

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

**JFPE
2024**





Sobre nós

A Atena Engenharia é uma empresa especializada em soluções ambientais que atua em 10 estados brasileiros e mais de 40 municípios, oferecendo suporte técnico de excelência aos setores público e privado. Com foco em inovação, sustentabilidade e gestão estratégica, desenvolvemos estudos ambientais, diagnósticos e planos que subsidiam a tomada de decisão, orientam o pleito de recursos financeiros e fortalecem políticas públicas. Temos sólida experiência na elaboração de Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e Planos de Descarbonização, além de projetos nas áreas de resíduos sólidos, outorgas hídricas, licenciamento ambiental e saneamento. Nosso time é liderado por duas especialistas da área: Leda Carolina Carvalho Menezes, Engenheira Ambiental com Mestrado em Tratamento de Efluentes, e Paula Valéria Ribeiro Macedo, Gestora Ambiental com Pós-graduação em Políticas Públicas. A Atena Engenharia é comprometida com o desenvolvimento sustentável e com a entrega de soluções eficientes e alinhadas às exigências ambientais mais atuais

Elaboração

Atena Serviços de Engenharia e Consultoria Ltda.
CNPJ: 29.626.136/0001-93
R. Martinica, 785, sl.2, Jd. América – Sorocaba, SP

Responsabilidade Técnica

Paula Valéria Ribeiro Macedo
Leda Carolina Carvalho Menezes

Dados do Contrato

CONTRATO 90019/2025

Controle de Alterações

Ver.	Data e Registro de alterações	Revisado por	Aprovado por
0			

Sumário

INVENTARIANTE 5

APRESENTAÇÃO 5

MÉTODO 5

PRINCÍPIOS..... 6

ESPECIFICAÇÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA 7

LIMITES DO INVENTÁRIO..... 7

PERÍODO INVENTARIADO..... 8

METODOLOGIA DE CÁLCULO E FATORES DE EMISSÃO 9

RESULTADOS..... 10

ESCOPO 1: Emissões Diretas 10

COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA..... 11

COMBUSTÃO MÓVEL..... 13

EMISSIONES FUGITIVAS 15

CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS:..... 16

ESCOPO 2: Emissões Indiretas pela compra de Energia Elétrica..... 17

COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA 17

ESCOPO 3: Emissões Indiretas..... 18

VIAGENS A NEGÓCIO: DESLOCAMENTO AÉREO 19

CATEGORIAS NÃO MENSURADAS 20

CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS 20

EMISSIONES CONSOLIDADAS..... 20

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 21

INVENTARIANTE

Razão Social	JUSTIÇA FEDERAL EM PERNAMBUCO
CNPJ	05.441.804/0001-40
Endereço da sede	Av. Recife, n.º 6.250, Jiquiá, Recife-PE
Responsável	Comissão Socioambiental
Contato	juliana.lemos@jfpe.jus.br

APRESENTAÇÃO

A Justiça Federal em Pernambuco apresenta o INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE), em atendimento à Resolução nº 594, de 08 de novembro de 2024, que estabelece:

Art. 4º Os tribunais e conselhos, por suas unidades técnicas ou mediante a contratação de terceiros, deverão elaborar inventário de emissões de GEE, com a quantificação das emissões geradas em decorrência das atividades desenvolvidas pelo órgão, utilizando a metodologia do Programa Brasileiro GHG Protocol.

MÉTODO

A realização deste inventário segue como base metodológica, normativa e legal:

ABNT NBR ISO 14064:2007-1 – Detalha e orienta as organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de GEE.
ABNT NBR ISO 14064:2007-2 – Detalha e orienta as organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa. Orienta a elaboração de plano e projetos de GEE.
ABNT NBR ISO 14064:2007-3 – Detalha e orienta a validação e verificação de declarações relativas a gases de efeito estufa. Orienta os processos de verificação e validação dos inventários e projetos de GEE.
Programa Brasileiro GHG Protocol (FGVces / WRI)
SBTi's Corporate Net-Zero Standard Version 1.2, 2024
CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 400, de 16 de junho de 2021. Dispõe sobre a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário.
CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 594, de 08 de novembro de 2024. Institui o Programa Justiça Carbono Zero e altera a Resolução nº 400, de 16 de junho de 2021.
Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e suas publicações
Política Nacional sobre Mudanças do clima – PNMC – Lei nº 12.187/2009

