



JUSTIÇA FEDERAL
Tribunal Regional Federal da 5ª Região



Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2025

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 5ª REGIÃO

Presidente

Desembargador Federal Francisco Roberto Machado

Vice-Presidente

Desembargadora Federal Joana Carolina Lins Pereira

Corregedor Regional

Desembargador Federal Leonardo Resende Martins

Diretora-Geral

Telma Roberta Vasconcelos Motta

Diretor da Divisão de Gestão Estratégica e Governança

David Montalvão Júnior

Setor de Sustentabilidade, Acessibilidade e Inclusão

Tatiana Toraci Góis

Cláudia Pessoas Tavares de Lyra

Divisão de Gestão Estratégia e Governança

Diagramação

Cláudia Pessoa Tavares de Lyra

Vanessa Maria Barros Ferreira

Julho de 2026

SUMÁRIO

05	—	Sumário Executivo
06	—	Organização
07	—	Organograma
08	—	Introdução
09	—	Método empregado
10	—	Etapas de realização do Inventário
11	—	Abrangência do Inventário
16	—	Elaboração do Inventário
18	—	Metodologia do cálculo
24	—	Exclusões do Inventário
24	—	Resultados
29	—	Análise de incertezas
31	—	Recomendações para a Gestão das Emissões de Gases de Efeito Estufa
34	—	Infográfico
35	—	Referências
36	—	Glossário

SUMÁRIO EXECUTIVO

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) é um instrumento de gestão que quantifica e avalia as emissões decorrentes das atividades institucionais, permitindo identificar fontes emissoras e subsidiar estratégias de monitoramento, mitigação e aprimoramento da gestão ambiental.

Este inventário tem por objetivo quantificar as emissões de GEE associadas às atividades do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) no exercício de 2025, considerando a abordagem de controle operacional e abrangendo todas as unidades incluídas no período inventariado.

A seção Introdução apresenta os referenciais metodológicos, os critérios para identificação das fontes emissoras e os parâmetros utilizados na contabilização das emissões.

A seção Método Empregado descreve os princípios, procedimentos e critérios adotados para elaboração do inventário, incluindo a definição das fronteiras organizacionais e operacionais, período inventariado, ano-base, gases contabilizados, exclusões metodológicas e metodologias de cálculo aplicadas às diferentes categorias de emissão.

Na seção Resultados, são apresentadas as emissões consolidadas por escopo, categoria, fonte emissora e tipo de gás, incluindo o CO₂ biogênico quando aplicável. Também são apresentados a tabela-resumo do Programa Brasileiro GHG Protocol e a análise técnica do perfil de emissões do Tribunal, com identificação das principais fontes emissoras, participação dos escopos, gases predominantes e comparação com o inventário do exercício anterior, quando pertinente.

A seção Análise de Incertezas apresenta a avaliação das margens de erro associadas às estimativas, considerando fatores de emissão, dados de atividade e metodologias empregadas.

Em Recomendações, são indicadas oportunidades de melhoria para o monitoramento, controle, redução e mitigação das emissões institucionais.

Por fim, a seção Referências reúne as bases metodológicas, fatores de emissão e demais documentos técnicos utilizados na elaboração do inventário, sendo complementada por um Glossário com os principais conceitos aplicáveis aos inventários corporativos de emissões de GEE.

ORGANIZAÇÃO

Razão social: Tribunal Regional Federal da 5ª Região

Nome fantasia: Tribunal Regional Federal da 5ª Região - TRF5

CNPJ: 24.130.072/0001-11

Endereço: Cais do Apolo, s/n - Edifício Ministro Djaci Falcão Bairro do Recife - Recife - PE

Área total: 66.754 m²

Número de servidores: 1.109

Informações institucionais:

O Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) é um órgão do Poder Judiciário brasileiro, com sede em Recife/PE, e jurisdição sobre os estados de Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe. Atua como instância de segundo grau da Justiça Federal, sendo responsável pelo julgamento de recursos contra decisões proferidas por juízes federais de primeira instância nas Seções Judiciárias desses estados.

O TRF5 é composto por 24 desembargadores federais e conta com os seguintes órgãos julgadores:

- **Plenário:** Reúne todos os desembargadores para deliberar sobre matérias de competência originária e administrativa.
- **Seções:** São três seções, cada uma integrada por sete desembargadores, responsáveis por julgar matérias especializadas.
- **Turmas:** São sete turmas, compostas por três desembargadores cada, encarregadas do julgamento de recursos em matérias cíveis e criminais.

A Lei nº 15.393/2026, sancionada em 27/04/2026, prevê a **ampliação do número de desembargadores federais de 24 para 27**.

A estrutura organizacional do TRF5 está definida no Ato nº 415, de 1º de agosto de 2024, editado pela Presidência do Tribunal.

O TRF5 adota um modelo de gestão estratégica orientado para a excelência na prestação jurisdicional, integrando práticas gerenciais e planejamento institucional com foco na obtenção de resultados eficazes e no fortalecimento de uma cultura organizacional alinhada aos valores da Justiça Federal.

Responsável pela elaboração do inventário: Fabrício Hernandez, representando a Empresa Key Associados (fhernandes@keyassociados.com.br).

Responsáveis pela publicação do inventário: Tatiana Torai Gois, Técnica judiciário administrativa; Claudia Pessoa Tavares de Lyra, Analista judiciário administrativa. Setor de Sustentabilidade, Acessibilidade e Inclusão da Divisão de Gestão Estratégica e Governança (sustentabilidade@trf5.jus.br).

ORGANOGRAMA



INTRODUÇÃO

Os impactos das mudanças climáticas reforçam a necessidade de uma economia de baixo carbono e tornam a gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE) um elemento estratégico para a sustentabilidade e a governança ambiental das organizações.

O Inventário de Emissões de GEE é um instrumento técnico que quantifica as emissões associadas às atividades institucionais, permitindo identificar fontes emissoras, caracterizar o perfil de emissões e subsidiar a definição de estratégias de monitoramento, mitigação e aprimoramento da gestão ambiental.

As informações geradas apoiam o monitoramento do desempenho climático, a definição de metas de redução, a identificação de oportunidades de melhoria da eficiência operacional, a avaliação de riscos e a promoção da transparência institucional, incluindo a análise de impactos indiretos da cadeia de valor.

Este inventário foi elaborado conforme a ABNT NBR ISO 14064 e as diretrizes do Programa Brasileiro GHG Protocol, referenciais reconhecidos internacionalmente que asseguram consistência metodológica, comparabilidade dos resultados e possibilitam a verificação independente das informações reportadas.

MÉTODO EMPREGADO

O Inventário de emissões foi elaborado seguindo as premissas do Programa Brasileiro GHG Protocol, utilizando os fatores de emissão da planilha GHG do ano de 2025, o que facilita a comparação às emissões com outras instituições e o processo de verificação por terceiros.

