



Relatório de Emissão de Gases de Efeito Estufa

TRE-RO

2024

Relatório de Emissão de Gases de Efeito Estufa

TRE-RO

2024

Composição do Pleno

Daniel Ribeiro Lagos

Desembargador Presidente

Marcos Alaor Diniz Grangeia

Desembargador Vice-Presidente e Corregedor Regional Eleitoral

Ricardo Beckerath da Silva Leitão

Juiz Federal Membro da Corte

Tânia Mara Guirro

Juíza de Direito Membro da Corte

Sérgio William Domingues Teixeira

Juiz de Direito Membro da Corte

Leonardo Trevizani Caberlon

Procurador Regional Eleitoral

Letícia Botelho

Jurista Membro da Corte

José Vitor

Jurista Membro da Corte

Composição da Comissão Gestora do PLS

Rudma Rosa Oliveira Costa

Coordenadora

Marilene Pereira Ceni

Antônio Roberto dos Santos Ferreira

Cariny Baleeiro Tadiotto Cielo

Cláudia de Souza Nunes Passos

Ítalo Jorge do Nascimento Pessoa

Jaidê Rabelo Bento

Leisson de Sousa Castro

Solange Mendes Garcia

Tiago Esteves Badocha

Lia Maria Araújo Lopes

Diretoria Geral

Elaboração

Solange Mendes Garcia

Assessoria de Sustentabilidade e Acessibilidade

José Gustavo Morais Moura

Frank Cesar Busatto

Coleta, compilação, cálculos e minuta do relatório.

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	<u>5</u>
<u>2 DADOS RELATIVOS AO INVENTÁRIO</u>	<u>7</u>
<u>3 PERFIL DA INSTITUIÇÃO</u>	<u>8</u>
<u>4 METODOLOGIA</u>	<u>9</u>
<u>5 ESCOPOS DO INVENTÁRIO</u>	<u>10</u>
<u>6 EMISSÕES</u>	<u>11</u>
<u>7 ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO E COMPENSAÇÃO</u>	<u>13</u>
<u>8 CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS</u>	<u>16</u>
<u>9 ANEXOS E REFERÊNCIAS</u>	<u>16</u>

1 INTRODUÇÃO

A crescente concentração de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera é uma preocupação global que exige monitoramento contínuo, estratégias eficazes de mitigação e iniciativas de compensação. Em 2023, as emissões globais atingiram um novo recorde de 57,1 bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e), representando um aumento de 1,3% em relação ao ano anterior.

No Brasil, as emissões brutas de GEE totalizaram 2,3 bilhões de toneladas de CO₂e em 2023, indicando uma redução de 12% em comparação a 2022. Essa queda foi impulsionada principalmente pelo controle do desmatamento na Amazônia.

As principais fontes de emissões de GEE no Brasil em 2023 foram:

-  Mudanças de uso da terra e florestas: Responsáveis por 46% das emissões brutas, totalizando aproximadamente 1,062 bilhão de toneladas de CO₂e.
-  Agropecuária: Registrou o quarto recorde consecutivo de emissões, com aumento de 2,2%, representando 28% das emissões brutas do país, devido principalmente ao crescimento do rebanho bovino.
-  Energia: Teve um pequeno incremento de 1,1%, alcançando 420 milhões de toneladas de CO₂e.
-  Resíduos: As emissões cresceram 1%, totalizando 97 milhões de toneladas de CO₂e.

A atividade agropecuária, quando somada às emissões por mudança de uso da terra, continua sendo a maior emissora do país, contribuindo com 74% do total das emissões.

Dentro do setor de energia, o transporte é um dos principais contribuintes para as emissões de GEE, especialmente devido à queima de combustíveis fósseis como o óleo diesel. Em 2023, a mistura de biodiesel no diesel aumentou para 12% a partir de abril, o que ajudou a conter o crescimento das emissões no setor. O consumo de biodiesel cresceu 19% em relação a 2022, e o de etanol aumentou 6%, indicando uma tendência positiva na adoção de combustíveis renováveis.

Em 2024, o Brasil apresentou uma redução significativa nas emissões de gases de efeito estufa, totalizando 1,9 bilhão de toneladas de CO₂e, uma diminuição de 17% em relação a 2023. Essa redução foi impulsionada por políticas ambientais mais rigorosas e pela adoção de tecnologias sustentáveis nos setores de energia e agropecuária.

A substituição de tecnologias poluentes por alternativas sustentáveis é fundamental para combater as mudanças climáticas. A adoção de energias renováveis e práticas agrícolas sustentáveis pode reduzir significativamente as emissões de GEE. No setor de transportes, por exemplo, o aumento do consumo de biodiesel e etanol contribui para a diminuição das emissões associadas à queima de combustíveis fósseis.

O monitoramento e a divulgação transparentes das emissões de GEE são essenciais para avaliar o progresso em direção a uma economia de baixo carbono. Relatórios anuais permitem identificar áreas críticas, implementar estratégias de mitigação eficazes e compensar emissões residuais, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental.

1.1 Sobre este relatório

Este relatório segue a metodologia do GHG Protocol Brasil, atende às exigências do Registro Público de Emissões e deverá ser submetido à verificação independente.

Para os cálculos das emissões foi utilizada a *ferramenta_ghg_protocol_v2025.0.1* baixada a partir do site <https://eaesp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/programa-brasileiro-ghg-protocol>

1.2 Glossário

Gases de Efeito Estufa - São gases que absorvem e emitem energia radiante dentro da faixa do infravermelho térmico, causando o efeito de estufa. Os principais gases de efeito de estufa na atmosfera da Terra são o vapor de água (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e ozono (O₃).

GEE - Gases de Efeito Estufa;

GHG - Sigla em inglês para Greenhouse Gases - o mesmo que GEE;

GHG Protocol – Protocolo que estabelece métodos e diretrizes padronizados globais abrangentes para medir e gerenciar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) de operações do setor público e privado, cadeias de valor e ações de mitigação. Com base em uma parceria de mais de 20 anos entre o World Resources Institute (WRI) e o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), o GHG Protocol trabalha com governos, associações industriais, ONGs, empresas e outras organizações, fornecendo os padrões de contabilidade de GEE mais usados no mundo.

Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) - O Programa Brasileiro GHG Protocol foi criado em 2008 e é responsável pela adaptação do método GHG Protocol ao contexto brasileiro e pelo desenvolvimento de ferramentas de cálculo para estimativas de emissões de gases do efeito estufa corporativas. O Programa tem como principal objetivo estimular a cultura corporativa de inventário de emissões de GEE no Brasil, proporcionando aos participantes acesso a instrumentos e padrões de qualidade internacional para contabilização das emissões e publicação dos inventários no Registro Público de Emissões.

Escopo 1 – Refere-se às emissões diretas e sob controle da empresa.

Escopo 2 – Refere-se às emissões indiretas relacionadas ao consumo de energia.

Escopo 3 – Refere-se às emissões indiretas abrangendo emissões não controladas diretamente, mas em função de suas atividades.

Carbono Equivalente - a representação dos demais gases de efeito estufa (GEEs) em forma de CO₂; ou com o mesmo peso equivalente em CO₂.

Crédito de carbono - ativo financeiro, ambiental, transferível e representativo de redução ou remoção de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, que tenha sido reconhecido e emitido como crédito no mercado voluntário ou regulado;

Crédito certificado de redução de emissões - crédito de carbono que tenha sido registrado no Sinare;

Compensação de emissões de gases de efeito estufa - mecanismo pelo qual a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, compensa emissões de gases de efeito estufa geradas em decorrência de suas atividades, por meio de suas próprias remoções contabilizadas em seu inventário de gases de efeito estufa ou mediante aquisição e efetiva aposentadoria de crédito certificado de redução de emissões;

Mitigação - mudança e substituição tecnológica ou medida que reduz o uso de recursos e as emissões de gases de efeito estufa por unidade de produção e que promovam o aumento dos sumidouros;

Sistema Interligado Nacional - SIN – sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é um sistema hidro-termo-eólico de grande porte, com predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários.

2 DADOS RELATIVOS AO INVENTÁRIO

Ano do inventário

2024

Emissões totais deste ciclo

304,547 tCO2 equivalente

Abordagem de consolidação

Controle operacional

Limites operacionais relatados

Escopo 1

Combustão estacionária

Combustão móvel

Emissões fugitivas

Efluentes

Escopo 2

Abordagem por localização

Escopo 3

Viagens a trabalho

Inventário publicado

Não

Tipo de inventário

Completo

Inventário Verificado por terceira parte

Não

3 PERFIL DA INSTITUIÇÃO

O TRE-RO é composto por 25 edifícios, sendo:

-  Capital - Na capital do estado, Porto Velho são 04 (quadro) edifícios, totalizando 9.658,19 m₂, assim distribuídos:
 - Edifício sede com 6.426,93 m₂;
 - Edifício Fórum Eleitoral com 1.012,21 m₂;
 - Edifício Anexo II com 1.706,49 m₂; e
 - Edifício Anexo III com 512,56 m₂
-  Interior
 - Há ainda 6.608,70m² de área construída distribuídos em 21 (vinte e uma) edificações em outros municípios do estado.
-  Em Construção
 - Em decorrência das demandas, o TRE-RO iniciou em 2023 as contratações necessárias para a construção de uma nova sede.
-  Servidores
 - Trabalharam 423 (quatrocentas e vinte e três) pessoas nas edificações do TRE-RO no ano de 2024.

4 METODOLOGIA

A coleta de dados para a produção deste relatório seguiu os trâmites já adotados para a coleta de dados dos anos anteriores. Os dados foram fornecidos pelas unidades competentes de acordo com o Processo SEI 0000438-90.2025.6.22.8000, autuado especificamente para a coleta de dados relativos ao GEE e a produção deste relatório.

Descrição das Fontes de Dados e Métodos de Coleta

Escopo 1

- Combustão estacionária
 - Dados fornecidos pela Seção de Manutenção Predial – SEMAP – informando o consumo de combustível das três unidades
- Combustão móvel
 - Dados fornecidos pela Seção de Transportes – SET – informam o consumo de combustível de todos os veículos durante o ano do inventário. O TRE-RO não celebra contratos de uso de veículos de terceiros em nenhum formato.
- Emissões fugitivas
 - Dados fornecidos pela Seção de Manutenção Predial – SEMAP – a partir de relatório de atendimento da prestadora de serviços responsável pela manutenção dos equipamentos condicionadores de ar.
- Efluentes
 - Dados fornecidos pela Seção de Manutenção Predial – SEMAP – com base no consumo de água e na população que frequenta os edifícios.

Escopo 2

- Energia elétrica
 - Dados fornecidos pela Seção de Administração Predial – SEAP – com base nas contas de energia das edificações do Estado.

Escopo 3

- Viagens a negócio
 - Dados fornecidos pela Coordenadoria Técnica e de Pagamento – COTEP – com base em relatório do sistema de passagens do TRE-RO.

Os fatores de emissão utilizados na ferramenta são baseados em publicações reconhecidas internacionalmente como os métodos do IPCC (2000, 2006, 2019), da US-EPA, da DEPRa entre outros. Para verificação de fatores de emissão específicos para cada um dos aspectos dos cálculos, consultar o Anexo planilha GHG Protocol v2025.0.1.

5 ESCOPOS DO INVENTÁRIO

Foram inventariados dados de emissões nos Escopo 1, 2 e 3. No que diz respeito aos dados dos escopos 1 e 2, a coleta contempla as emissões conforme abaixo:

Escopo 1

O Escopo 1 apresenta as emissões diretas de fontes próprias controladas pelo tribunal. Dessa forma, o TRE-RO reportou emissões de combustão estacionária, combustão móvel, emissões fugitivas e efluentes, pois possui estação de tratamento de esgoto na sede. As emissões reportadas no escopo 1 totalizaram 164,611 tCO₂e.

Escopo 2

O Escopo 2 contabiliza as emissões indiretas de GEE relativas da aquisição de energia elétrica, sendo obrigatório o relato por meio da abordagem baseada na localização, conforme Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG). As emissões reportadas no escopo 1 totalizaram 73,303 tCO₂e.

Escopo 3

O Escopo 3 considera todas as emissões que não são controladas pela organização, que ocorrem em sua cadeia de valor. Dentre as categorias deste escopo, o TRE-RO contabilizou apenas as emissões de viagens a negócios, que totalizou 66,633 tCO₂e.

5.1 Incertezas e premissas adotadas

Em relação ao Escopo 1, para o item efluentes, utilizou-se se como base para o cálculo da quantidade de efluente líquido tratado lançado ao ambiente a fórmula $Q=N.C$, em que Q= contribuição diária, N= número de contribuição, conforme informação da ASSENTEGE, sendo de 300 pessoas e C= contribuição de despejos, nos termos da NBR 7.229/93, C= 50 litros/pessoas/dia. Assim, $Q=300(50) = 15.000$ L/dia; do que se infere que $365(15.000) = 5.475$ m³/ano.