PRINCÍPIOS

A elaboração deste Inventário de Gases de Efeito Estufa segue os princípios fundamentais exigidos pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, ABNT NBR ISO 14064:2007-1 e demais normativas correlatas, a saber:

Relevância: O relatório deve conter informações úteis para todos os usuários. Para tanto, os limites do inventário devem ser estabelecidos de maneira adequada e as informações devem ser substanciais a fim de subsidiar de maneira efetiva a tomada de decisões.

Integralidade: O inventário deve conter o registro de todas as fontes e atividades de emissão de Gases do Efeito Estufa dentro dos limites definidos para o inventário. Em razão disso, algumas fontes podem ter emissões estimadas e isto deve estar explicitado no relatório, bem como a relevância desta estimativa no total da contabilização.

Consistência: Os dados devem ser consistentes para possibilitarem o monitoramento e análise comparativa ao longo do tempo. É fundamental que se utilize uma mesma metodologia de registro de dados, cálculos e estimativas em todos os inventários. Caso haja alguma alteração metodológica ao longo do tempo, esta deve ser justificada e documentada.

Transparência: As informações devem ser reveladas de forma clara, factual, neutra e compreensível com base em documentos e arquivos claros, construindo uma trilha de auditoria. Para isso, o relatório deve possibilitar a ação de auditores internos e externos, identificar e justificar inclusão ou exclusão de dados específicos, detalhar hipóteses com precisão e fornecer referências metodológicas e fontes de dados.

Exatidão: Os dados utilizados devem ser suficientemente precisos para a tomada de decisões confiáveis. Os cálculos devem ser conduzidos de forma a minimizar as incertezas. Deve-se relatar as medidas tomadas para garantir a exatidão da contabilização das emissões, aumentando a credibilidade e a transparência.

ESPECIFICAÇÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Os participantes do Programa Brasileiro GHG Protocol devem incluir no inventário os gases internacionalmente reconhecidos como gases de efeito estufa regulados pelo Protocolo de Kyoto, sendo eles:

Dióxido de carbono (CO₂)

Metano (CH₄)

Óxido nitroso (N₂O)

Hexafluoreto de enxofre (SF₆)

Hidrofluorcarbonos (HFCs)

Perfluorcarbonos (PFCs)

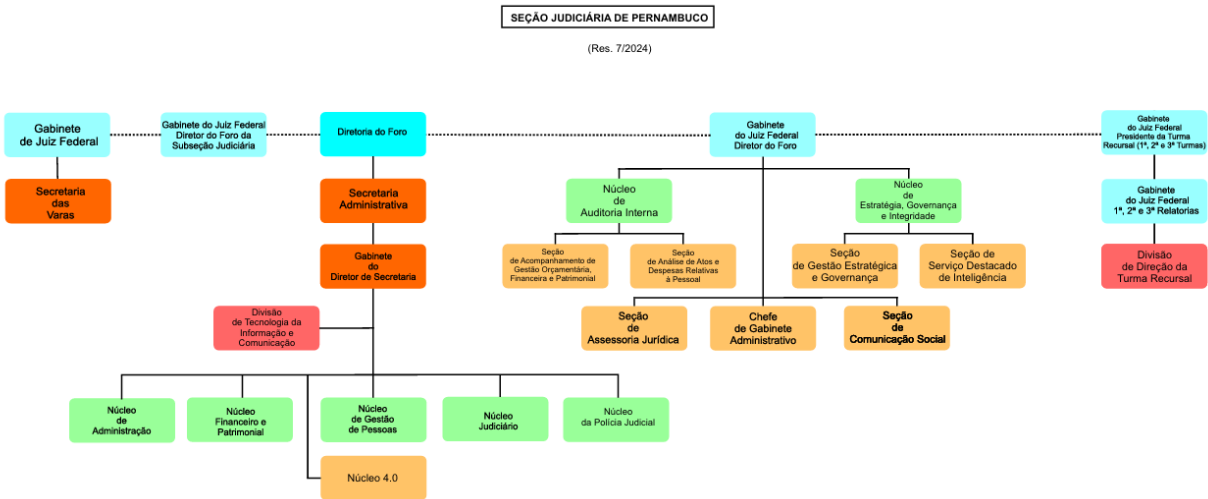
Para cada GEE há um valor atribuído denominado Potencial de Aquecimento Global (GWP, do inglês *Global Warming Potential*), o qual deve ser usado para calcular o dióxido de carbono equivalente (CO₂-e) para cada gás.

