

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

**TRE - MT
2025**





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 Nº 034/2025

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
EMISSÕES FUGITIVAS	15
CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS:	16
ESCOPO 2: Emissões Indiretas pela compra de Energia Elétrica.....	17
COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA	17
CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS:	19
ESCOPO 3: Emissões Indiretas.....	20
VIAGENS A NEGÓCIO: DESLOCAMENTO AÉREO E TERRESTRE.....	22
EMISSÕES CASA - TRABALHO: <i>DESLOCAMENTO e TELETRABALHO</i>	23
CATEGORIAS NÃO MENSURADAS	26
CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS	26
EMISSÕES CONSOLIDADAS.....	26
ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS.....	27
CONCLUSÃO	28
Análise por Escopo	28
Principais Fontes de Emissões e Oportunidades de Redução.....	29
Aspectos Positivos e Boas Práticas Identificadas	30
Recomendações para Próximos Inventários.....	30

INVENTARIANTE

Razão Social	Tribunal Regional Eleitoral de Mato Grosso (TRE – MT)
CNPJ	05.901.308/0001-21
Endereço da sede	Avenida Historiador Rubens de Mendonça, 4.750, Centro Político e Administrativo - Setor "E", Cuiabá/MT, CEP: 78049-941
Responsável	Assessoria de Gestão Estratégica / Assistência de Sustentabilidade
Contato	age@tre-mt.jus.br

APRESENTAÇÃO

O Tribunal Regional Eleitoral do Mato Grosso (TRE – MT) 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 14064:2024-1 – Detalha e orienta as organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de GEE.
ABNT NBR ISO 14064:2024-2 – 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 14064:2024-3 – 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 1.3, 2025
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 14064:2024-1 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)

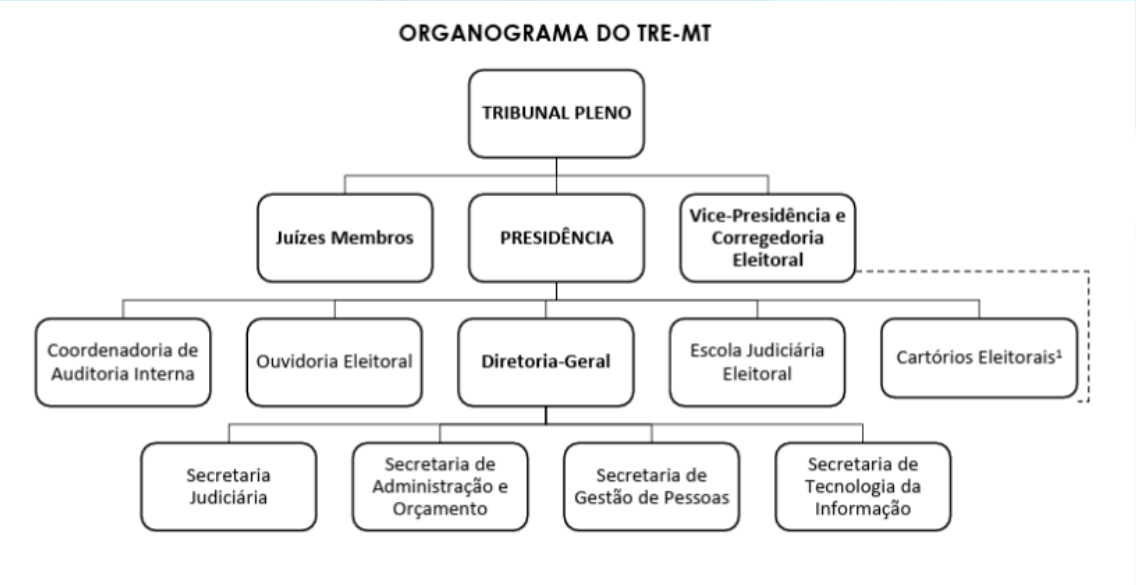
Para cada GEE há um valor atribuído denominado Potencial de Aquecimento Global (GWP, do inglês *Global Warming Potential*), o qual deve ser usado para calcular o dióxido de carbono equivalente (CO₂-e) para cada gás.