Para o cálculo do componente orgânico degradável do efluente, na entrada do tratamento em DBO, utilizou-se como referência a 5ª edição do Manual de Saneamento da Fundação Nacional de Saúde (p. 162), o qual afirma que a DBO para esgoto doméstico bruto varia entre 100 mg/L e 400 mg/L. Por precaução, utilizamos a maior variação. Para a quantidade de Nitrogênio no efluente gerado, na entrada do tratamento, utilizou-se bibliografia de Jordão e Pessoa (2019), os quais apontam a quantidade de 40 mg/L como valores médios para esgotos domésticos. Para os dados de saída do componente orgânico degradável do efluente e quantidade de Nitrogênio no efluente gerado mantemos zerados em razão da impossibilidade de obtenção do valor.

No que se refere a viagens a negócio, Escopo 3, adotou-se apenas os trechos de partida e destino, sem considerar as escalas, em razão da impossibilidade do levantamento dessa informação pelo sistema atual de diárias e passagens.

6 EMISSÕES

No ano de 2024 o TRE-RO emitiu **304,547 tCO₂e** (*trezentos e quatro, quinhentos e quarenta e sete toneladas de gás carbônico equivalente*). Diante da melhor compreensão e amadurecimento na inserção dos dados na planilha do *GHG Protocol*, após capacitações realizadas para elaboração de inventário, os dados de anos anteriores serão corrigidos para análise comparativa mais fidedigna.

6.1 RESUMO DAS EMISSÕES

Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE					Emissões em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
GEE (t)	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	73,636645	73,302529	-	66,067816	73,637	73,303	-	66,068
CH ₄	0,661078	-	-	0,000220	18,510	-	-	0,006
N ₂ O	0,006266	-	-	0,002108	1,660	-	-	0,559
HFCs	0,036810			-	70,804			-
PFCs	-			-	-			-
SF ₆	-			-	-			-
NF ₃	-			-	-			-
Total					164,611	73,303	-	66,633

EMISSÕES DE ESCOPO 1

DESAGREGADO POR CATEGORIA

Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoção de CO ₂ biogênico
Combustão móvel	70,975	15,729	0
Combustão estacionária	4,088	0,264	0
Emissões fugitivas	71,152	0,000	0
Efluentes	18,396	0,000	0
Total	164,611	15,993	0

EMISSÕES DE ESCOPO 2

DESAGREGADO POR CATEGORIA

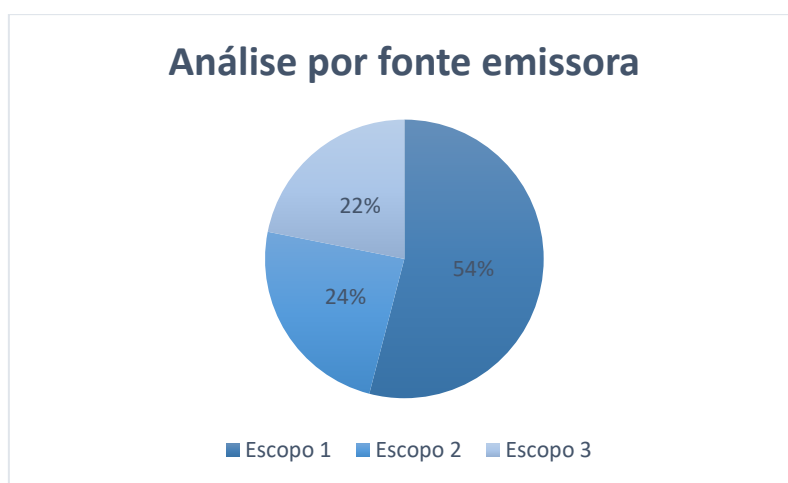
Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoção de CO ₂ biogênico
Aquisição de energia elétrica	73,303	-	-

EMISSIONES DE ESCOPO 3

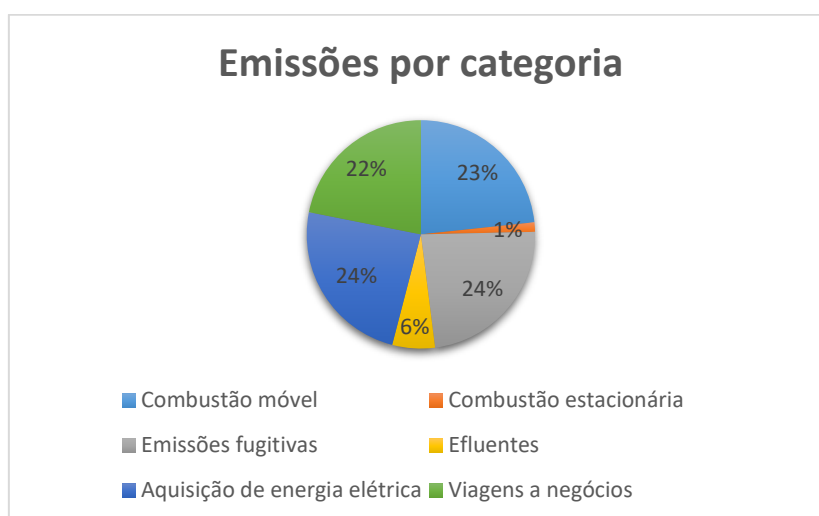
DESAGREGADO POR CATEGORIA

Categoria	Emissões tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico	Remoção de CO ₂ biogênico
Viagens a negócios	66,63	-	-

6.2 ANÁLISE DAS FONTES EMISSORAS



Conforme os dados apresentados, constata-se que o escopo 1 é responsável pela maior parcela de emissões do TRE-RO, com 54% das emissões totais. Considerando as emissões contabilizadas no escopo 2 através da abordagem baseada na localização, observa-se que esse escopo é responsável por 24% das emissões, enquanto o escopo 3 representa 22% das toneladas totais de dióxido de carbono equivalente. Abaixo, são desagregadas as categorias de acordo com as fontes emissoras, veja-se:



Diante da análise verifica-se que as maiores emissões abrangidas pelo Escopo 1 são responsáveis pela maior parcela do total inventariado em 2024, correspondendo a 164,611 tCO₂e, ou aproximadamente 54% das emissões totais. Dentre essas fontes, destacam-se:

- **Emissões fugitivas (extintores, refrigeração e ar-condicionado):** maior contribuição dentro do escopo 1, com 71,152 tCO₂e, evidenciando a necessidade de manutenção preventiva rigorosa nos sistemas de climatização;
- **Combustão móvel (veículos próprios):** com 70,975 tCO₂e, aponta para o desafio da mobilidade institucional, sendo relevante o incentivo ao uso de combustíveis menos intensivos em carbono e a renovação da frota, o que está previsto no Plano de Descarbonização do TRE-RO, que será detalhado no tópico das estratégias de redução e compensação;
- **Efluentes:** totalizaram 18,396 tCO₂e, valor expressivo e que pode ser otimizado por meio da melhoria na gestão do sistema de tratamento de esgoto;
- **Combustão estacionária (geradores e gás de cozinha):** contribuiu com 4,088 tCO₂e, indicando baixo impacto relativo.