LIMITES DO INVENTÁRIO

Limite geográfico	O inventário abrangerá 6 (seis) edificações, localizadas no bairro do Jiquiá, cidade do Recife/PE, todas situadas no mesmo terreno, sendo: edifício-sede da Justiça Federal em Pernambuco, edifícios Anexo 1 e Anexo 2, 2 (dois) galpões de arquivo e 1 (um) galpão de armazenamento de materiais do patrimônio, com uma área total aproximada de 90.118,00 m ² (noventa mil, cento e dezoito metros quadrados), incluindo áreas de jardim e estacionamento. A população (público interno) é de 676 (seiscentos e setenta e seis) pessoas, das quais 455 (quatrocentos e cinquenta e cinco) referentes ao quadro efetivo e 221 (duzentos e vinte e uma) pessoas que compõem o quadro auxiliar do órgão.
Limite organizacional	JFPE
Abordagem de consolidação	Controle operacional

Organograma da Instituição

Link para acesso ao organograma	https://www.jfpe.jus.br/images/stories/docs_pdf/20241018_B245FD_organograma_SJPE_Res_72024.pdf
---------------------------------	---



Este é um organograma parcial, para acessar o arquivo completo, pode-se utilizar o link supracitado

Figura 1:Organograma institucional

PERÍODO INVENTARIADO

Ano base	2024
----------	------

METODOLOGIA DE CÁLCULO E FATORES DE EMISSÃO

Para a elaboração deste Inventário de Gases de Efeito Estufa, foram utilizadas as metodologias estabelecidas pelo Programa Brasileiro GHG Protocol através da aplicação da ferramenta de cálculo disponibilizada pelo programa.

Ferramenta de cálculo, ano e versão	<i>ferramenta_ghg_protocol_v2025.0.1</i>
-------------------------------------	--

De acordo com as bases metodológicas, o inventário deve ser dividido em três contabilizações:

Inventário de GEE		
Escopo 1 (Emissões diretas): Combustão estacionária, combustão móvel, emissões de processos físico - químicos, emissões fugitivas e emissões agrícolas	Escopo 2 (Emissões indiretas de GEE oriundas de energia elétrica)	Escopo 3 (Outras emissões indiretas): Inclui emissão indireta de transporte e distribuição, geração de resíduos sólidos e efluentes, viagens de negócio e deslocamento casa - trabalho - casa

Figura 2: Escopos do inventário de GEE de acordo com o Programa Brasileiro GHG Protocol.

Enquadramento ¹ da atividade do inventariante	Comercial ou Institucional
--	----------------------------

¹ classificação necessária durante a aplicação da ferramenta para utilização dos fatores de emissão correspondentes à finalidade das atividades.

RESULTADOS

Para leitura dos resultados, deve-se observar a seguinte legenda:

Tabela 1:Legenda da apresentação de resultados.

Simbologia		X	-
Legenda	Não se aplica ao órgão no período inventariado	Não relatado no inventário por inviabilidade de dados	Não foi identificado valor significativo

ESCOPO 1: Emissões Diretas

A seguir é apresentado o resumo das emissões diretas do inventariante:

Tabela 2:Resumo das emissões do Escopo 1 do inventariante.