Princípios de contabilização e elaboração do inventário

Os seguintes princípios orientaram a elaboração deste estudo, conforme as diretrizes do Programa Brasileiro do GHG Protocol (FGV/GVces; WRI, 2011):

- **Relevância:** Assegurar que o Inventário de GEE reflita apropriadamente as emissões do processo em foco e que atenda às necessidades de tomada de decisão de seus usuários.
- **Completeza:** Registrar todas as fontes e atividades emissoras de GEE dentro dos limites selecionados do inventário. Documentar e justificar quaisquer exclusões específicas.
- **Consistência:** Utilizar metodologias reconhecidas e consubstanciadas tecnicamente, que permitam comparações das emissões com as de outros processos similares. Documentar claramente quaisquer alterações de dados, limites de inventário, métodos empregados ou quaisquer outros fatores relevantes no dado período.
- **Transparência:** Tratar todos os assuntos relevantes de forma coerente e factual, alicerçada em evidências objetivas. Revelar quaisquer suposições relevantes, bem como fazer referência apropriada às metodologias de cálculo e de registro e ainda às fontes de dados utilizadas.
- **Acuidade:** Por meio da aplicação de dados apropriados, de fatores de emissão ou estimativas, assegurar que a quantificação de emissões de GEE não esteja subestimada ou superestimada. Reduzir o viés e as incertezas ao mínimo possível e obter um nível de determinação que possibilite segurança nas tomadas de decisões.

Etapas de realização do inventário

As etapas conceituais utilizadas para a elaboração deste inventário são apresentadas no fluxograma abaixo e explicadas em seguida:



- 1** • Definição de Abrangência
- 2** • Definição do Período do Inventário
- 3** • Mapeamento das fontes de emissão
- 4** • Coleta dos dados
- 5** • Cálculo das Emissões
- 6** • Apresentação dos Resultados

Primeiramente, define-se a abrangência do inventário (Etapa 1), ou seja, é necessário determinar quais instalações e atividades da organização serão contempladas pelo inventário, estabelecendo, assim, seu limite organizacional. Em seguida, define-se o período de referência e ano-base do inventário (Etapa 2).

São identificadas as fontes de GEE da organização (Etapa 3) que são, então, categorizadas e hierarquizadas. Em seguida, realiza-se o processo de coleta de dados (Etapa 4). Para a realização do cálculo das emissões (Etapa 5), são utilizados os dados de atividades emissoras coletados, bem como os fatores de emissão. Nesta etapa também são calculadas as incertezas do inventário. Por fim, os resultados são compilados em um relatório anual (Etapa 6).

As Etapas identificadas acima foram aplicadas ao inventário de GEE descrito no presente relatório a seguir.

Abrangência do inventário

Fronteiras organizacionais

Duas abordagens são possíveis para a consolidação das emissões e remoções em nível organizacional. Abaixo, são definidas cada uma dessas abordagens e indicada a opção utilizada neste inventário.

Participação Acionária: a organização assume as emissões de GEE das operações de acordo com a sua participação societária.

Controle Operacional: a organização é responsável por 100% das emissões de GEE das operações sobre as quais tem controle operacional.

A Fronteira Organizacional desse inventário abrange todas as operações sob o controle operacional em território brasileiro.

Fronteiras operacionais

A definição de fronteiras operacionais leva em conta a identificação das fontes e sumidouros de GEE associadas às operações por meio de sua categorização em emissões diretas ou indiretas, utilizando-se o conceito de escopo. Abaixo, são definidas cada uma das três categorias adotadas pelo GHG Protocol e indicadas as opções contempladas neste inventário.

Escopo 1: Emissões diretas de GEE provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização.

Escopo 2: Emissões indiretas de GEE provenientes da aquisição de energia elétrica que é consumida pela organização.

Escopo 3: Categoria de relato opcional, considera todas as outras emissões indiretas não enquadradas no Escopo 2. São uma consequência das atividades da organização, mas ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas por ela.

Período coberto

O presente inventário abrange as emissões provenientes de atividades realizadas no ano de 2025 (de 1 de janeiro a 31 de dezembro).

Ano base

O ano base é ponto de referência no passado com relação ao qual as emissões atmosféricas atuais podem ser comparadas com consistência.

O recálculo retroativo ao ano base deve ser realizado sempre que houver mudanças que acarretem tanto o aumento como a diminuição das emissões, ou seja, sempre que a alteração comprometer a consistência e a relevância das análises ao longo do tempo. Os seguintes casos podem resultar na necessidade de recálculo das emissões:

Mudanças estruturais significativas que alterem as fronteiras do inventário: (i) fusões, aquisições e desinvestimentos; (ii) terceirização e incorporação de atividades emissoras; e (iii) mudança da atividade emissora para dentro ou para fora dos limites geográficos do Programa (GHG Protocol Brasil);

Alterações significativas na metodologia de cálculo, melhoria na exatidão dos fatores de emissão ou dos dados de atividade que resultem em um impacto significativo sobre os dados de emissões ou no ano base;

Descoberta de erros significativos ou de um determinado número de erros acumulados que resultem em mudanças significativas nos resultados.

Como o inventário de emissões de GEE elaborado em 2026, com as emissões provenientes de atividades realizadas no ano de 2025 (de 1 de janeiro a 31 de dezembro), foi o que abrangeu todas as unidades, fica estabelecido o ano de 2025 como o ano base para as emissões de GEE. Contudo, a introdução de melhorias nas estimativas das emissões decorrentes nos próximos anos, podem vir a alterar o ano base do inventário.

Gases de Efeito Estufa

De acordo com o Programa Brasileiro do GHG Protocol, os Inventários devem contemplar os 7 tipos de GEE que fazem parte do reporte do Protocolo de Kyoto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido de nitrogênio (N₂O), hidrofluorcarbono (HFCs), perfluorcarbono (PFCs), hexafluoreto de enxofre (SF₆), e trifluoreto de nitrogênio (NF₃).

Adicionalmente, o Protocolo de Montreal inclui os gases depletadores da camada de ozônio como os hidroclorofluorcarbono (HCFCs), que também contribuem para o aquecimento global.

Cada GEE possui um Potencial de Aquecimento Global (PAG) associado, que é a medida do quanto cada gás contribui para o aquecimento global. O PAG sé um valor relativo que compara o potencial de aquecimento de uma determinada quantidade de gás com a mesma quantidade de CO₂ que, por padronização, tem PAG de valor igual a 1. O PAG é sempre expresso em termos de equivalência de CO₂ - CO₂e. A tabela abaixo apresenta os valores do PAG utilizados no Inventário.