As emissões indiretas associadas ao **Escopo 2** (energia elétrica adquirida), representaram 73,303 tCO₂e (24% do total), evidenciando o impacto da matriz energética consumida. A substituição progressiva por energia de fonte renovável e o aumento da eficiência energética são estratégias cruciais para mitigação desse escopo.

Por fim, as emissões do **Escopo 3**, relacionadas às viagens a trabalho, corresponderam a 66,633 tCO₂e (22% do total). Tal volume reforça a importância de práticas como o fomento ao uso de videoconferências e a escolha de modais menos emissores para os deslocamentos institucionais.

7 ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO E COMPENSAÇÃO

Em 2025, o TRE-RO elaborou o Plano de Descarbonização (<https://www.tre-ro.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/sustentabilidade/gases-de-efeito-estufa-gee>), elaborado em cumprimento à Resolução CNJ nº 594/2024, que instituiu o Programa Justiça Carbono Zero. Este plano visa medir, reduzir e compensar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) resultantes das atividades institucionais, alcançando a neutralidade de carbono.

Para tanto, relacionou nos indicadores presentes na Resolução CNJ nº 594/2024 as ações que teriam impacto direto ou indireto na redução de gases de efeito estufa, são elas:

AC1 – Energias renováveis

O indicador tem como objetivo aumentar a participação de fontes de energia renovável na matriz energética do TRE-RO, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e diminuindo as emissões de GEE.

Ações Implementadas:

- Instalação de painéis solares em zonas eleitorais, como Pimenta Bueno, Cacoal, Presidente Médice, Alta Floresta, Cerejeiras, Colorado do Oeste e Ouro Preto (PSE 0002032-13.2023.6.22.8000).

A ser implementado:

- Em execução a instalação de painéis solares na zona eleitoral de Ariquemes.

AC2 – Eficiência energética

O indicador tem como objetivo reduzir o consumo de energia elétrica por meio da adoção de tecnologias mais eficientes e práticas de gestão energética.

Ações Implementadas:

- Substituição de computadores antigos por modelos de baixo consumo energético;
- Implementação de sistemas de gestão de energia, como sensores de presença e desligamento automático de equipamentos de ar-condicionado;
- Campanhas de conscientização para servidores sobre o uso eficiente de energia.

AC3 – Consumo sustentável da água

O indicador tem como objetivo promover o uso racional da água e reduzir o desperdício nas instalações do TRE-RO.

Ações Implementadas:

- Captação e aproveitamento da água da chuva na sede e nas zonas eleitorais de Cerejeira e Nova Brasilândia;
- Campanhas de conscientização sobre o uso sustentável da água.

A ser implementado:

- Captação e aproveitamento da água da chuva na zona eleitoral de Vilhena;
- Captação e aproveitamento da água da chuva na nova sede da secretaria deste regional, cuja previsão de conclusão é 2027.

AC4 – Transporte sustentável

O indicador tem como objetivo reduzir as emissões de GEE relacionadas ao transporte de servidores e veículos oficiais, promovendo práticas de mobilidade sustentável.

Ações Implementadas:

- Estímulo ao uso de etanol como combustível, conforme Portaria TRE-RO Nº 512/2022;
- Aquisição de veículo elétrico para a frota institucional;

A ser implementado:

- Substituição de dois veículos a diesel por dois veículos híbridos em 2025;
- Substituição de um veículo a diesel por um veículo elétrico até 2026.

AC5 – Contratações sustentáveis

O indicador tem como objetivo incorporar critérios de sustentabilidade nas contratações públicas, priorizando produtos e serviços com menor impacto ambiental.

Ações Implementadas:

- Utilização do Guia de Contratações Sustentáveis da AGU (Advocacia-Geral da União).
- Aquisição de água em lata para as eleições 2024.

AC6 - Destinação adequada de resíduos

O indicador tem como objetivo promover a gestão responsável de resíduos, com foco na redução, reutilização e reciclagem.

Ações Implementadas:

- Implementação da coleta seletiva na sede do TRE-RO e nas Zonas Eleitorais da capital;
- Compostagem de resíduos orgânicos, com distribuição do adubo gerado para servidores e comunidade;
- Instalação de postos de coleta de pilhas e baterias;
- Política de reutilização de materiais destinados a servidores e colaboradores;

- Parceria com cooperativa de catadores CATANORTE.

A ser implementado:

- Ampliação do Ecoponto para comunidade de Porto Velho;
- Ampliação da Coleta seletiva nas Zonas Eleitorais do interior.

AC7 - Reengenharia de ocupação de espaços

O indicador tem como objetivo otimizar o uso dos espaços físicos do TRE-RO, garantindo ambientes mais eficientes e sustentáveis.

Ações Implementadas:

- Reformas nas instalações para melhorar a eficiência energética e o conforto térmico;
- Redesenho de layouts para maximizar o uso dos espaços e reduzir o consumo de recursos;
- Adoção de práticas de arquitetura sustentável em novas construções e reformas;
- Projetado e contratado empresa para execução da nova sede deste regional, que contempla a reengenharia de ocupação de espaços, inclusive com certificação de selo verde (LEED).

8 CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS

O inventário de emissões de GEE do TRE-RO referente ao ano de 2024 revelou um total de **304,547 toneladas de CO₂ equivalente**, sendo a maior contribuição oriunda das emissões diretas (Escopo 1).