	Combustão estacionária	Combustão móvel	Emissões fugitivas	Total de emissões Escopo 1
CO ₂ (t)	14,82	38,55	0,61	53,98
CH ₄ (t)	0,0024	0,0077	-	0,0100
N ₂ O (t)	0,0001	0,0030	-	0,0032
HFC (t)			-	-
PFC (t)			-	-
SF ₆ (t)			-	-
NF ₃ (t)			-	-
CO ₂ e (t)	14,929	39,568	0,612	55,109
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	2,565	7,312	-	9,877
Remoções de CO ₂ biogênico (t)				-

COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA

Definição	Combustão estacionária para geração de eletricidade, vapor, calor ou energia com o uso de equipamento (caldeiras, fornos, queimadores, turbinas, aquecedores, incineradores, motores, fachos etc.) em um local fixo.
Fontes estacionárias de combustão identificadas	Geradores de eletricidade a diesel e roçadeiras a gasolina
Observações	

Tabela 3: Fontes, combustíveis e emissões do Escopo 1: Combustão Estacionária

Fonte	Combustível utilizado	Unidade	Quantidade consumida (ano)	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
Geradores	Diesel	litros	5.076,59	11,61	1,70
Roçadeiras	Gasolina	litros	2.014,95	3,32	0,86

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA

Tabela 4: Emissões totais do Escopo 1: Combustão Estacionária

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	14,93
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	2,56

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de diesel e gasolina	Núcleo de Polícia Judicial	Planilha de controle interno

DETALHAMENTO DE EMISSÕES: COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA

Tabela 5: Detalhamento das emissões no Escopo 1: Combustão estacionária.

Registro da fonte	Descrição da fonte	Combustível utilizado	Quantidade consumida	Unidades	Combustíveis fósseis			Biocombustíveis			Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
					Emissões CO ₂ (t)	Emissões CH ₄ (t)	Emissões N ₂ O (t)	Emissões CO ₂ (t)	Emissões CH ₄ (t)	Emissões N ₂ O (t)		
GERADORES	GERADORES	Óleo Diesel (comercial)	5.076,59	Litros	11,53	0,00	0,0	1,70	0,00	0,00	11,61	1,70
ROÇADEIRA	ROÇADEIRA	Gasolina Automotiva (comercial)	2.014,95	Litros	3,29	0,00	0,0	0,86	0,00	0,00	3,32	0,86

COMBUSTÃO MÓVEL

Definição	Combustão móvel para transportes em geral (frota operacional da empresa) e veículos fora de estrada.
Fontes móveis de combustão identificadas	Consumo de óleo diesel, gasolina e etanol da frota própria.
Observações	Esta informação engloba a frota da inventariante utilizada em todo o estado do Pernambuco.
Abordagem	Opção 2: Quantidade de combustível consumida

Tabela 6: Fontes, combustíveis e emissões do Escopo 1: Combustão Móvel

Fonte	Combustível utilizado	Unidade	Quantidade consumida (ano)	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
FROTA PRÓPRIA	Gasolina comercial	litros	9.068,96	15,27	3,74
FROTA PRÓPRIA	Etanol	litros	28,74	0,0004	0,04
FROTA PRÓPRIA	Óleo Diesel	litros	10.636,31	24,30	3,53

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE COMBUSTÃO MÓVEL

Tabela 7: Emissões totais do Escopo 1: Combustão Móvel

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	39,568
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	7,312

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de combustível pela frota própria	Núcleo de Polícia Judicial	Relatório de Desenvolvimento do Plano de Logística Sustentável referente ao ano de 2024

DETALHAMENTO DE EMISSÕES: COMBUSTÃO MÓVEL

Tabela 8: Detalhamento das Emissões do Escopo 1: Combustão móvel.