O Inventário considerou as emissões de acordo com as fontes de emissão mapeadas e a disponibilidade de dados. Adicionalmente, o inventário também computou as emissões de CO₂ de origem renovável, provenientes do uso de combustíveis de origem renovável (etanol) e da fração renovável dos combustíveis brasileiros (etanol e biodiesel, na gasolina e diesel, respectivamente).

Os gases CO₂, CH₄, N₂O, HFCs e HCFCs são gerados das seguintes maneiras:

CO₂: gerado na queima de combustíveis fósseis (como diesel, etanol e gasolina) por fontes móveis e na recarga dos extintores;

CH₄: gerado na queima de combustíveis por fontes móveis;

N₂O: gerado na queima de combustíveis por fontes móveis; e

HFCs e HCFCs: gerados pelos vazamentos de gases refrigerantes.

A identificação e hierarquização de fontes e sumidouros

As fontes de emissão foram identificadas e hierarquizadas dentro da estrutura organizacional da companhia. Dentro da metodologia do GHG, foi realizado um mapeamento das fontes de emissão do Órgão e cada uma foi classificada segundo os atributos descritos. O mapa das fontes de emissão contempladas no inventário, de acordo com a hierarquização, organização estruturada e fontes de emissão está apresentado na figura, a seguir:

Escopo	Categorias	Detalhamento
Escopo 1	Combustão estacionária	Emissões provenientes do
	Combustão móvel	Emissões provenientes da
	Emissões fugitivas	Emissões de recargas de gás
	Resíduos sólidos e efluentes	Emissões provenientes da
Escopo 2	Eletricidade	Emissões provenientes do
Escopo 3	Resíduos gerados nas operações	Emissões provenientes
	Transporte e distribuição	Emissões provenientes do
	Viagens a negócio	Emissões provenientes do
	Deslocamento casa trabalho	Emissões provenientes da

Segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol, as categorias são definidas da seguinte maneira:

- Combustão estacionária (escopo 1): emissões provenientes da queima de combustíveis em fontes fixas, utilizadas para a geração de vapor ou energia elétrica.
- Combustão móvel (escopo 1): emissões decorrentes da queima de combustíveis em veículos e equipamentos destinados ao transporte.
- Emissões fugitivas (escopo 1): liberações, geralmente não intencionais, ocorridas durante a produção, o armazenamento, a transmissão ou o uso de gases.
- Resíduos sólidos e efluentes líquidos (escopo 1): emissões geradas pelo tratamento e pela disposição de resíduos e efluentes, incluindo decomposição em aterros, compostagem, tratamento de esgoto e incineração
- Aquisição de energia elétrica (escopo 2): emissões indiretas associadas à geração da energia elétrica consumida pela organização.
- Categoria 4 – Transporte e distribuição (upstream): emissões relacionadas ao transporte e à distribuição de bens e serviços contratados, realizados por terceiros.
- Categoria 5 – Resíduos gerados nas operações: emissões decorrentes do tratamento e da destinação final, por terceiros, dos resíduos e efluentes gerados no ano inventariado.
- Categoria 6 – Viagens a negócios (escopo 3): emissões provenientes do deslocamento de funcionários em atividades institucionais por meios de transporte operados por terceiros.
- Categoria 7 – Deslocamento casa-trabalho (escopo 3): emissões geradas pelo deslocamento diário de funcionários, terceirizados e colaboradores entre suas residências e os locais de trabalho, por meios de transporte não pertencentes à organização.

Elaboração do Inventário

A elaboração do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) observou uma sequência estruturada de etapas técnicas, desenvolvidas com o objetivo de assegurar consistência metodológica, rastreabilidade das informações e confiabilidade dos resultados apurados.

O processo teve início com a realização de reunião de alinhamento inicial (Kickoff), destinada à apresentação das diretrizes metodológicas aplicáveis ao inventário, definição dos procedimentos de trabalho e estabelecimento do período de referência adotado para a contabilização das emissões.

Na etapa subsequente, procedeu-se à identificação das fontes emissoras, por meio do levantamento das atividades institucionais desenvolvidas pelas unidades abrangidas pelo inventário. A partir desse mapeamento inicial, foram identificadas as fontes potenciais de emissão e estruturado o respectivo mapa de fontes emissoras aplicável ao processo de contabilização.

Com base nas fontes previamente identificadas, foram elaborados formulários específicos para coleta de dados de atividade, estruturados conforme as particularidades de cada categoria de emissão e adequados às diferentes fontes inventariadas.

Após o recebimento das informações encaminhadas pelas unidades responsáveis, foi realizada etapa de análise crítica dos dados coletados, contemplando a verificação de consistência, adequação metodológica e coerência das informações apresentadas. Sempre que necessário, foram promovidos esclarecimentos complementares junto aos responsáveis pelo fornecimento dos dados, visando assegurar a qualidade das informações utilizadas no processo de quantificação.

Para a etapa de contabilização das emissões, procedeu-se à definição dos fatores de emissão aplicáveis a cada categoria inventariada, priorizando-se a utilização dos parâmetros técnicos disponibilizados pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, de modo a garantir padronização metodológica e maior comparabilidade dos resultados em relação a outros inventários corporativos.

Na sequência, foram realizados os cálculos das emissões de gases de efeito estufa, adotando-se as metodologias específicas aplicáveis a cada fonte emissora, conforme critérios técnicos detalhados ao longo deste relatório.

Concluída a etapa de quantificação, procedeu-se à análise dos resultados obtidos, permitindo a identificação de oportunidades de aprimoramento da gestão institucional das emissões e a proposição de medidas voltadas ao aperfeiçoamento dos processos de monitoramento, controle e redução das emissões identificadas.

Por fim, após a consolidação do inventário, o relatório foi submetido a processo de verificação independente, com a finalidade de avaliar a consistência metodológica, a adequação técnica das informações reportadas e a confiabilidade dos dados apresentados, sendo realizados os ajustes necessários em decorrência das observações e recomendações resultantes do processo de validação.

Cálculo de emissões e remoções

Todos os cálculos do inventário foram realizados via planilha do GHG Protocol. As emissões e remoções de GEE são calculadas por cada fonte e sumidouro individualmente segundo fórmula a seguir:

Onde:

- i Índice que denota uma atividade da fonte ou sumidouro individual;
- g Índice que denota um tipo de GEE;
- y Ano de referência do relatório.
- Emissões ou remoções do GEE g atribuíveis à fonte ou sumidouro i durante o ano y , em tCO₂e;
- Dado de atividade consolidado referente à fonte ou sumidouro i para o ano y , na unidade u . Como ressaltado anteriormente, o dado de atividade consolidado consistirá em todos os atributos registrados de cada fonte/sumidouro.
- Fator de emissão ou remoção do GEE g aplicável à fonte ou sumidouro i no ano y , em t GEE g/u [1];

[1] Foram adotados os fatores de emissão de GEE disponíveis na literatura e em base de dados reconhecidas e revisadas. Foram priorizados os fatores de emissão locais, recentes e que refletissem o tipo de tecnologia das atividades da cadeia de valor da organização.