Como próximos passos, destacam-se as seguintes recomendações:

- **Capacitação contínua das equipes envolvidas**, visando o domínio técnico da ferramenta GHG Protocol e a padronização dos processos internos de levantamento de dados;
- **Contratação de laboratório especializado** para medição da carga orgânica e de nutrientes nos efluentes, assegurando maior precisão nas emissões reportadas;
- **Publicação do inventário no Registro Público de Emissões**, promovendo maior visibilidade institucional e alinhamento com as boas práticas nacionais de gestão de GEE;
- **Fortalecimento da implementação das ações previstas no Plano de Descarbonização do TRE-RO**, com monitoramento dos resultados e avaliação de impacto sobre as emissões futuras.

O TRE-RO reafirma seu compromisso com a transparência e a neutralidade de carbono até 2030, conforme estabelecido pela Resolução CNJ nº 594/2024, e continuará investindo em ações estruturantes de sustentabilidade, eficiência energética e responsabilidade ambiental.

8.1 Fatores a serem melhorados

8.1.1 Efluentes

A informação referente ao Quantidade de Nitrogênio no efluente gerado, na entrada do tratamento, que deve ser informada na aba EFLUENTES do escopo 1 obtida por meio de referência bibliográfica em razão de a unidade responsável pelo fornecimento do índice informar que: **“Em relação à carga orgânica, registra-se que a DBO é obtida através de um processo laboratorial que envolve a incubação de amostras de águas e a medição da concentração de oxigênio dissolvido, impossibilitando esta seção de fornecer-la no momento. Como solução, ressalta-se a necessidade de envidar esforços para a contratação de empresa especializada em coleta laboratorial, garantindo a precisão, segurança e confiabilidade na obtenção de amostras para análises químicas, físicas e biológicas.”** Assim, restou recomendado que para o ano de 2025 seja realizada a medição necessária ao fornecimento do indicador.

8.1.2 Viagens a negócio

Para melhorar o relato do presente item, recomenda-se ampliar a cobertura de informações no sistema de passagens, com registro detalhado de todos os trechos que serão realizados em viagens a negócios, não somente os trechos de partida e chegada ao destino final, com vistas a aprimorar o cálculo das emissões do Escopo 3.

9 ANEXOS E REFERÊNCIAS

Os fatores de emissão utilizados nos cálculos das emissões do TRE-RO para o ano de 2024, bem como os cálculos realizados a partir dos dados fornecidos, encontram-se no Anexo Planilha Cálculo GEE, parte integrante do Processo SEI 0000438-90.2025.6.22.8000.

JORDÃO, E. P.; PESSÔA, C. A. Processos anaeróbios reatores UASB. Tratamento de esgoto doméstico. 5º ed. Rio de Janeiro. 2019.

FUNASA, F. N. DE S. Manual do Saneamento. In: Manual do Saneamento. 5a ed. Brasília, 2020.

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 (t)	73,636645	73,302529	-	66,067816	73,637	73,303	-	66,068
CH ₄ (t)	0,661078	-	-	0,000220	18,510	-	-	0,006
N ₂ O (t)	0,006266	-	-	0,002108	1,660	-	-	0,559
HFCs	0,036810			-	70,804			-
PFCs	-			-	-			-
SF ₆ (t)	-			-	-			-
NF ₃ (t)	-			-	-			-
Total					164,611	73,303	-	66,633

Emissões de CO₂ biogênico

	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO ₂ (t)	15,99	-	-	-
CH ₄ (t)				
N ₂ O (t)				
HFC (t)				
PFC (t)				
SF ₆ (t)				
NF ₃ (t)				
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	15,993010	-	-	-

Remoções de CO₂ biogênico

	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO ₂ (t)	-	-	-	-
CH ₄ (t)				
N ₂ O (t)				
HFC (t)				
PFC (t)				
SF ₆ (t)				
NF ₃ (t)				
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-

Resumo das emissões de GEE da organização, por escopo e categoria

Emissões de Escopo 1

	Combustão estacionária	Combustão móvel	Emissões fugitivas	Processos industriais	Atividades de agricultura	Mudança no uso do solo	Resíduos (resíduos sólidos + efluentes)	Total de emissões Escopo 1
CO ₂ (t)	4,07	69,22	0,35	-	-	-	-	73,64
CH ₄ (t)	0,00	0,00	-	-	-	-	0,66	0,66
N ₂ O (t)	0,00	0,01	-	-	-	-	-	0,01
HFC (t)			0,04	-				0,04
PFC (t)			-	-				-
SF ₆ (t)			-	-				-
NF ₃ (t)			-	-				-
CO ₂ e (t)	4,088	70,975	71,152	-	-	-	18,396	164,611
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	0,264	15,729	-	-	-	-	-	15,993
Remoções de CO ₂ biogênico (t)				-	-	-		-

Emissões de Escopo 2

	Abordagem baseada em localização				Abordagem baseada em escolha de compra			
	Eleticidade (abordagem de localização)	Perdas por transmissão e distribuição (abordagem de localização)	Compra de energia térmica	Total de emissões Escopo 2 (abordagem de localização)	Energia elétrica (abordagem de escolha de compra)	Perdas por transmissão e distribuição (abordagem de localização)	Compra de energia térmica	Total de emissões Escopo 2 (escolha de compra)
CO ₂ (t)	73,30	-	-	73,30	-	-	-	-
CH ₄ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
N ₂ O (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
HFC (t)								
PFC (t)								
SF ₆ (t)								
NF ₃ (t)								
CO ₂ e (t)	73,303	-	-	73,303	-	-	-	-
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
Remoções CO ₂ biogênico (t)								

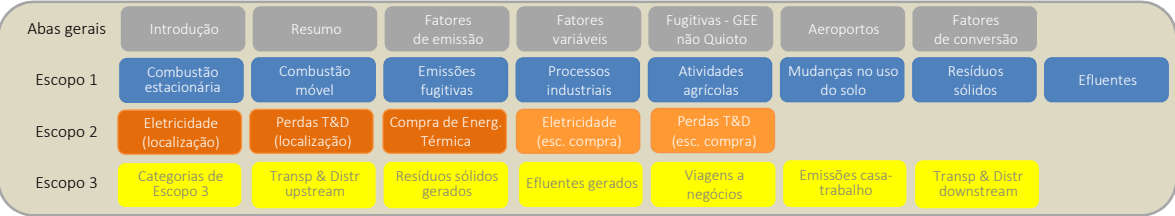
Emissões de Escopo 3

	Categoria 1 Bens e serviços comprados	Categoria 2 Bens de capital	Categoria 3 Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	Categoria 4 Transporte e distribuição (upstream)	Categoria 5 Resíduos gerados nas operações	Categoria 6 Viagens a negócios	Categoria 7 Emissões casa-trabalho	Categoria 8 Bens arrendados (a organização como arrendatária)
CO ₂ (t)	-	-	-	-	-	66,07	-	-
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)	-	-	-	-	-	66,63	-	-
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-