Registro da frota	Descrição da frota	Tipo de combustível	Consumo anual	Unidades	Emissões de CO ₂ (t) fóssil	Emissões de CH ₄ (t)	Emissões de N ₂ O (t)	Emissões totais (t CO ₂ e)	Emissões de CO ₂ biogênico (t)
FROTA PRÓPRIA	Consumo de gasolina	Gasolina Automotiva (comercial)	9.068,9600	litros	14,6442	0,0059	0,0017	15,2714	3,7366
FROTA PRÓPRIA	Consumo de etanol	Etanol	28,7400	litros	-	0,0000	0,0000	0,0004	0,0419
FROTA PRÓPRIA	Consumo de óleo diesel	Óleo Diesel (comercial)	10.636,3100	litros	23,9025	0,0018	0,0013	24,2964	3,5338

EMISSIONES FUGITIVAS

Definição	i) liberações da produção, processamento, transmissão, armazenagem e uso de combustíveis e (ii) liberações não intencionais de substâncias que não passem por chaminés, drenos, tubos de escape ou outra abertura funcionalmente equivalente, tais como liberação de hexafluoreto de enxofre (SF ₆) em equipamentos elétricos, vazamento de hidrofluorcarbonos (HFCs) durante o uso de equipamento de refrigeração e ar condicionado e vazamento de metano (CH ₄) no transporte de gás natural.
Fontes de emissões fugitivas identificadas	Recargas de ar condicionado e extintores. Descarte de equipamentos de ar condicionado.
Observações	Foram contabilizadas 129,8 t CO ₂ e de gases não Kyoto (HCFC -22). A quantidade de gás dos equipamentos descartados foi estimada pela marca, modelo e potência. Em relação aos equipamentos de ar condicionado, não foi identificada emissão de outro gás além do R22 tanto nas recargas quanto nos descartes.
Abordagem	Opção 1: abordagem por estágio do ciclo de vida

Tabela 9: Fontes, gases e emissões do Escopo 1: Emissões fugitivas

Fonte	Gás utilizado	Unidade	Quantidade recarregada (ano)	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
Extintores	CO ₂	kg	612,0	0,61	

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE EMISSIONES FUGITIVAS

Tabela 10: Emissões totais do Escopo 1: Emissões fugitivas

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	0,61
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Recargas extintores	Núcleo de Polícia Judicial	Planilha de controle interno
Recargas de ar condicionado	Núcleo de Administração	Planilha de controle interno
Descartes de equipamentos	Núcleo Financeiro e Patrimonial	Planilha de controle interno

CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS:

As categorias mencionadas a seguir não foram contabilizadas por não se aplicarem às atividades da instituição inventariada: PROCESSOS INDUSTRIAIS, ATIVIDADES DE AGRICULTURA, MUDANÇA NO USO DO SOLO, RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES.



ESCOPO 2: Emissões Indiretas pela compra de Energia Elétrica

COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA

Definição	Energia elétrica adquirida do Sistema Integrado Nacional
Observações	Nos edifícios inventariados não há painéis fotovoltaicos
Abordagem	Abordagem de localização

Tabela 11: Consumo mensal de energia elétrica adquirida do SIN: Escopo 2

Fonte	Mês	Energia Elétrica adquirida	Unidade	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
SIN	Janeiro	89,99	MWh	3,789	
SIN	Fevereiro	120,01	MWh	4,510	
SIN	Março	295,40	MWh	8,210	
SIN	Abril	268,97	MWh	5,235	
SIN	Maio	253,49	MWh	7,185	
SIN	Junho	226,20	MWh	8,251	
SIN	Julho	215,11	MWh	12,275	
SIN	Agosto	204,36	MWh	15,103	
SIN	Setembro	189,81	MWh	17,397	
SIN	Outubro	217,38	MWh	24,505	
SIN	Novembro	206,24	MWh	14,453	
SIN	Dezembro	205,27	MWh	11,571	
	Total	2.492,24	MWh	132,48	

EMISSIONES INDIRECTAS ADVINDAS DA COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA

Tabela 12: Emissões totais do Escopo 2: energia elétrica

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	132,48
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de energia elétrica das unidades inventariadas	Núcleo de Administração	Planilha de controle interno de faturas e consumo.