〔PAG〕 _g Potencial de aquecimento global do GEE g, em tCO₂e/t GEEg ;

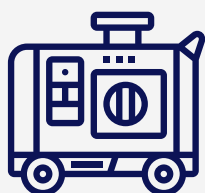
A adoção dos fatores de emissão do GHG Protocol permite a atualização das fontes de emissão do inventário nos anos seguintes, uma vez que a planilha do GHG é periodicamente atualizada com os fatores de emissão aplicáveis ao Brasil.

Referência	Descrição	Link
IPCC 2006	IPCC Guidelines for National	http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/pub
PBGHGP 2026	Programa Brasileiro GHG Protocol,	http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/fe

A seguir são descritos os métodos de cálculo e equações específicas para cada tipo de fonte de emissão presente no inventário de emissões.

Metodologia de cálculo

Escopo 1 - Combustão estacionária

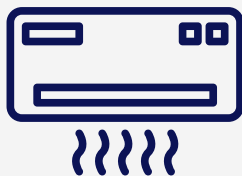


No cálculo das emissões de GEE foram consideradas as seguintes fontes:

- Óleo diesel - consumo nos geradores de energia;
- Gás GLP (gás liquefeito de petróleo) – consumo no fogão.

Obteve-se o total de diesel ou GLP e foi alimentado a planilha do GHG, obtendo-se as emissões.

Emissões fugitivas



Para o cálculo das emissões fugitivas foi considerado:

- Sistema de climatização (ar-condicionado predial e veicular): quantidade de gases refrigerantes repostos nos equipamentos de ar-condicionado, expressa em quilogramas (kg);
- Extintores de incêndio: quantidade de dióxido de carbono (CO₂) utilizada na recarga dos extintores instalados nas unidades, expressa em quilogramas (kg).

Na contabilização das emissões foram considerados apenas os gases contemplados pela metodologia do Programa Brasileiro GHG Protocol. Dessa forma, gases refrigerantes não abrangidos por essa metodologia não foram incluídos no inventário.

Com base nas informações fornecidas, foi apurada a quantidade total de gases refrigerantes repostos durante o ano e o volume de CO₂ utilizado na recarga dos extintores. Esses dados foram inseridos na ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol, que estimou as emissões fugitivas correspondentes.

Resíduos sólidos e efluentes líquidos



Para o cálculo das emissões foi considerado:

- Quantidade de resíduos que foram realizados a compostagem, em quilogramas; alimentando a planilha do GHG.
- Efluentes: total de pessoas na instalação, considerando funcionários e terceiros fixos, alimentando a planilha do GHG. Foi utilizada uma planilha auxiliar no escopo 3, onde é permitido calcular as emissões sem o controle dos efluentes gerados, como no caso das fossas, o valor obtido foi inserido no escopo 1 da planilha do GHG no campo de cálculo das emissões por outra metodologia.

Escopo 2 - Eletricidade



O cálculo de emissões de GEE provenientes do consumo de eletricidade foi realizado a partir dos dados de eletricidade consumida, em MWh no ano de 2025. Para o cálculo das emissões foi utilizado o valor de consumo mensal devido à variação dos fatores de emissão da rede nacional (grid).

Escopo 3

Transporte e distribuição (upstream)



Nessa categoria foi considerada a distância média por viagem e a carga total transportada para cada item transportado, alimentando a Tabela 3. Cálculo de emissões por distância percorrida e peso da carga fracionada transportada. Como não temos dados dos veículos foi selecionado o caminhão rígido (média) em função dos transportes realizados (resíduos e entulho).

Para o cálculo das emissões relativas aos malotes transportados pelos Correios, foi utilizado o indicador de intensidade de emissões por faturamento, disponível no inventário dos Correios no site do registro público de emissões.

Resíduos gerados nas operações



Inicialmente foi estabelecida a composição dos resíduos. Para os resíduos de construção civil foi utilizado o artigo “QUANTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS PROCEDENTES DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ – AL”, e para os demais resíduos foi considerada a composição descrita na planilha de coleta de dados.

A planilha do GHG foi alimentada com o total de resíduos e a composição calculada. Para a classificação do aterro onde os resíduos foram encaminhados foi selecionado a categoria H, pois não temos uma definição do aterro que o resíduo foi encaminhado.

As emissões provenientes dos resíduos de saúde foram calculadas considerando que eles foram incinerados.

Para o cálculo dos efluentes destinados a rede pública coletora, foi considerado o total de funcionários e terceiros fixos na unidade, foi considerado que o tratamento dos efluentes é o tratamento aeróbio (lodo ativado, lagoa aerada, etc).

Viagens a negócio



Para a contabilização das emissões de GEE associadas com as viagens a negócio foram consideradas duas fontes de emissão:

· Viagens em aeronaves – foi realizado primeiramente decomposição das viagens em trechos voados, em função de fatores de emissão distintos para a distância percorrida, sendo assim uma viagem com escalas foi decomposta em trechos voados. Posteriormente foi realizada a contabilização das distâncias percorridas por trechos voados, nas viagens realizadas. Os trechos voados são agrupados por origem e destino, calculando assim o total de emissões em tCO₂e.

Viagens em automóveis – foi realizada a contabilização com base na distância percorrida por veículos em quilômetros percorridos em cada viagem (reembolsos), obtendo deste modo o total de emissões em tCO₂e.

Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)



Para o cálculo das emissões referente ao deslocamento de funcionários, foi fornecido o CEP do trabalho e da residência.

A partir dos endereços de casa e do trabalho, foram extraídas as distâncias de deslocamento utilizando ferramenta online do Google (Google Maps). As distâncias foram multiplicadas por dois para que os trajetos de ida e volta sejam contemplados no inventário.

Alguns endereços não foram localizados pela ferramenta de procura e outros estavam desatualizados, gerando distâncias acima de 100Km (valor máximo considerado para o transporte diário), estes dados foram excluídos e posteriormente foi calculado o Km médio para a ida e volta ao trabalho.

Em função do home office, foi calculado para cada funcionário e terceiro os dias de trabalho presencial e remoto. Assim foi calculado o total de dias que foram trabalhados presencialmente no ano. Com a multiplicação da distância média com os dias trabalhados presencialmente, obteve-se a distância total percorrida.

Para a definição dos modais de transporte, primeiramente foi considerado o modal declarado, caso não tenha sido declarado foi utilizada a pesquisa de mobilidade urbana de 2025, “Pesquisa Viver nas Cidades-Mobilidade Urbana_2025”. No cálculo foram considerados os modais aplicáveis a todos os municípios: carros (veículo próprio, táxis ou aplicativos), motos, ônibus e sem emissões (a pé ou bicicleta), na seguinte proporção, conforme pesquisa de mobilidade.

