855
HFC	130,80	-	-	-
PFC	-	-	-	-
SF6	-	-	-	-
NF3	-	-	-	-
Total	167,47	22,955	-	61,193



## 5.6 Análise das emissões por escopo

O escopo 1 representa 66,53% das toneladas totais de dióxido de carbono equivalente emitidas pelo TRE-SE em 2022. Dentro deste escopo, o maior volume concentrou-se nas emissões fugitivas, responsáveis por 130,80 tCO<sub>2</sub>e, decorrentes principalmente da liberação de gases refrigerantes durante a manutenção dos sistemas de climatização. A combustão móvel, relativa à queima de combustíveis fósseis pela frota veicular do Tribunal, contribuiu com 35,008 tCO<sub>2</sub>e, enquanto a combustão estacionária, associada ao uso de geradores e fogões, somou apenas 1,663 tCO<sub>2</sub>e.

Destaca-se que o parque de refrigeração do Tribunal, ainda conta com equipamentos que utilizam o gás HCFC-22 (R22), cujas emissões, apesar de significativas (99,440 tCO<sub>2</sub>e), não foram contabilizadas no inventário por não serem reguladas pelo Protocolo de Quioto. No entanto, o uso contínuo desse gás de alto GWP (Potencial de Aquecimento Global) reforça a necessidade de estratégias de substituição gradativa.

O escopo 2, correspondente às emissões indiretas oriundas da aquisição de energia elétrica, totalizou 22,955 tCO<sub>2</sub>e, representando 9,12% das emissões totais deste exercício. Este valor reflete o consumo energético da sede do Tribunal, corresponde ao menor quantitativo de emissões de GEE deste inventário.

Já o escopo 3, embora opcional segundo o GHG Protocol, foi responsável por 24,35% das emissões de GEE do inventário, totalizando 61,193 tCO<sub>2</sub>e. Nesse escopo, o destaque recai sobre as emissões oriundas dos deslocamentos casa-trabalho (44,466 tCO<sub>2</sub>e), que representam mais de 72% das emissões indiretas, indicando padrão de mobilidade ainda dependente do transporte individual motorizado. As viagens a negócios também contribuíram com 16,727 tCO<sub>2</sub>e, demonstrando a necessidade de critérios de racionalização e incentivo ao uso de tecnologias de comunicação remota.

Figura 1 - Emissões por Categorias

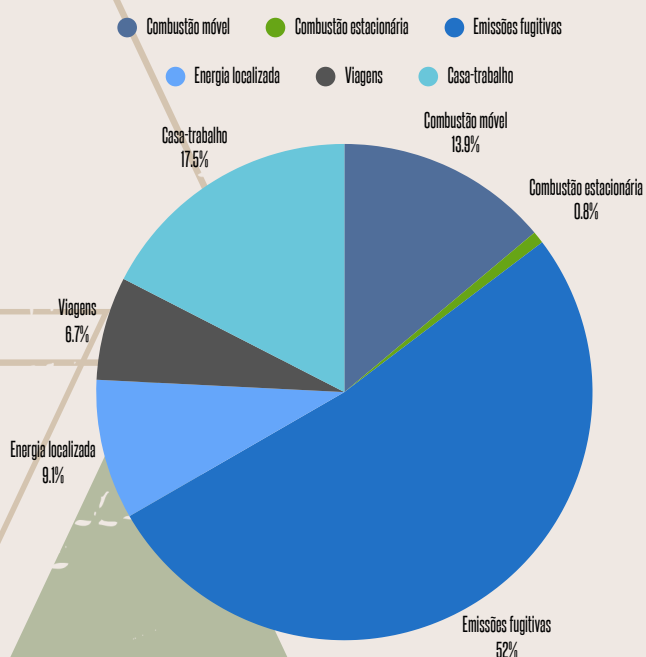
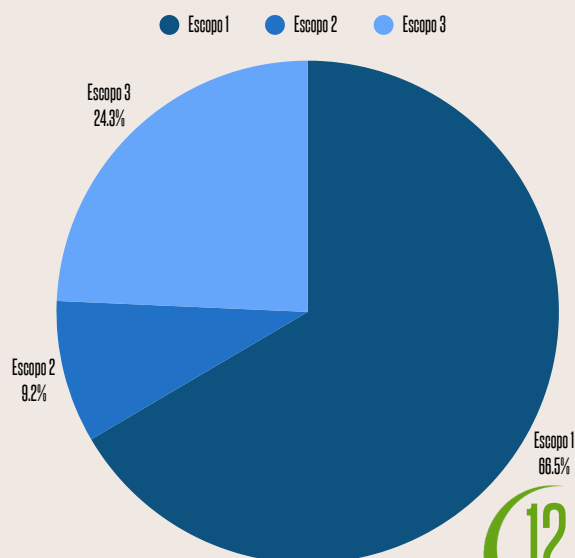


Figura 2 - Emissões por Escopo



## 6. OUTROS ELEMENTOS

É importante registrar que foi instalada usina fotovoltaica na sede do TRE-SE com o objetivo de utilizar energia de fonte renovável. O referido processo de instalação foi concluído no início do exercício de 2023.

Destaca-se que, preliminarmente à implementação de energia solar na sede deste tribunal, foram instaladas placas fotovoltaicas em 11 (onze) unidades dos Fóruns Eleitorais situados no interior do Estado.

Ademais, sugerimos que a frota de automóveis seja abastecida preferencialmente com álcool e substituída gradativamente por veículos híbridos e elétricos.

Sugerimos também que os condicionadores de ar sejam substituídos por aparelhos que usam gases com menor potencial de aquecimento global (GWP).

Por fim, recomendamos a redução de grupos de servidores em viagens aéreas por meio de critérios para a racionalização.

## GASES DE EFEITO ESTUFA - GEE

Gás	GWP*	Gás	GWP*
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	1	Hidrofluorcarbonetos (HFCs)	4 - 12.400
Metano (CH <sub>4</sub> )	28	Hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs)	79 - 1.980
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	265	Perfluorcarbonetos (PFCs)	6.630 - 11.100
Hexafluoreto de enxofre (SF <sub>6</sub> )	23.500	Trifluoreto de Nitrogênio (NF <sub>3</sub> )	16.100

\*Global Warming Potential (GWP) = Potencial de Aquecimento Global - PAG