	Categoria 9 Transporte e distribuição (downstream)	Categoria 10 Processamento de produtos vendidos	Categoria 11 Uso de bens e serviços vendidos	Categoria 12 Tratamento de fim de vida dos produtos vendidos	Categoria 13 Bens arrendados (a organização como arrendadora)	Categoria 14 Franquias	Categoria 15 Investimentos	Emissões de Escopo 3 não classificáveis nas categorias 1 a 15	Total de emissões Escopo 3
CO ₂ (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	66,07
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)	-	-	-	-	-	-	-	-	66,63
Emissões de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Remoções de CO ₂ biogênico (t)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Emissões de outros GEE não regulados pelo Protocolo de Quioto

	Emissões por GEE (t)	Emissões em CO ₂ e (t)
CFC-11	-	-
CFC-12	-	-
CFC-13	-	-
CFC-113	-	-
CFC-114	-	-
CFC-115	-	-
Halon-1301	-	-
Halon-1211	-	-
Halon-2402	-	-
Tetracloreto de carbono (CCl ₄)	-	-
Bromometano (CH ₃ Br)	-	-
Methyl chloroform (CH ₃ CCl ₃)	-	-
HCFC-21	-	-
HCFC-22 (R22)	-	-
HCFC-123	-	-
HCFC-124	-	-
HCFC-141b	-	-
HCFC-142b	-	-
HCFC-225ca	-	-
HCFC-225cb	-	-



Consolidação para
preenchimento no
Registro Público de
Emissões (RPE)

Emissões por combustão estacionária

Ano do inventário: 2024

Orientações gerais:

- (A) Esta seção da ferramenta calcula as emissões por combustão estacionária.
(B) É imprescindível a **escolha do setor da economia** para que os fatores de emissão corretos sejam considerados.
(C) Preencha somente as células **LARANJA CLARO** da Ferramenta.
(D) Ao final desta seção são apresentadas as emissões totais por combustão estacionária, em tCO₂e, na Tabela 4.

Combustão estacionária

Orientações:

- (A) Preencha os dados relativos ao uso de combustível para cada fonte de emissão, unidade ou local nas células **LARANJA CLARO** da Tabela 1.
Os combustíveis comerciais referem-se aos combustíveis vendidos em postos de combustível e, portanto, possuem biocombustíveis em sua composição.
A Ferramenta realiza a separação das parcelas de combustível fóssil e biocombustível automaticamente.
(B) Para liberar mais linhas, clique no botão "+" à esquerda da tabela.
Obs.: Para informações sobre o cálculo de emissões referentes ao consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) consulte a Seção 1, da aba 'Fatores de Emissão'.

Passo 1. Indique a finalidade das atividades da organização inventariante ¹

Fatores de emissão para o setor:	Comercial ou Institucional
----------------------------------	----------------------------

¹ O cálculo é efetuado somente quando selecionado o setor de atividade que mais se adequa às atividades da organização.
Os setores listados seguem o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) e o Inventário Nacional. Para mais informações, consulte a aba "Fatores de Emissão".
Caso a organização atue em mais de um setor, selecione aquele que melhor representa a atividade exercida pelas fontes de emissão estacionárias.
Caso existam diversas unidades de operação em setores muito distintos, utilize uma planilha para cada unidade.

Passo 2. Indique a quantidade total de combustível consumido para cada unidade, local, ou ponto (de acordo com o tipo de combustível) na Tabela 1.

Se necessário, converta o dado de consumo para coincidir com as unidades apresentadas.
Obs: a queima de óleo lubrificante usado é proibida no Brasil de acordo com a Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005 ,

Tabela 1. Fontes estacionárias de combustão

Registro da fonte	Descrição da fonte	Combustível utilizado	Quantidade consumida	Unidades	O combustível utilizado é formado por:	
					Combustível fóssil	Biocombustível
Exemplo BLR-012	Planta de Energia Leste	Carvão Metalúrgico Nacional	500,000	Toneladas	Carvão Metalúrgico Nacional	-
GG-Ed. Sede	Edifício Sede em Porto Velho	Óleo Diesel (comercial)	279,84	Litros	Óleo Diesel (puro)	Biodiesel (B100)
GG-Fórum	Edifício Fórum Eleitoral em Porto Velho	Óleo Diesel (comercial)	235,65	Litros	Óleo Diesel (puro)	Biodiesel (B100)
GG-Anexo II	Anexo II em Porto Velho	Óleo Diesel (comercial)	270,00	Litros	Óleo Diesel (puro)	Biodiesel (B100)
Gás de cozinha	Botijas de gás	Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	0,7800	Toneladas	Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	-