LIMITES DO INVENTÁRIO

Limite organizacional	Estão contempladas neste inventário: Casa da Democracia, Complexo Sede e Sedes das Zonas Eleitorais, incluindo: Água Boa, Alta Floresta, Alto Araguaia, Araputanga, Arenápolis, Aripuanã, Barra Do Bugres, Barra Do Garças, Brasnorte, Cáceres, Campo Novo Do Parecis, Campo Verde, Canarana, Chapada Dos Guimarães, Cláudia, Colíder, Comodoro, Cotriguaçu, Cuiabá, Diamantino, Guarantã Do Norte, Guiratinga, Jaciara, Juara, Juína, Lucas Do Rio Verde, Mirassol D'oeste, Nova Monte Verde, Nova Mutum, Nova Xavantina, Paranatinga, Pedra Preta, Peixoto De Azevedo, Poconé, Pontes E Lacerda, Porto Alegre Do Norte, Poxoréu, Primavera Do Leste, Querência, Rondonópolis, Rosário Oeste, Santo Antônio Do Leverger, São Félix Do Araguaia, São José Do Rio Claro, São José Dos Quatro Marcos, Sapezal, Sinop, Sorriso, Tangará Da Serra, Várzea Grande, Vera, Vila Rica
Abordagem de consolidação	Controle operacional

Organograma da Instituição

Link para acesso ao organograma	https://www.tre-mt.jus.br/legislacao/atos-normativos/consolidacao/resolucao/arquivos/tre-mt-resolucao-2900-2025-anexo-i-organograma
---------------------------------	---



Este é um recorte do organograma para fins de ilustração, para acessar o arquivo completo, pode-se utilizar o link supracitado

Figura 1: Organograma institucional

PERÍODO INVENTARIADO

Ano base	2025
----------	------

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	ferramenta_ghg_protocol_v2026.0
-------------------------------------	---------------------------------

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.

Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoções de CO ₂ biogênico
Combustão móvel	67,456298	22,202241	-
Combustão estacionária	4,294433	0,318667	-
Processos industriais	-	-	-
Resíduos sólidos e efluentes líquidos	-	-	-
Fugitivas	381,152125	-	-
Atividades agrícolas	-	-	-
Mudança no uso do solo	-	-	-
Total de emissões Escopo 1	452,903	22,521	-

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	Gerador de eletricidade a diesel (Sede) e GLP (Sede e Várzea Grande)
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	900,0	2,04	0,32
Gás encanado	Gás GLP	toneladas	0,767	2,25	0,0

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE COMBUSTÃO ESTACIONÁRIA

Tabela 4: Emissões totais do Escopo 1: Combustão Estacionária

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	4,29
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	0,32

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de diesel	Neo Facilidades e Benefícios	Planilha de controle de abastecimento e Notas Fiscais da empresa Neo Facilidades e Benefícios
Gás GLP	Seção de Almoxarifado (Sistema)	Relatório de Consumo por Unidade Requisitante / Requisição AX0116-AX0116.jasper

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	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
Sede TRE/ME e 20ª e 49ª Zonas Eleitorais de Várzea Grande	Copa e Cozinha	Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	0,767	Toneladas	2,25	0
Sede TRE/MT	Gerador de energia	Óleo Diesel (comercial)	900,00	Litros	2,04	0,32

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	A frota é composta por 08 veículos flex, 04 veículos a gasolina, 05 veículos híbridos e 12 veículos a diesel.
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	Etanol	litros	7.179,32	0,33	10,84
FROTA PRÓPRIA	Gasolina comercial	litros	6.224,22	10,38	2,82
FROTA PRÓPRIA	Óleo Diesel	litros	24.901,49	56,74	8,54

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE COMBUSTÃO MÓVEL

Tabela 7: Emissões totais do Escopo 1: Combustão Móvel

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	67,46
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	22,20

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de combustível pela frota própria	Neo Facilidades e Benefícios	Notas Fiscais e Planilhas de controle de abastecimento

DETALHAMENTO DE EMISSÕES: COMBUSTÃO MÓVEL

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

Descrição da frota	Tipo de combustível	Escolha um tipo de relato (mensal ou 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)
		Consumo mensal de combustível																	
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez						
FROTA DE 12 VEÍC. DIESEL	Óleo Diesel (comercial)	887,86	965,17	511,13	1.513,48	874,65	1.195,08	3.682,00	5.034,37	2.487,44	2.246,40	3.279,81	2.224,10	litros	55,94	0,0040	0,0026	56,74	8,54
FROTA DE 04 VEÍC. GASOLINA E 05 HÍBRIDOS	Gasolina Automotiva (comercial)	211,05	234,25	168,30	651,81	314,59	684,52	540,46	772,92	1.454,93	741,01	271,59	178,79	litros	9,94	0,0033	0,0013	10,38	2,82
FROTA DE 08 VEÍC. FLEX	Etanol	360,19	634,05	552,44	511,93	724,36	582,33	552,87	539,09	694,04	744,50	830,63	452,89	litros	-	0,0030	0,0009	0,33	10,84