Modal	% considerado
3-Carro	37,20%
4-Moto	6,40%
7-Sem emissão	11,50%
1- ônibus	44,90%

Para o cálculo da energia consumida nas residências dos colaboradores em home office, foi contabilizado o total de dias trabalhados no ano e dividido por 230 (dias de um trabalhador no ano considerando 5 dias de trabalho remoto), alimentando assim a planilha do GHG.

Exclusões do inventário

Um inventário elaborado conforme o GHG Protocol, considerado completo, deve contemplar obrigatoriamente as emissões dos Escopos 1 e 2, enquanto as emissões do Escopo 3 possuem caráter voluntário e implementação progressiva. Essa orientação é reforçada pela Resolução CNJ nº 594/2024, que recomenda aos Tribunais a ampliação gradual da abrangência de seus inventários, de modo a incorporar, em etapas, as emissões indiretas associadas à cadeia de valor.

Nesse contexto, o presente inventário não reportou determinadas categorias do Escopo 3 que não atenderam aos critérios de materialidade, disponibilidade de dados ou confiabilidade metodológica necessários para sua contabilização no período base.

Dessa forma, foram consideradas fontes excluídas deste inventário as emissões relacionadas a:

- Emissões relativas ao ciclo de vida dos combustíveis utilizados no escopo 1
- Emissões relativas aos bens comprados

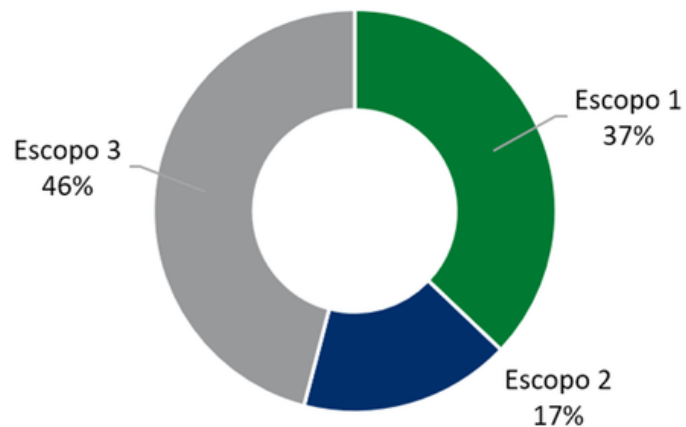
Resultados

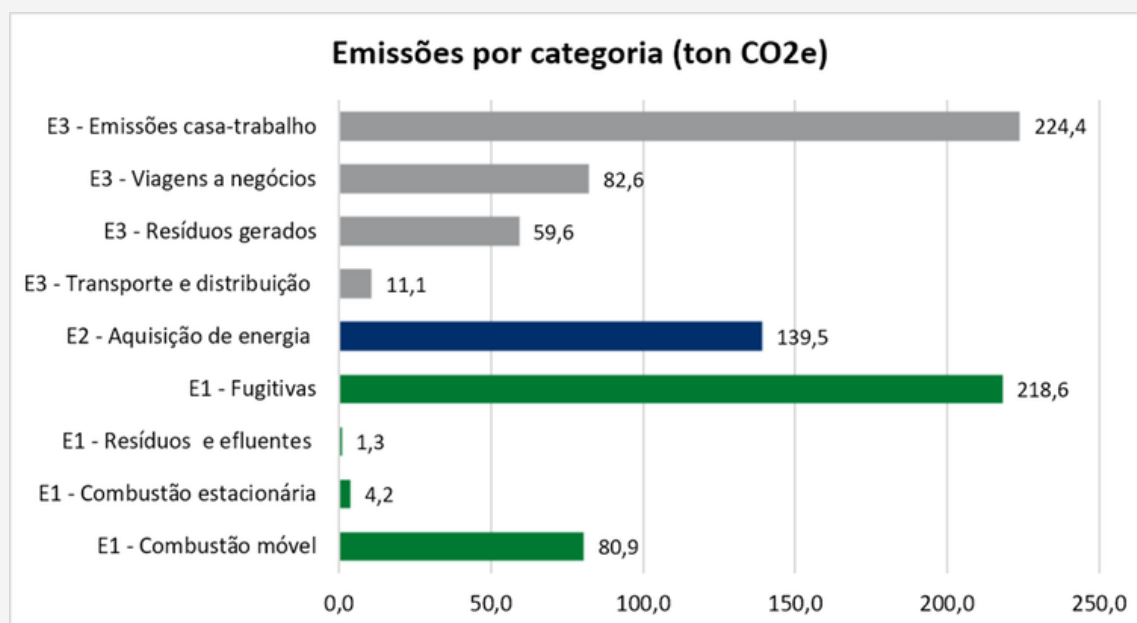
No período considerado, as emissões diretas de GEE (Escopo 1) totalizaram 304,9 tCO₂e, correspondendo a 37,1% das emissões inventariadas. As emissões indiretas associadas ao consumo de energia elétrica (Escopo 2) somaram 139,5 tCO₂e, representando 17,0% do total. As emissões indiretas Escopo 3 atingiram 377,7 tCO₂e, equivalendo a 45,9% das emissões totais.

A Tabela 1 apresenta a consolidação dos resultados do inventário de GEE discriminados por escopo e por categoria de emissão:

Escopo	Categoria	Emissões (Ton Co2e)	% total
Escopo 1	Combustão móvel	80,95	9,85%
	Combustão estacionária	4,18	0,51%
	Resíduos sólidos e efluentes	1,264	0,15%
	Fugitivas	218,551	26,58%
Escopo 2	Aquisição de energia elétrica	139,541	16,97%
Escopo 3	Transporte e distribuição	11,124	1,35%
	Resíduos gerados nas	59,568	7,25%
	Viagens a negócios	82,643	10,05%
	Emissões casa-trabalho	224,361	27,29%
	Emissões totais	822,183	100,00%