ESCOPO 3: Emissões Indiretas

As categorias de emissões indiretas categorizadas neste inventário e a justificativa para tal são apresentadas a seguir:

Descrição da categoria	Justificativa
Viagens a negócio – deslocamento aéreo	Emissões significativas pelo alto índice de uso desta forma de transporte.

O resumo das emissões segue:

Tabela 13:Resumo das emissões do Escopo 3 do inventariante.

Categoria 6	
Viagens a negócios	
CO ₂ (t)	24,95
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)	25,17
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-

VIAGENS A NEGÓCIO: DESLOCAMENTO AÉREO

Definição	Trechos voados em companhias aéreas comerciais em viagens a negócio da instituição
Observações	
Abordagem	Para voos comerciais - Opção 1: Abordagem por aeroporto de origem e destino

Tabela 14:Resumo emissões do Escopo 3: Viagens a negócio – deslocamento aéreo

Fonte	Número de trechos voados	Distância total percorrida (km)	Emissões de GEE totais t CO2e	Emissões biogênicas t CO ₂
Viagens aéreas	201	225.586	29,23	

EMISSÕES INDIRETAS ADVINDAS DE VIAGENS A NEGÓCIO: DESLOCAMENTO AÉREO

Tabela 15:Emissões totais do Escopo 3: Viagens a negócio – deslocamento aéreo

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	25,17
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Trechos voados	Secretaria de Administração	Planilhas de controle de viagens aéreas

O detalhamento dos trechos voados foi omitido a fim de atender as diretrizes da LGPD

CATEGORIAS NÃO MENSURADAS

Bens de capital, transporte *upstream*, deslocamento de funcionários casa-trabalho, efluentes gerados na operação, viagens a negócio terrestres, resíduos sólidos, viagens a negócio (outros modais).

CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS

Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2, Transporte e distribuição *downstream*, Bens arrendados (como arrendatária e como arrendadora), processamento de produtos vendidos, uso de bens e serviços vendidos, tratamento de fim de vida de produtos vendidos, franquias, investimentos.

EMISSIONES CONSOLIDADAS

Tabela 16:Consolidação das emissões para o ano de 2024.

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	53,982793	132,482922	-	24,953808	53,983	132,483	-	24,954
CH ₄	0,010044	-	-	0,000141	0,281	-	-	0,004
N ₂ O	0,003188	-	-	0,000796	0,845	-	-	0,211
HFCs	-			-	-			-
PFCs	-			-	-			-
SF ₆	-			-	-			-
NF ₃	-			-	-			-
Total					55,109	132,483	- -	25,169

EMISSION TOTAL DE CO₂ EQUIVALENTE DA INSTITUIÇÃO: 212,76 toneladas

EMISSION TOTAL DE CO₂ BIOGÊNICO DA INSTITUIÇÃO: 9,877 toneladas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todas as contabilizações de emissões de Gases de Efeito Estufa conforme metodologia e dados apresentados previamente, concluiu-se que a Emissão Total de Dióxido de Carbono Equivalente das unidades inventariadas da Justiça Federal do Estado do Estado do Pernambuco foi de **212,76 toneladas**, compostas pelos Escopos 1, 2 e 3 e suas categorias nas proporções apresentadas a seguir:

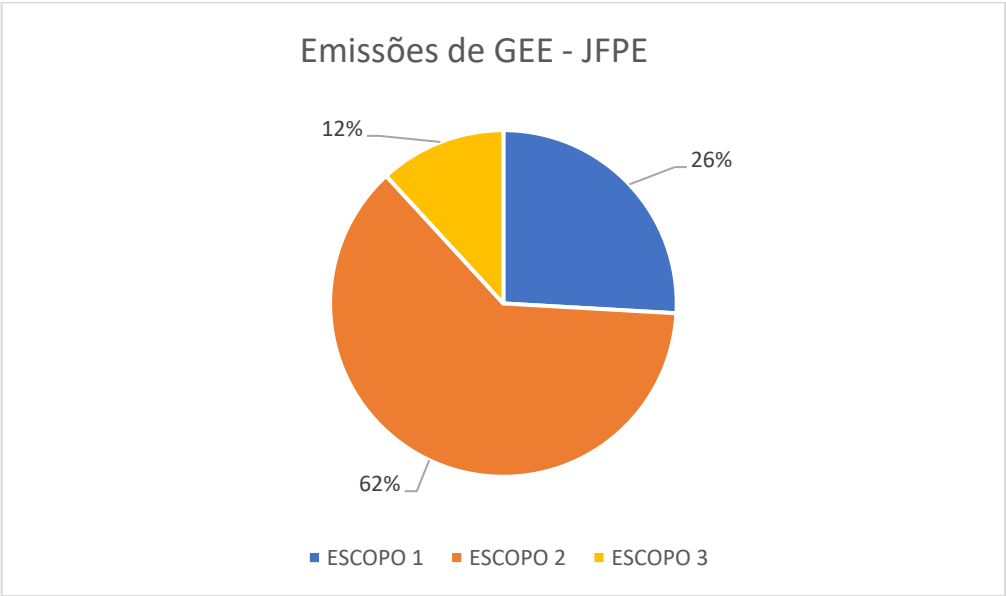


Figura 3: Composição das emissões de GEE por escopo.

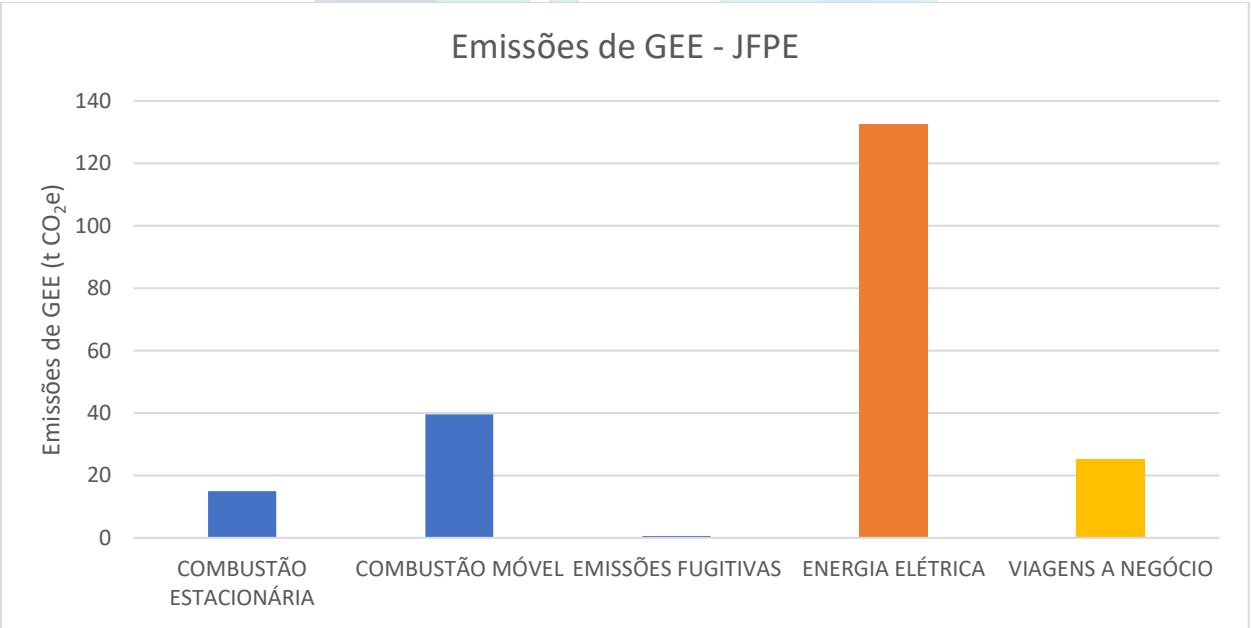


Figura 4: Emissões de GEE por categoria.