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	Equipamentos de ar condicionado e extintores.
Observações	Foram contabilizadas 44,5 t CO ₂ e de emissões de gases não Kyoto, referente a 22,60 kg de recarga do gás R22 e 5,00 kg do gás HCFC-141b. Estas emissões foram estimadas mas não foram totalizadas neste inventário.
Abordagem	Opção 1: abordagem por estágio do ciclo de vida

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

Registro da fonte	Gás ou composto	GWP	Unidades Existentes	E = Emissões de CO ₂ e (t)
			Recarga (kg)	
EXTINTORES DE INCÊNDIO	R-410A	1.924	780,0	0,78
EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO	CO ₂	1	197,75	380,37

EMISSIONES DIRETAS TOTAIS DE EMISSIONES FUGITIVAS

Tabela 10: Emissões totais do Escopo 1: Emissões fugitivas

Emissões totais em CO₂ equivalente (toneladas métricas)	381,15
Emissões totais em CO₂ biogênico (toneladas métricas)	

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Recargas de extintores de incêndio e equipamentos de ar condicionado	Fornecedores diversos, conforme NFs	Notas Fiscais das recargas realizadas e planilhas de controle da execução dos serviços.

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 Interligado Nacional
Observações	
Abordagem	Abordagem de localização

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

Registro da fonte	Eletricidade total comprada (MWh)	Emissões de CO ₂ (t)
BRASNORTE - 56ªZE	11,31	0,54
JUINA - 35ªZE (desligada set/2025)	8,60	0,30
CHAPADA DOS GUIMARÃES - 34ªZE	0,0	0,0
VARZEA GRANDE (58ªZE e 20ªZE)	44,65	2,03
CLÁUDIA - 32ªZE	19,19	0,92
ALTA FLORESTA - 24ªZE	3,53	0,12
PEIXOTO DE AZEVEDO - 33ªZE	24,27	1,08
GUARANTA DO NORTE - 44ª ZE	17,62	0,81
NOVA XAVANTINA - 26ªZE	18,16	0,84
VILA RICA - 16ªZE	17,37	0,81
SINOP - 22ªZE	25,12	1,19
CANARANA - 31ªZE	27,80	1,30
SÃO JOSE DOS QUATRO MARCOS - 52ªZE	11,34	0,53
RONDONOPOLIS - 46ªZE	10,47	0,47
CUIABA - SEDE	177,15	6,13
COTRIGUACU - 48ª ZE	12,15	0,55
PORTO ALEGRE DO NORTE 1 - 28ªZE	7,72	0,37
PORTO ALEGRE DO NORTE 2 - 28ªZE	8,34	0,37
AGUA BOA - 30ªZE	26,13	1,19
PRIMAVERA DO LESTE - 40ªZE	10,04	0,47
ARIPUANA- 11ªZE	16,53	0,75
NOVA MONTE VERDE - 50ªZE	6,49	0,31
DIAMANTINO - 7ªZE	11,89	0,54
ARAPUTANGA - 41ªZE	11,28	0,51
BARRA DO GARCAS - 9ªZE	6,35	0,30
COMODORO - 61ª ZE	11,69	0,54
SÃO JOSE DO RIO CLARO 1 - 29ªZE	2,33	0,11
SÃO JOSE DO RIO CLARO 2 - 29ªZE	7,43	0,35
SÃO JOSE DO RIO CLARO 3 - 29ªZE	0,61	0,03
SORRISO - 43ªZE	11,27	0,52
LUCAS DO RIO VERDE - 21ªZE	7,80	0,36
SANTO ANTONIO DO LEVERGER - 38ªZE (1)	10,55	0,50
TANGARA DA SERRA - 19ªZE	20,31	0,94
COLIDER - 23ªZE	15,28	0,69

RONDONOPOLIS - 10ªZE	24,18	1,10
ARENÁPOLIS - 17ªZE	12,53	0,56
MIRASSOL DO OESTE - 18ªZE	11,66	0,55
POXORÉU - 47ªZE	13,83	0,67
SAPEZAL - 42ªZE	19,82	0,92
JUARA - 27ªZE	24,92	1,17
CAMPO VERDE - 12ªZE	0,0	0,0
QUERÊNCIA - 53ª ZE	1,33	0,07
PONTES E LACERDA - 25ªZE	21,77	1,00
JACIARA - 14ªZE	15,26	0,71
ROSARIO OESTE - 03ªZE	18,81	0,87
CAMPO NOVO DO PARECIS - 60ª ZE	15,98	0,75
NOVA MUTUM - 5ªZE	13,20	0,62
BARRA DO BUGRES - 13ªZE	19,48	0,90
POCONE - 4ªZE (NOVA)	14,70	0,67
SANTO ANTONIO DO LEVERGER - 38ªZE (2)	11,53	0,58
SÃO FELIX DO ARAGUAIA 15ª ZE	13,84	0,65
ALTO ARAGUAIA - 8ªZE	1,21	0,06
PARANATINGA - 57ªZE	22,75	1,06
CUIABÁ II - SHOPPING 3 AMERICAS	1,59	0,08