Total						

Tabela 2. Fatores de emissão para combustão de fontes estacionárias

Tabela 2. Fatores de emissão para combustão de fontes estacionárias				Fatores de Emissão do setor:		
Nº ref.	Tipo de combustível	Unidade	Consumo de combustível			
				CO ₂ (kg/un)	CH ₄ (kg/un)	N ₂ O (kg/un)
Combustíveis fósseis						
2	Acetileno	kg	-	3	-	-
3	Alcatrão	m³	-	2.888	0,35797	0,05370
4	Asfaltos	m³	-	3.389	0,42013	0,02521
5	Carvão Metalúrgico Importado	Toneladas	-	2.931	0,30982	0,04647
6	Carvão Metalúrgico Nacional	Toneladas	-	2.543	0,26879	0,04032
7	Carvão Vapor 3100 kcal / kg	Toneladas	-	1.250	0,12351	0,01853
8	Carvão Vapor 3300 kcal / kg	Toneladas	-	1.313	0,12979	0,01947
9	Carvão Vapor 3700 kcal / kg	Toneladas	-	1.483	0,14654	0,02198
10	Carvão Vapor 4200 kcal / kg	Toneladas	-	1.609	0,16747	0,02512
11	Carvão Vapor 4500 kcal / kg	Toneladas	-	1.709	0,17794	0,02669
12	Carvão Vapor 4700 kcal / kg	Toneladas	-	1.763	0,18631	0,02795
13	Carvão Vapor 5200 kcal / kg	Toneladas	-	1.971	0,20515	0,03077
14	Carvão Vapor 5900 kcal / kg	Toneladas	-	2.218	0,23446	0,03517
15	Carvão Vapor 6000 kcal / kg	Toneladas	-	2.258	0,23865	0,03580
16	Carvão Vapor sem Especificação	Toneladas	-	1.208	0,11932	0,01790
17	Coque de Carvão Mineral	Toneladas	-	3.093	0,28889	0,04333
18	Coque de Petróleo	m³	-	3.563	0,36532	0,02192
19	Etano	Toneladas	-	2.858	0,23200	0,00464
20	Gás de Coqueria	Toneladas	-	1.717	0,19350	0,00387
21	Gás de Refinaria	Toneladas	-	2.850	0,24750	0,00495
22	Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	Toneladas	0,8	2.931	0,23237	0,00465
23	Gás Natural Seco	m³	-	2,07	0,00018	0,00000
24	Gás Natural Úmido	m³	-	2,33	0,00021	0,00000
25	Gasolina Automotiva (pura)	Litros	-	2,24	0,00032	0,00002
26	Gasolina de Aviação	Litros	-	2,26	0,00032	0,00002
27	Líquidos de Gás Natural (LGN)	Toneladas	-	2.836	0,44200	0,02652
28	Lubrificantes	Litros	-	2,72	0,00037	0,00002
29	Nafta	m³	-	2.291	0,31243	0,01875
30	Óleo Combustível	Litros	-	3,11	0,00040	0,00002
31	Óleo de Xisto	Toneladas	-	2.793	0,38100	0,02286
32	Óleo Diesel (puro)	Litros	678,1	2,63	0,00036	0,00002
33	Óleos Residuais	Toneladas	-	2.947	12,06000	0,16080
34	Outros Produtos de Petróleo	Toneladas	-	3.132	0,42705	0,02562
35	Parafina	Toneladas	-	2.947	0,40200	0,02412
36	Petróleo Bruto	m³	-	2.931	0,39972	0,02398
37	Querosene de Aviação	Toneladas	-	3.113	0,43543	0,02613
38	Querosene Iluminante	Toneladas	-	3.129	0,43543	0,02613
39	Resíduos Industriais	TJ	-	143.000	300,00000	4,00000
40	Resíduos Municipais (fração não-biomassa)	Toneladas	-	917	3,00000	0,04000
41	Solventes	Litros	-	2,40	0,00033	0,00002
42	Turfa	Toneladas	-	1.035	0,09760	0,01366
43	Xisto Betuminoso e Areias Betuminosas	Toneladas	-	952	0,08900	0,01335
Biocombustíveis						
49	Etanol Anidro	Litros	-	1,58	0,00022	0,00001
50	Etanol Hidratado	Litros	-	1,51	0,00021	0,00001
51	Bagaço de Cana	Toneladas	-	893	2,67537	0,03567
52	Biodiesel (B100)	Litros	107,4	2,46	0,00033	0,00002
53	Biogás (outros)	Toneladas	-	1.705	0,10000	0,00200

54	Biogás de aterro	Toneladas	-	1.467	0,06150	0,00123
55	Biometano	Toneladas	-	2.749	0,24500	0,00490
56	Caldo de Cana	Toneladas	-	207	0,02596	0,00156
57	Carvão Vegetal	Toneladas	-	2.886	5,40935	0,02705
58	Lenha Comercial	Toneladas	-	1.451	3,89372	0,05192
59	Licor Negro (Lixívia)	Toneladas	-	1.142	0,03592	0,02395
60	Melaço	Toneladas	-	616	0,07746	0,00465
61	Resíduos Municipais (fração biomassa)	Toneladas	-	1.160	3,48000	0,04640
62	Resíduos Vegetais	Toneladas	-	1.161	3,48000	0,04640

Relato de emissões de GEE estimadas a partir de outras ferramentas de cálculo

Emissões totais por combustão estacionária direta

Tabela 4. Emissões totais por combustão estacionária

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	4,088
Emissões totais em CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	0,264

Tabela 1. Cálculo de emissões por tipo e ano de fabricação da frota de veículos no ano de 2024