Considerando todas as contabilizações realizadas segundo a metodologia do GHG Protocol, o presente inventário aponta que as unidades abrangidas emitiram um total de 212,76 toneladas de CO₂ equivalente no período avaliado. As emissões estão distribuídas entre os escopos da seguinte forma: 26% no Escopo 1, 62% no Escopo 2 e 12% no Escopo 3.

Além da identificação das proporções por escopo, a análise por categoria evidencia que a maior parte das emissões está associada ao consumo de energia elétrica, com significativa predominância em relação às demais fontes. Essa constatação reforça a importância da adoção de medidas voltadas à eficiência energética e à transição para fontes renováveis nas unidades inventariadas, uma vez que intervenções nesse setor podem resultar em significativa redução do total de emissões.

As emissões oriundas da queima de combustíveis fósseis em fontes móveis e estacionárias, embora menos expressivas em termos absolutos, também merecem atenção por representarem fontes diretas de GEE (Escopo 1), cuja mitigação pode ser viabilizada por meio da modernização da frota, uso de biocombustíveis e melhoria na gestão da logística e transporte institucional. Já as emissões classificadas no Escopo 3, ainda que não obrigatórias no GHG Protocol, demonstram uma preocupação com a rastreabilidade e a completude dos dados, indicando maturidade no processo de inventariação.

Dessa forma, o inventário não apenas quantifica as emissões de GEE da instituição, como também subsidia o planejamento de ações estratégicas para a redução de sua pegada de carbono. O aprimoramento contínuo na coleta de dados, o engajamento dos setores responsáveis e a incorporação de critérios de sustentabilidade nos processos administrativos são fundamentais para o avanço na gestão ambiental institucional, contribuindo com os compromissos assumidos pelo setor público brasileiro frente à agenda climática global.

Nota Técnica sobre Incertezas

A elaboração deste inventário considerou o princípio da exatidão, conforme orientações do Programa Brasileiro GHG Protocol e da ABNT NBR ISO 14064-1:2007. No entanto, reconhece-se que os dados utilizados para a contabilização de emissões de gases de efeito estufa (GEE) podem estar sujeitos a incertezas associadas às seguintes etapas:

Obtenção de dados de atividade

A coleta dos dados de consumo de combustíveis, energia elétrica, recargas de extintores, viagens aéreas e uso de GLP baseou-se em documentos institucionais, relatórios oficiais e registros administrativos. Ainda assim, podem ocorrer pequenas discrepâncias decorrentes de arredondamentos, registros incompletos, medições indiretas ou falhas operacionais no registro.

Fatores de emissão aplicados

Os fatores de emissão utilizados são os disponibilizados pela ferramenta oficial do Programa Brasileiro GHG Protocol, versão 2025.0.1. Estes fatores são calculados com base em médias nacionais e internacionais e, embora confiáveis, também estão sujeitos a incertezas inerentes à base científica, como composição de combustíveis e variações regionais.

Estimativas em categorias específicas

Para determinadas categorias, como as emissões fugitivas dos extintores de incêndio e as emissões dos Correios, foram utilizadas estimativas baseadas em contratos ou correspondências técnicas, e não em medições diretas. As incertezas nessas categorias são reconhecidas, mas mantidas no inventário por sua relevância qualitativa.

Conversões e cálculos automatizados

A ferramenta utilizada automatiza o cálculo das emissões a partir dos dados inseridos, minimizando o erro humano. No entanto, erros podem ocorrer por digitação incorreta ou uso de unidades inconsistentes. Procedimentos de conferência manual e revisão interna foram aplicados para mitigar esse risco.

Gestão das Incertezas

Apesar da ausência de uma quantificação estatística formal das incertezas (como intervalo de confiança ou desvio padrão), este inventário adota medidas qualitativas de controle:

Verificação cruzada de dados por mais de um profissional da equipe técnica;

Registro de fontes e rastreabilidade documental;

Justificativas para exclusões e estimativas;

Padronização das fontes de dados.

Assim, entende-se que as incertezas presentes não comprometem a qualidade geral dos resultados, tampouco a sua utilidade como instrumento de planejamento e tomada de decisão no âmbito da política institucional de sustentabilidade.