EMISSIONES INDIRECTAS ADVINDAS DA COMPRA DE ENERGIA ELÉTRICA

Tabela 12: Emissões totais do Escopo 2: energia elétrica

Emissões totais em CO₂ equivalente (toneladas métricas)	39,463
Emissões totais em CO₂ biogênico (toneladas métricas)	

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Consumo de energia elétrica das unidades inventariadas	Faturas de energia elétrica	Faturas de energia elétrica com consumo e energia injetada.

Notas sobre a contabilização de emissões advindas do consumo de Energia Elétrica:

As cidades marcadas em negrito na Tabela 11 possuem sistema de geração de energia fotovoltaica com injeção na rede. Nestes casos, foi considerado para cálculo das emissões apenas a compra efetiva de energia elétrica da concessionária (consumo total – energia injetada). Para os casos em que a energia injetada $\geq$ energia consumida, a compra foi considerada 0,0 MWh.

CATEGORIAS NÃO APLICÁVEIS:

As categorias mencionadas a seguir não foram contabilizadas por não se aplicarem às atividades da instituição inventariada: PERDAS T&D, COMPRAS DE ENERGIA TÉRMICA, ABORDAGENS POR ESCOLHA DE COMPRA.



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 e terrestre	Emissões significativas pelo alto índice de uso desta forma de transporte.
Deslocamento casa-trabalho	Devido ao alto número de colaboradores, as emissões são significativas.

O resumo das emissões segue:

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

Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoções de CO ₂ biogênico
1. Bens e serviços comprados	-	-	-
2. Bens de capital	-	-	-
3. Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	-	-	-
4. Transporte e distribuição (upstream)	-	-	-
5. Resíduos gerados nas operações	-	-	-
6. Viagens a negócios	44,765850	1,946000	-
7. Emissões casa-trabalho	133,195519	198,042500	-
8. Bens arrendados (a organização como arrendatária)	-	-	-
9. Transporte e distribuição (downstream)	-	-	-
10. Processamento de produtos vendidos	-	-	-
11. Uso de bens e serviços vendidos	-	-	-
12. Tratamento de fim de vida dos produtos vendidos	-	-	-
13. Bens arrendados (a organização como arrendadora)	-	-	-

14. Franquias	-	-	-
15. Investimentos	-	-	-
Total de emissões Escopo 3	177,961	199,989	-



VIAGENS A NEGÓCIO: DESLOCAMENTO AÉREO E TERRESTRE

Definição	Trechos voados em companhias aéreas comerciais em viagens a negócio da instituição; deslocamento em veículos dos próprios servidores reembolsados pela instituição e viagens a negócio em voos fretados.
Observações	Para deslocamento terrestre, buscando uma abordagem conservadora, assumiu-se que as viagens foram feitas em automóveis a gasolina com eficiência média de 15 km/l. Para determinação da distância de deslocamento rodoviário entre dois municípios utilizou-se dataset público do IBGE
Abordagem	Para voos comerciais - Opção 1: Abordagem por aeroporto de origem e destino. Para voos fretados - Opção 2: por quilometragem percorrida. Para deslocamento terrestre - Opção 2: tipo de combustível consumido.

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

Fonte	Unidade e quantidade	Distância total percorrida (km) ou consumo de combustível (l)	Emissões de GEE totais t CO2e	Emissões biogênicas t CO ₂
Viagens aéreas (voos comerciais)	359 trechos voados	480.585 km	37,18	
Voos fretados	3 passageiros	3.678 km	0,28	
Viagens em automóvel	Gasolina automotiva	4.354,07 l	7,30	1,95

EMISSIONES INDIRECTAS 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)	44,76
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	1,95

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Viagens aéreas	Empresa terceirizada (fornecimento de passagens)	Relatório de passagens emitidas / viagens realizadas no período
Viagens rodoviárias	Sistema SEI	Diárias e passagens de deslocamentos 2025

EMISSIONES CASA - TRABALHO: DESLOCAMENTO e TELETRABALHO

Definição	Emissões indiretas advindas do deslocamento casa-trabalho-casa dos colaboradores, bem como do teletrabalho
Fontes identificadas	Deslocamento e teletrabalho, via questionário.
Observações	Foram obtidas 280 respostas ao questionário.