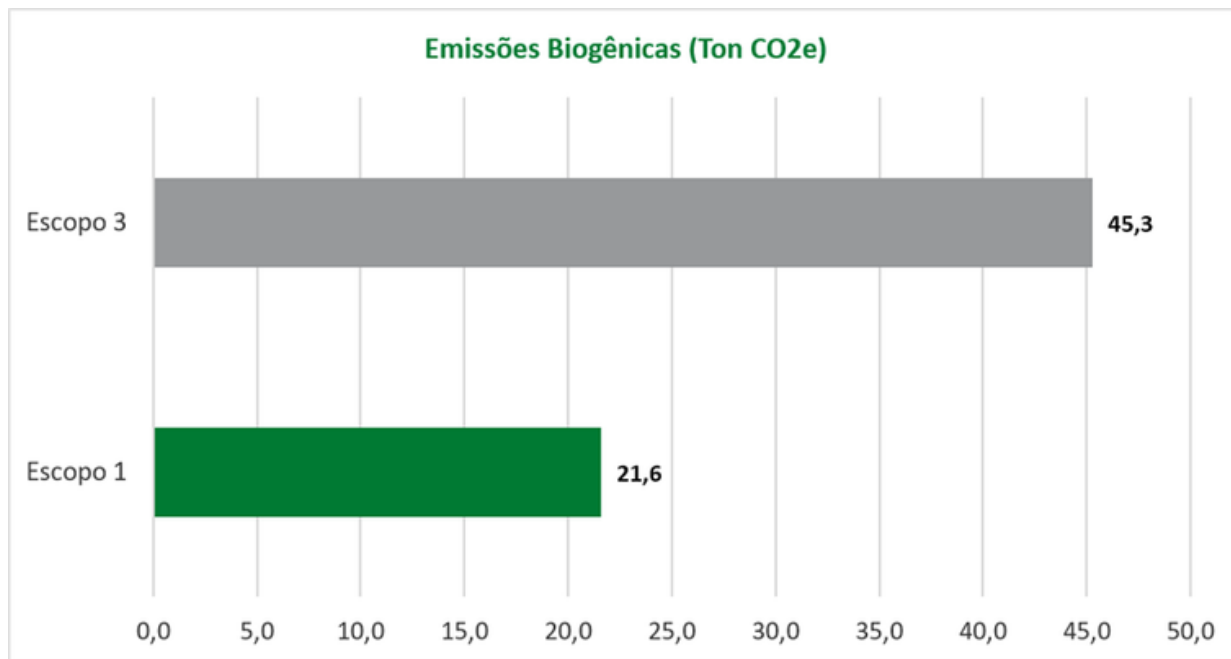
Emissões por Escopo (Ton CO2e)





Adicionalmente, foram emitidas **66,9 tCO₂e de CO₂ de origem renovável (biogênico)**. As fontes desse tipo de emissão foram:

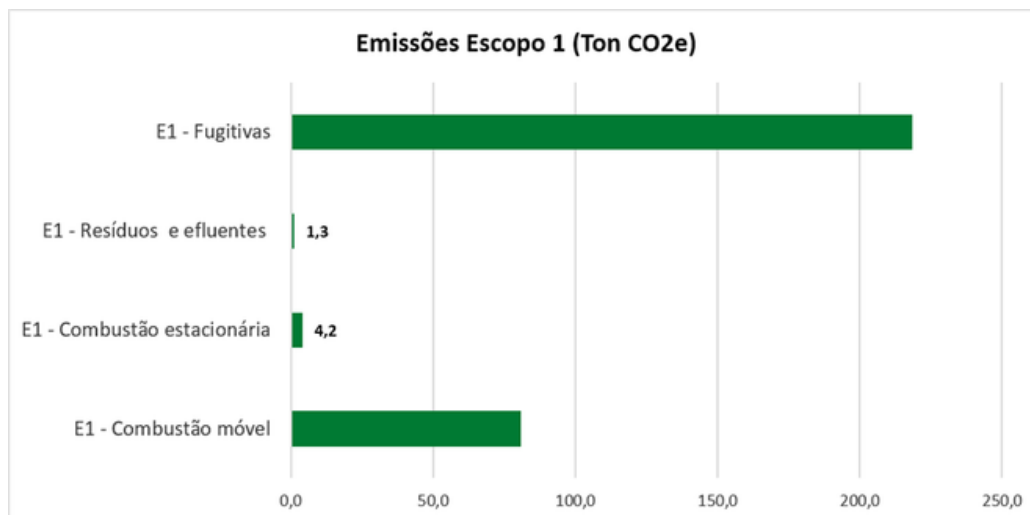
Escopo	Categoria	Emissões (Ton Co2e)	% total
Escopo 1	Combustão móvel	20,947	31,30%
	Combustão estacionária	0,653	1,00%
	Resíduos sólidos e efluentes	0	0,00%
Escopo 3	Transporte e distribuição	1,42	2,10%
	Resíduos gerados nas operações	0,468	0,70%
	Viagens a negócios	0	0,00%
	Emissões casa-trabalho	43,396	64,90%
Total	Emissões totais	66,884	100,00%



Escopo 1

No período do inventário foram quantificadas as seguintes fontes de emissão de GEE diretas de acordo com as categorias do GHG Protocol:

Escopo	Categoria	Emissões (Ton Co2e)	% total
Escopo 1	Combustão móvel	80,95	26,50%
	Combustão estacionária	4,18	1,40%
	Resíduos sólidos e efluentes líquidos	1,264	0,40%
	Fugitivas	218,551	71,70%



Escopo 2

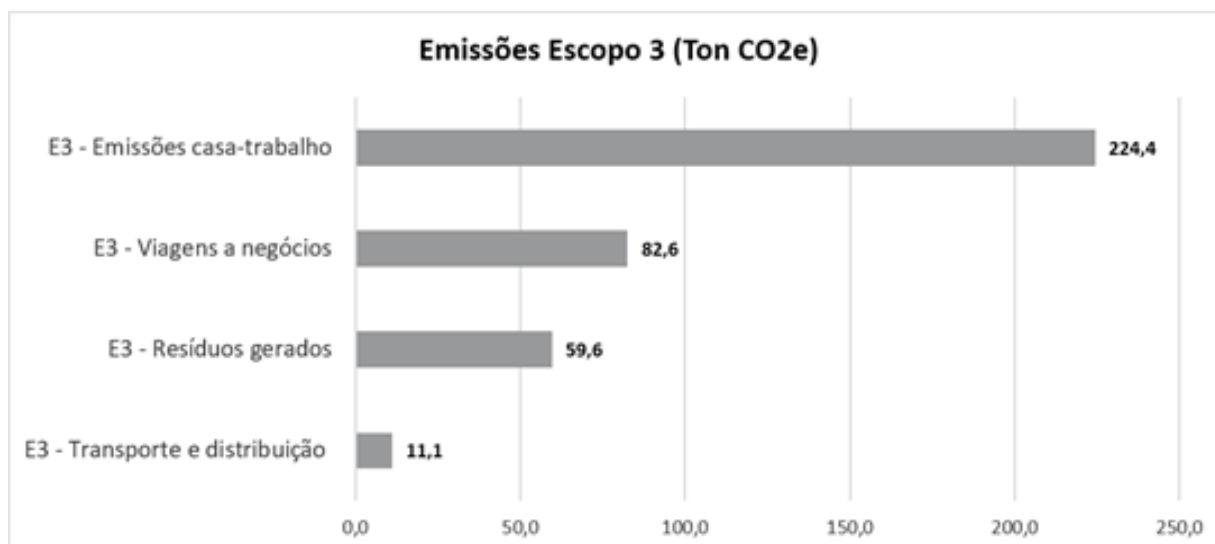
As emissões do Escopo 2 referem-se exclusivamente ao consumo de energia elétrica adquirida pela Organização. O valor consolidado dessas emissões, calculado com base no fator de emissão correspondente ao método de localização, está apresentado na Tabela a seguir.