Tabela 16: Fontes, combustíveis e emissões do Escopo 3: Deslocamento casa-trabalho

Meio de transporte	Unidade	Resultado	Emissões de GEE totais t CO ₂ e	Emissões biogênicas t CO ₂
Ônibus municipal	Km / ano	30.238	2,87	0,43
Carro próprio (gasolina)	Km / ano	198.666	27,77	7,40
Carro próprio (etanol)	Km / ano	343.265	1,68	54,57
Carro próprio (diesel)	Km / ano	27.248	6,22	0,92
Motocicleta (etanol)	Km / ano	33.566	0,05	1,69
Aplicativo (gasolina)	Km / ano	10.101	1,41	0,38
Aplicativo (etanol)	Km / ano	4.329	0,02	0,69
Carro (elétrico)*	Km/ano	5.538	0,0527	
Carro (híbrido)*	Km/ano	11.700	0,0354	
Teletrabalho	---	---	0,46	

Esta tabela apresenta os resultados advindos unicamente da amostra de funcionários que respondeu efetivamente o questionário

EMISSIONES INDIRECTAS DO DESLOCAMENTO CASA – TRABALHO (EXTRAPOLADO)

Tabela 17: Emissões totais do Escopo 3: Deslocamento casa-trabalho

Emissões totais em CO₂ equivalente (toneladas métricas)	133,196
Emissões totais em CO₂ biogênico (toneladas métricas)	198,043

Esta tabela apresenta o resultado total estimado para o total de funcionários conforme a metodologia relatada a seguir.

RASTREABILIDADE DOS DADOS

Dado	Origem	Link ou especificação
Dias trabalhado, meio de transporte, distância do percurso, eficiência do veículo	Declaração dos colaboradores	Questionário de deslocamento casa-trabalho.

Notas sobre o cálculo de consumo de combustível

1. Eficiência Média de Veículos em Ciclo Urbano

Os valores a seguir representam o consumo médio em ambiente urbano por tipo de veículo e combustível, com base em dados oficiais do INMETRO (PBEV) e referências do setor. Para o inventário, tendo em vista que a informação coletada no questionário era de deslocamento em quilômetros, a estimativa do cálculo de combustível consumido utilizou valores consolidados na coluna 'Valor Adotado'.

Categoria	Combustível	Faixa (km/l)	Valor Adotado (km/l)	Observação
Carro	Diesel	9,5 – 11,0	10,0	Modelos SUV/pick-up; ex: Hilux
Carro	Etanol (E100)	9,0 – 10,8	9,5	Carros flex populares no Brasil
Carro	Gasolina	11,0 – 13,8	12,0	Carros flex populares no Brasil
Moto	Etanol	25,0 – 40,0	30,0	Motos 150–160cc, ciclo urbano

2. Combustível Predominante em Carros de Aplicativo

A frota de veículos leves no Brasil é majoritariamente flex (~85%), podendo ser abastecida com gasolina ou etanol. Para motoristas de aplicativo, a gasolina é o combustível predominante, principalmente pela maior autonomia e previsibilidade de custo por km rodado. Os modelos mais comuns na frota de aplicativo são Onix, HB20, Kwid, Polo e Cronos — todos flex.

Combustível	Participação estimada (%)	Base
Gasolina (em veículo flex)	~70%	Preferência por autonomia e custo/km
Etanol (em veículo flex)	~30%	Quando preço do etanol < 70% da gasolina
GNV / Outros	Pequena parcela	Uso regional; não representa frota predominante

3. Fontes e Referências

A tabela abaixo relaciona as fontes utilizadas para embasar os fatores de eficiência e a composição da frota de aplicativo adotados neste inventário.

Fonte	Uso no Inventário	Acesso
INMETRO – PBEV (Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular)	Eficiência oficial carros (gasolina, etanol, diesel)	gov.br/inmetro
ANFAVEA – Anuário da Indústria Automobilística 2023	Participação da frota flex no Brasil (~85%)	anfavea.com.br
Datagro / UDOP (2024)	Proporção uso etanol vs. gasolina na frota flex (~30/70)	udop.com.br
Portal do Entregador – iFood (2025)	Eficiência média de motos em ambiente urbano	entregador.ifood.com.br
CPG Petróleo e Gás / Zarp Localiza (2025)	Consumo modelos populares de aplicativo (Onix, HB20, Kwid)	clickpetroleogas.com.br

**Por fim, salienta-se que para o cálculo das emissões dos veículos híbridos e elétricos, foi utilizada a Tabela 2, do Escopo 2 (Energia Elétrica – abordagem localização) da ferramenta de Cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol, assumindo carros híbridos plug-in a eletricidade para fins de estimativa*

Notas sobre a estimativa de emissões do deslocamento casa-trabalho

Em fevereiro de 2026 foi divulgado um questionário online a todos os funcionários do TRE-MT, de todos os municípios, com questões que geram uma planilha com os seguintes dados:

Email _____

Nome _____

Hora da última modificação _____

Cidade e Estado onde reside _____

Unidade onde trabalha (Até nível de coordenadoria ou zonas eleitorais) _____

Qual foi sua forma de trabalho? _____

Quanto dias por semana, em média, você trabalha PRESENCIALMENTE? _____

Qual o principal meio de transporte utilizado por você na IDA E VOLTA ao trabalho? Escolha aquele que você utiliza com mais frequência. _____

Quando você utiliza este meio de transporte, qual a distância percorrida (IDA + VOLTA) no trajeto? (Resposta numérica EM QUILOMETROS, por exemplo: 12). _____

Considerou-se que as respostas obtidas no início do ano de 2026 ainda são representativas do ano inventariado. Por fim, obteve-se um total de 280 respostas válidas de um universo de 785 trabalhadores. Esta amostragem representa um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 4,70%, o que faz com que seja possível inferir as emissões de toda a população de trabalhadores com precisão satisfatória.

As emissões foram calculadas utilizando uma planilha de apoio da Ferramenta de cálculo do Programa GHG Protocol, na mesma versão utilizada no inventário, extrapoladas para todos os funcionários conforme tabela a seguir, e lançadas na Planilha oficial do inventário na aba Categorias do Escopo 3. As emissões calculadas para os funcionários que participaram do questionário foram transformadas em valores *per capita*, dividindo-se pelo número de participantes, somando-se a margem de erro, multiplicadas pela população total da força de trabalho e só então as emissões totais de CO₂, CH₄ e N₂O foram lançadas na Aba “Categorias do Escopo 3”, que calcula automaticamente as emissões finais.

Extrapolando este dado para a população total de funcionários (785) do TRE-MT, tem-se:

133,196 tCO₂e

Sendo que, destas emissões:

Categoria	Per Capita	Per capita + Margem de erro	Apuradas	Extrapoladas	Totais
CO ₂	0,150	0,157	42,033	81,349	123,382
CH ₄	0,000	0,000	0,028	0,053	0,081
N ₂ O	0,000	0,000	0,010	0,019	0,028
Emissão equivalente (tCO ₂ e)	0,162	0,170	45,377	87,819	133,196
Emissão biogênica (tCO ₂ bio)	0,241	0,252	67,468	130,574	198,042

CATEGORIAS NÃO MENSURADAS

Bens de capital, transporte *upstream* (outras fontes além dos Correios), efluentes gerados na operação.

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 18:Emissões consolidadas do ano de 2025.

GEE	Em toneladas de gás				Em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 - Abordagem localização	Escopo 2 - Abordagem escolha de compra	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 - Abordagem localização	Escopo 2 - Abordagem escolha de compra	Escopo 3
CO ₂	70,940866	39,463027	-	167,369285	70,941	39,463	-	167,369
CH ₄	0,010775	-	-	0,083268	0,302	-	-	2,332
N ₂ O	0,004861	-	-	0,031172	1,288	-	-	8,261
HFC	0,197750			-	380,372			-
PFC	-			-	-			-
SF ₆	-			-	-			-
NF ₃	-			-	-			-
Total					452,903	39,463	-	177,961

EMISSION DE CO₂ EQUIVALENTE DA INSTITUIÇÃO: 670,327 toneladas

EMISSION TOTAL DE CO₂ BIOGENICO DA INSTITUIÇÃO: 222,509 toneladas

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

As emissões totais de Gases de Efeito Estufa do TRE – MT contabilizou 670,327 tCO₂e, distribuídas da seguinte forma:

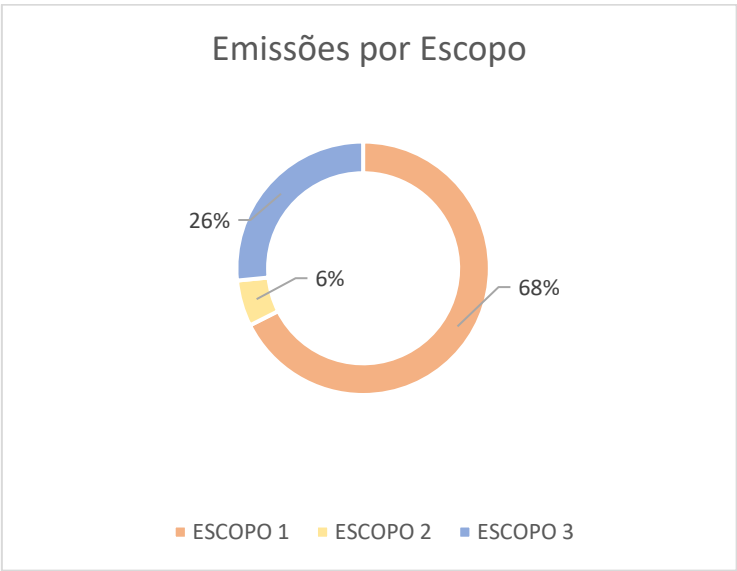


Figura 3: Emissões de GEE consolidadas por Escopo

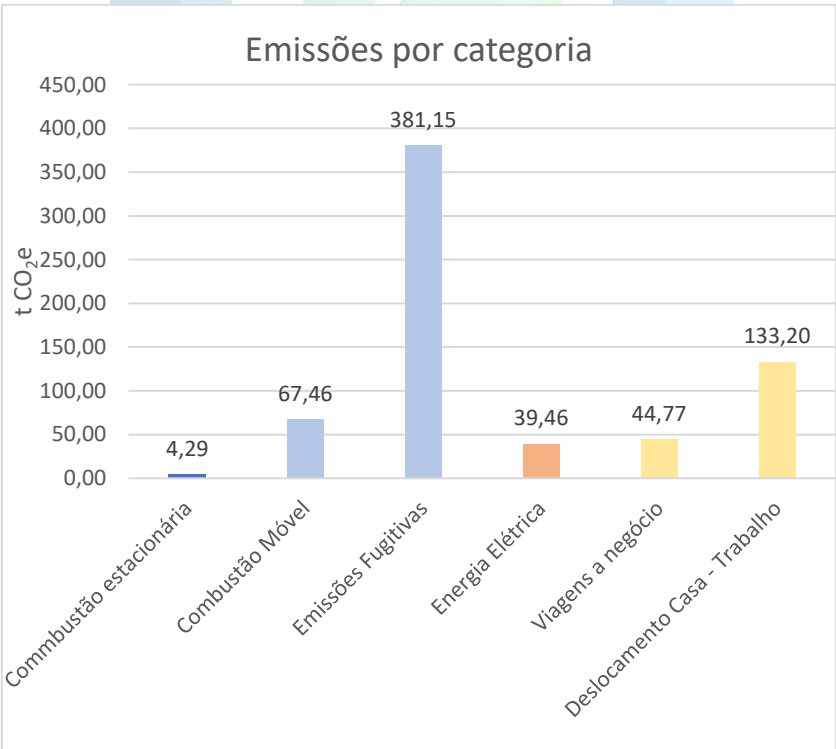


Figura 4: Emissões de GEE consolidadas por categoria.

CONCLUSÃO

O presente Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Tribunal Regional Eleitoral de Mato Grosso (TRE-MT), referente ao ano-base de 2025, foi elaborado em conformidade com a Resolução CNJ nº 594/2024, o Programa Brasileiro GHG Protocol e as normas ABNT NBR ISO 14064:2024. A contabilização abrangeu todos os escopos reconhecidos internacionalmente — Escopo 1 (emissões diretas), Escopo 2 (emissões indiretas por energia elétrica) e Escopo 3 (demais emissões indiretas) —, resultando em um total de 670,327 tCO₂e de emissões totais, além de 222,509 tCO₂ biogênico.

Análise por Escopo

O Escopo 1 totalizou 452,903 tCO₂e, representando cerca de 67,6% das emissões totais da instituição. Neste escopo, a categoria de maior relevância foram as emissões fugitivas (381,152 tCO₂e — 84,1% do Escopo 1), provenientes principalmente das recargas de equipamentos de ar condicionado. A combustão móvel da frota própria contribuiu com 67,456 tCO₂e (14,9% do Escopo 1), sendo o óleo diesel o principal combustível consumido, com 24.901,49 litros utilizados pelos 12 veículos diesel da frota. A combustão estacionária respondeu por 4,294 tCO₂e, referente ao consumo de óleo diesel nos geradores e GLP nas cozinhas da Sede e de Unidades de Varzea Grande.

O Escopo 2, relativo à compra de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN), totalizou 39,463 tCO₂e (5,9% do total), pela abordagem de localização. O consumo de energia elétrica engloba todas as Zonas Eleitorais e a Sede do TRE-MT, com destaque para a Sede em Cuiabá (177,15 MWh, 6,13 tCO₂e) como maior consumidora. Merece destaque positivo o fato de que diversas unidades do TRE-MT já possuem sistemas de geração de energia fotovoltaica com injeção na rede, o que reduz a parcela de energia elétrica efetivamente adquirida da concessionária e, consequentemente, as emissões contabilizadas neste escopo. Unidades como Chapada dos Guimarães e Campo Verde chegaram a zerar sua compra de energia elétrica no período inventariado.