Escopo	Categoria	Emissões (Ton Co2e)	% total
Escopo 2	Aquisição de energia elétrica	139,541	100,00%

Escopo 3

As emissões do Escopo 3 correspondem às emissões indiretas, de contabilização voluntária. O valor consolidado dessas emissões encontra-se apresentado na tabela, a seguir.

Escopo	Categoria	Emissões (Ton Co2e)	% total
Escopo 3	Transporte e distribuição	11,124	2,90%
	Resíduos gerados nas	59,568	15,80%
	Viagens a negócios	82,643	21,90%
	Emissões casa-trabalho	224,361	59,40%



Análise de incertezas

A elaboração de um inventário de emissões envolve o uso de diversas ferramentas de cálculo que utilizam previsões, parâmetros e fatores de emissão padrão. O uso dessas ferramentas acarreta certos níveis de incertezas nos cálculos do inventário.

Para minimizar tais incertezas foram usados, sempre que possível, valores baseados em fontes oficiais, como as próprias metodologias consultadas ou padrões de mercado, sempre levando em consideração os princípios de conservadorismo, exatidão e transparência.

As incertezas associadas aos inventários podem ser classificadas segundo dois critérios:

Incerteza científica: decorre do conhecimento ainda incompleto sobre os processos de emissão e/ou remoção de gases de efeito estufa (GEE). Como exemplo, destacam-se as incertezas associadas aos fatores de emissão e aos potenciais de aquecimento global utilizados na estimativa das emissões de diversos GEE. Neste trabalho, a maior parte dos fatores de emissão adotados é baseada nas diretrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Incerteza de estimativa: refere-se às incertezas inerentes ao processo de quantificação das emissões de GEE. Essas podem ser classificadas em: incertezas de modelo, relacionadas às equações matemáticas utilizadas para representar as relações entre os diferentes parâmetros e processos de emissão; e incertezas dos parâmetros, associadas aos dados de entrada empregados nos modelos de estimativa, os quais influenciam diretamente os resultados obtidos.

De acordo com as recomendações do IPCC Good Practice Guidance, os inventários não devem revelar emissões com vieses que poderiam ser identificados e eliminados, e as incertezas devem ser minimizadas considerando todo o conhecimento científico existente e os recursos disponíveis.

A qualidade de um Inventário de Emissões de GEE é proporcional à qualidade dos dados de entrada utilizados. O conceito de 'boas práticas' introduzido pelo relatório Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2000), dita que inventários que são consistentes com as boas práticas são aqueles que não subestimam ou superestimam suas emissões, cujas incertezas são reduzidas ao mínimo possível.

A análise de incerteza é elaborada considerando a incerteza dos dados de entrada e do fator de emissão ou estimativa. Os valores das incertezas empregados são obtidos nos cadernos setoriais do IPCC, bem como na sua seção introdutória e de incertezas. As incertezas são divididas por escopo, por gás e pelas fontes de emissão apresentadas a seguir:

- Combustão móvel (rodoviário);
- Combustão móvel (aéreo);
- Gases refrigerantes;
- Eletricidade adquirida; e
- Resíduos sólidos.

Em casos em que as quantidades de incerteza são combinadas por multiplicação, o desvio padrão da soma é a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios padrão das quantidades que são adicionadas, com os desvios padrão expressos como coeficientes de variação, que são as razões dos desvios padrão para os valores médios apropriados, conforme apresentado pela equação abaixo.

$$U_{total} = \sqrt{(2 \cdot U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2)}$$

Na qual:

U_{total} Incerteza percentual no produto das quantidades. [%]

U_i Incertezas percentuais associadas a cada uma das quantidades. [%]

Em casos em que as incertezas são combinadas por adição ou subtração, o desvio padrão da soma é a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios padrão das quantidades que são adicionadas com os desvios padrão expressos em termos absolutos, conforme apresentado na equação abaixo.

$$U_{total} = \sqrt{(U_1 \cdot X_1)^2 + (U_2 \cdot X_2)^2 + \dots + (U_n \cdot X_n)^2} / |X_1 + X_2 + \dots + X_n|$$

Na qual: U_{total} Incerteza percentual na soma ou subtração das quantidades. [%]

U_i Incertezas percentuais associadas a cada uma das quantidades. [%]

X_i Quantidade absoluta na qual se aplica a incerteza. [tCO₂e]

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) está sujeito às incertezas inerentes à metodologia de cálculo das emissões, incluindo aquelas relacionadas aos fatores de emissão utilizados. Contudo, tais incertezas não comprometem a confiabilidade dos resultados do inventário, uma vez que estão dentro dos parâmetros metodológicos reconhecidos para esse tipo de estimativa.

Recomendações para a Gestão das Emissões de Gases de Efeito Estufa

O inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) constitui uma importante ferramenta de gestão ambiental, fornecendo informações que subsidiam o planejamento, o monitoramento e a implementação de ações voltadas à redução das emissões. Para que a organização avance em direção a uma economia de baixo carbono, recomenda-se a adoção de um processo contínuo de análise, planejamento e aprimoramento das atividades relacionadas às suas fontes emissoras.

Com base nos resultados obtidos para o exercício de 2024, são apresentadas as seguintes recomendações.

- Aprimoramento da qualidade dos dados

A qualidade dos dados de entrada é fundamental para assegurar um inventário de emissões de GEE consistente, confiável e representativo das operações do Tribunal. Nesse sentido, recomenda-se:

a) Estabelecer um fluxo mensal de coleta de dados operacionais relacionados ao consumo de combustíveis, energia elétrica, viagens e demais fontes de emissão, permitindo acompanhar a evolução das emissões ao longo do ano, subsidiar a tomada de decisões e reduzir retrabalhos na consolidação anual do inventário;

- Organizar e manter, de forma sistemática, as evidências documentais dos consumos, por meio de relatórios gerenciais, notas fiscais, controles financeiros e registros operacionais. A consolidação estruturada dessas informações amplia a rastreabilidade, a transparência e a confiabilidade dos dados, além de facilitar futuras verificações e auditorias.