O Escopo 3 somou 177,961 tCO₂e (26,5% do total), sendo composto por duas categorias: viagens a negócio (44,766 tCO₂e) e deslocamento casa-trabalho (133,196 tCO₂e). O deslocamento casa-trabalho é a categoria mais significativa do Escopo 3,

fundamentada em questionário respondido por 280 colaboradores (representatividade de 95% de confiança e margem de erro de 4,70%), extrapolado para os 785 trabalhadores do tribunal. O transporte individual em automóvel é a forma predominante de deslocamento, com o carro a gasolina correspondendo ao maior volume de emissões fósseis nesta categoria (27,77 tCO₂e). As viagens a negócio abrangeram 359 trechos aéreos, totalizando 480.585 km voados, além de 3 passageiros em voos fretados e deslocamentos terrestres reembolsados em automóvel.

Principais Fontes de Emissões e Oportunidades de Redução

A análise dos resultados revela que as emissões fugitivas constituem o principal ponto crítico do inventário, representando 56,8% de todo o portfólio de emissões do TRE–MT. A expressividade desta categoria decorre, sobretudo, do volume de gás R-410a utilizado nos sistemas de ar condicionado, que demandaram recargas significativas ao longo do ano-base. Neste sentido, recomenda-se:

- a) A realização de manutenções preventivas periódicas nos equipamentos de ar condicionado, com vistas a reduzir vazamentos e a necessidade de recargas de gás;
- b) A substituição gradual de equipamentos de ar condicionado mais antigos e ineficientes por modelos modernos com menor GWP e maior eficiência energética;
- c) O acompanhamento e registros sistemáticos das recargas realizadas, assegurando rastreabilidade e base de dados confiável para os próximos inventários.

Quanto à combustão móvel, o consumo elevado de diesel pela frota é característico da natureza operacional do TRE–MT, que realiza atividades de apoio logístico e fiscalização em municípios de todo o estado do Mato Grosso. Ainda assim, recomenda-se avaliar a viabilidade de inclusão progressiva de veículos híbridos ou elétricos na frota própria, além do incentivo ao uso de biocombustíveis (etanol), já em uso na frota flex.

Em relação ao deslocamento casa–trabalho, ressalta-se, positivamente, que já se observa parcela de servidores que realiza teletrabalho e optam por abastecimento a etanol, demonstrando uma transição em andamento.

Aspectos Positivos e Boas Práticas Identificadas

O TRE–MT demonstra compromisso com a sustentabilidade por meio de ações já consolidadas. Destaca-se a presença de sistemas fotovoltaicos em diversas Zonas Eleitorais, que reduzem diretamente as emissões do Escopo 2 e sinalizam uma estratégia ativa de descarbonização energética. A existência de veículos híbridos na frota própria (5 unidades) e de servidores que utilizam veículos elétricos ou híbridos no deslocamento casa–trabalho também constitui um indicativo favorável.

Recomendações para Próximos Inventários

Para aprimoramento da qualidade e abrangência dos próximos inventários, recomenda-se:

- a) Aumentar a taxa de resposta ao questionário de deslocamento casa–trabalho, visando reduzir a margem de erro nas extrapolações e elevar a precisão das estimativas do Escopo 3;
- b) Manter atualizado um Plano de Descarbonização institucional, com metas de redução de emissões de curto, médio e longo prazo, em alinhamento com as diretrizes do Programa Justiça Carbono Zero (CNJ) e o SBTi Corporate Net-Zero Standard.

A elaboração deste inventário constitui um marco relevante para a gestão ambiental do TRE–MT, proporcionando visão abrangente e fundamentada das emissões de gases de efeito estufa geradas pelas atividades institucionais ao longo de 2025. Os resultados aqui apresentados, produzidos com rigor metodológico e rastreabilidade documental, oferecem subsídio técnico para a tomada de decisões estratégicas voltadas à gestão climática e à redução progressiva da pegada de carbono da instituição.

O presente documento está em conformidade com os requisitos da Resolução CNJ nº 594/2024 e com os princípios do Programa Brasileiro GHG Protocol — relevância, integralidade, consistência, transparência e exatidão —, estando apto a ser submetido aos órgãos competentes e a subsidiar o planejamento das próximas etapas da agenda de sustentabilidade do TRE–MT, incluindo a elaboração de um Plano de Descarbonização alinhado aos objetivos do Programa Justiça Carbono Zero.

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.