Tipo de Indicador	Fórmula	Finalidade
Emissões totais por colaborador	tCO ₂ e / nº de colaboradores	Mostra impacto da operação por pessoa
Emissões por tipo de serviço	tCO ₂ e / nº de serviços executados	Compara processos diferentes
Emissões por área física	tCO ₂ e (energia elétrica) / m ²	Avalia eficiência energética das instalações
Emissões por processo interno	tCO ₂ e (processo) / volume de atividade do processo	Identifica processos críticos

• **Direcionamento estratégico**

Os resultados do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa referente ao exercício de 2025 evidenciam oportunidades de aprimoramento da gestão ambiental do Tribunal e reforçam a necessidade de adoção de ações estratégicas voltadas à mitigação das emissões. Tais ações contribuem para o atendimento das metas de sustentabilidade estabelecidas pelo Conselho Nacional de Justiça, especialmente aquelas previstas nas Resoluções CNJ nº 400/2021 e nº 594/2024. Como se observa na figura a seguir:

Emissões consolidadas, por tipo de GEE e escopos

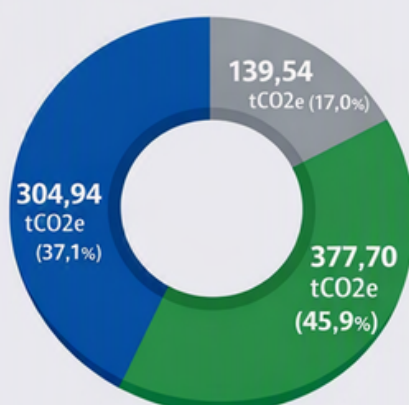
GEE (t)	Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				Emissões em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO ₂	82,282365	139,540971	-	311,501140	82,282	139,541	-	311,501
CH ₄	0,053212	-	-	1,843229	1,490	-	-	51,610
N ₂ O	0,011500	-	-	0,055039	3,048	-	-	14,585
HFCs	0,113400	-	-	-	218,125	-	-	-
PFCs	-	-	-	-	-	-	-	-
SF ₆	-	-	-	-	-	-	-	-
NF ₃	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	304,945	139,541	-	377,697

Infográfico

Emissões Consolidadas – TRF5

Total geral de emissões: **822,18 tCO₂e**

Emissões por escopo



Escopo 1 – Principais categorias

Fugitivas	218,55 tCO ₂ e
Combustão móvel	80,95 tCO ₂ e
Combustão estacionária	4,18 tCO ₂ e
Resíduos e efluentes	1,26 tCO ₂ e

Escopo 3 – Principais categorias

Emissões casa-trabalho	224,36 tCO ₂ e
Viagens a negócios	82,64 tCO ₂ e
Resíduos gerados	59,57 tCO ₂ e
Transporte e distribuição	11,12 tCO ₂ e

Referências

ABNT. NBR ISO 14064-1. Gases de efeito estufa - Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2007.

FGV/GVCES; WRI. Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa, 2011. Disponível em: <<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/cms/arquivos/ghgespec.pdf>>

IPCC. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Japan: IGES, 2006.

Glossário

Ano-base: período histórico especificado para o propósito das comparações das remoções e emissões de GEE, além de outras informações relacionadas.

Dióxido de carbono equivalente (CO₂e): unidade para comparação da força radiativa (potencial de aquecimento global) de um dado GEE à do CO₂.

Emissões de GEE: massa total de um GEE liberado para a atmosfera em um período específico de tempo.

Emissões diretas de GEE: emissões de GEE por fontes pertencentes ou controladas pela organização. Para estabelecer as fronteiras operacionais da organização são empregados os conceitos de controle financeiro e controle operacional.

Emissões indiretas de GEE relacionadas ao consumo de energia: emissões de GEE a partir da geração da energia elétrica, calor ou vapor, importada/consumida pela organização.

Escopo: o conceito de 'escopo' (scope) foi introduzido pelo GHG Protocol com a finalidade de auxiliar as Organizações na definição de seus limites operacionais. Os escopos são diferenciados em 3 categorias, separadas em emissões diretas e emissões indiretas.

Escopo 1: Abrange a categoria das emissões diretas de GEE da organização, ou seja, que se originam em fontes que pertencem ou são controladas pela Organização dentro dos limites definidos. Como exemplo, pode-se citar as emissões da queima de combustíveis fósseis e de processos de fabricação.

Escopo 2: Abrange a categoria das emissões indiretas de GEE relacionadas à aquisição externa de energia. Exemplo disso é o consumo de energia elétrica gerada pelas concessionárias fornecedoras do Sistema Interligado Nacional (SIN) e energia térmica adquirida.

Escopo 3: Abrange a categoria das emissões indiretas de GEE por outras fontes, ou seja, emissões que ocorrem em função das atividades da organização, mas que são originados em fontes não pertencentes ou não controladas por ela. Alguns exemplos de fontes de escopo 3 são: transportes de produtos em veículos que não pertencem à Organização, utilização de veículos de terceiros, transporte de funcionários e viagens de negócios.

Fator de emissão ou Fator de remoção de GEE: fator que relaciona dados de atividade a emissões e remoções de GEE.

Fonte de GEE: unidade física ou processo que libera GEE para a atmosfera.

Gás de Efeito Estufa (GEE): constituinte atmosférico, de origem natural ou antropogênica, que absorve e emite radiação em comprimentos de onda específicos dentro do espectro de radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, pela atmosfera e pelas nuvens. Entre os GEE, pode-se citar o Dióxido de Carbono (CO₂), o Metano (CH₄), o Óxido Nitroso (N₂O), os Hidrofluorocarbonos (HFC), os Perfluorocarbonos (PFC) e o Hexafluoreto de Enxofre (SF₆).

Inventário de emissões de GEE: documento no qual encontram-se detalhadas as fontes e sumidouros de GEE e encontram-se quantificadas as emissões e remoções de GEE durante um dado período.

Offset: créditos de compensação de emissões de GEE.

Organização: companhia, corporação, empreendimento, autoridade, instituição - ou parte ou combinação de -, seja incorporado ou não, público ou privado, que possui suas próprias funções e administração.

Outras emissões indiretas de GEE: emissões de GEE diferentes daquelas emissões indiretas relacionadas ao consumo de energia. São consequência das atividades da organização, mas são oriundas de fontes cuja propriedade ou controle são realizados por outras organizações.

Reservatório de GEE: unidade física ou componente da biosfera, da geosfera ou da hidrosfera com capacidade de armazenar ou acumular GEE removidos da atmosfera por um sumidouro ou GEE capturados de uma fonte. A massa total de carbono contida em um reservatório de GEE em um período específico de tempo pode ser referida como o estoque de carbono do reservatório. Um reservatório de GEE pode transferir seus gases para outro reservatório de GEE. A coleta de um GEE de uma fonte antes que esse GEE entre na atmosfera e o seu armazenamento em um reservatório pode ser referido como captura e armazenamento de GEE.

Sumidouro de GEE: unidade física ou processo que remove GEE da atmosfera.



JUSTIÇA FEDERAL
Tribunal Regional Federal da 5ª Região

“Pequenas ações fazem a
diferença. Nós podemos
construir um futuro
sustentável. Vamos cuidar
do nosso meio ambiente.”