Registro da frota	Descrição da frota	Tipo da frota de veículos	Ano da frota	Escolha um tipo de relato (mensal ou anual):												
				Consumo mensal de combustível												Consumo anual
				jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
Frota-014	Frota-Unidade SP	Automóvel flex a gasolina	2014	1.000	900	800	500	1.200	90	0	300	200	1.100	1.000	100	
Ticket Log	OHR 0967 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2014	0,00	0,00	0,00	153,23	0,00	0,00	0,00	107,39	54,24	62,30	60,00	0,00	
Ticket Log	OHR 0977 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2014	0,00	0,00	0,00	46,45	0,00	0,00	0,00		67,07	74,18	0,00	0,00	
Ticket Log	OHW 6286 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	216,48	280,36	77,96	51,72	0,00	61,46	114,77	67,00	70,86	0,00	
Ticket Log	NCD 3921 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2014	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	84,35	0,00	0,00	0,00	
Ticket Log	OHW 6146 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	62,25		146,37	76,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ticket Log	NDR 1968 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2010	0,00	0,00	49,14	108,44	0,00	90,10	59,27	54,83	134,23	79,15	0,00	35,00	
Ticket Log	NCM 9531 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	0,00		0,00	111,84	0,00	62,18	82,59	110,86	13,38	170,61	
Ticket Log	NCN 0471 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	0,00	86,39	0,00	94,00	26,00	0,00	0,00	48,01	0,00	0,00	
Ticket Log	OHR 0957 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2014	0,00	76,00	179,01	220,57	62,00	131,01	97,54	0,00	15,54	128,20	0,00	133,56	
Ticket Log	OHW6246 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	0,00	116,25	109,05	0,00	0,00	114,54	169,31	0,00	68,91	56,93	
Ticket Log	NCM 9561 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	0,00	81,49	80,99	47,73	0,00	71,83	155,21	0,00	0,00	79,00	
Ticket Log	NCM 9541 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	89,53	146,27	143,14	0,00	0,00	71,11	216,08	0,00	0,00	142,43	
Ticket Log	NBS 3782 - Amarok	Veículo comercial leve a Diesel	2012	0,00	0,00	56,86	0,00	0,00	0,00	60,04	0,00	96,51	0,00	0,00	0,00	
Ticket Log	NBO 6103 - Ranger	Veículo comercial leve a Diesel	2011	0,00	0,00	0,00	168,50	98,07	0,00	0,00	0,00	97,91	0,00	0,00	30,00	
Ticket Log	OHR 0947 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2014	0,00	0,00	0,00	132,00	70,69	0,00	0,00	0,00	150,00	85,46	0,00	0,00	
Ticket Log	NDR 1958 - L200	Veículo comercial leve a Diesel	2010	0,00	0,00	255,66	52,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,84	0,00	0,00	
Ticket Log	OHW 6416 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2015	0,00	0,00	0,00	57,00	59,00	0,00	0,00	0,00	62,00	0,00	64,00	62,00	
Ticket Log	OHS 3467 - Caminhão Iveco	Caminhão - rígido (acima de 17 toneladas)	2014	0,00	0,00	1.419,71	0,00	0,00	0,00	491,91	811,32	797,37	1.165,40	570,88	0,00	
Ticket Log	NCI 5272 - Caminhão Iveco	Caminhão - rígido (acima de 17 toneladas)	2013	0,00	0,00	0,00	123,57	42,65	0,00	423,80	991,06	537,90	378,46	213,96	139,51	
Ticket Log	NBR 1221 - Amarok	Veículo comercial leve a Diesel	2012	0,00	57,33	28,01	528,09	266,59	93,26	0,00	0,00	58,02	48,31	0,00	0,00	
Ticket Log	OHW 6206 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2015	60,15	0,00	172,19	102,62	0,00	122,00	0,00	0,00	56,03	49,03	551,00	97,95	
Ticket Log	NBS 3752 - Amarok	Veículo comercial leve a Diesel	2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,01	80,52	0,00	
Ticket Log	NBS-8602 - Amarok	Veículo comercial leve a Diesel	2012	74,94	0,00	76,04	284,55	0,00	69,89	0,00	0,00	0,00	58,63	0,00	0,00	
Ticket Log	NBO 6273 - Ranger	Veículo comercial leve a Diesel	2011	50,63	0,00	0,00	368,23	64,48	74,79	17,06	104,75	26,95	66,72	55,05	0,00	
Ticket Log	NCF 4039 - Van Ducato	Veículo comercial leve a Diesel	2009	0,00	0,00	54,07	244,27	103,02	54,04	0,00	0,00	50,20	57,00	0,00	37,04	
Ticket Log	OXL 9D95 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2016	0,00	0,00	0,00	127,39	54,91	41,94	0,00	404,48	52,82	45,03	0,00	50,44	
Ticket Log	OXL 9405 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2016	0,00	104,09	207,17	271,88	86,26	197,58	50,63	89,55	168,72	42,23	0,00	45,00	
Ticket Log	OXL 9385 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2016	45,00	0,00	28,00	297,43	50,80	140,84	259,20	79,76	118,82	184,97	0,00	0,00	
Ticket Log	NBQ 6541 - Freemont	Veículo comercial leve a Diesel	2012	42,87	0,00	0,00	123,88	154,38	162,98	0,00	0,00	0,00	116,36	0,00	0,00	
Ticket Log	NEA 9098 - Gol	Automóvel flex a etanol	2011	44,76	50,00	53,87	48,72	48,00	97,52	0,00	50,00	48,69	90,01	50,66	0,00	
Ticket Log	NDA 0428 - Gol	Automóvel flex a etanol	2010	0,00	51,00	0,00	89,42	82,84	84,84	0,00	46,00	45,27	46,45	48,57	0,00	
Ticket Log	NCP 0819 - Gol	Automóvel flex a etanol	2011	0,00	39,00	45,30	52,37	50,00	98,74	0,00	47,32	99,74	48,72	50,00	0,00	
Ticket Log	NCP 0769 - Gol	Automóvel flex a etanol	2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ticket Log	NBU 0161 - Gol	Automóvel flex a etanol	2012	0,00	47,13	48,00	50,00	44,00	49,50	0,00	79,27	85,00	87,01	41,50	48,21	
Ticket Log	NCO 9939 - Gol	Automóvel flex a etanol	2011	0,00	48,00	45,07	40,00	49,15	37,10	0,00	46,30	36,29	47,57	0,00	0,00	
Ticket Log	NEB 4518 - Gol	Automóvel flex a etanol	2010	30,00	0,00	48,92	97,54	95,73	68,80	0,00	77,01	43,11	42,19	74,54	41,35	
Ticket Log	NCR 4459 - Gol	Automóvel flex a etanol	2011	0,00	0,00	0,00	50,11	49,00	0,00	0,00	51,00	101,78	64,65	44,50	87,50	
Ticket Log	SLJ-6G87 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2023	59,42	0,00	0,00	0,00	0,00	141,62	0,00	115,04	127,52	295,20	270,74	189,49	
Ticket Log	SLJ-6G97 - Hilux	Veículo comercial leve a Diesel	2023	61,71	0,00	0,00	0,00	0,00	96,00	363,58	444,16	133,67	198,67	138,28	295,35	

Ticket Log	SLJ-6H07 - Hilux	Veiculo comercial leve a Diesel	2023	64,81	0,00	0,00	0,00	0,00	141,58	0,00	399,19	161,63	371,48	17,04	109,50	
Ticket Log	SLJ-6H17 - Hilux	Veiculo comercial leve a Diesel	2023	59,39	0,00	0,00	0,00	0,00	35,90	160,45	368,70	289,99	305,05	0,00	270,74	
Ticket Log	SLK-3B97 - Hilux	Veiculo comercial leve a Diesel	2023	59,88	0,00	0,00	0,00	0,00	58,71	0,00	193,64	74,21	136,70	0,00	194,71	

Qual o tipo de efluente gerado?	Esgoto doméstico
O efluente passa por algum tipo de tratamento?	Sim
- Caso exista tratamento, preencha os dados indicados nos Passos 2 a 6. Para abrir os campos de inserção de dados para tratamento, utilize o primeiro botão '+' à esquerda.	
O efluente tratado é lançado ao ambiente?	Sim
Caso o efluente tratado seja lançado ao ambiente, qual a sua disposição final?	Lançamento em corpos d'água (não especificado)

- Caso haja a disposição final do efluente ao ambiente, preencha os dados indicados nos Passos 11 e 12. Para abrir os campos de inserção de dados de disposição final, utilize o botão '+' à esquerda, abaixo da linha 131.

Passo 2. Tratamento sequencial aplicado aos efluentes

São aplicados, sequencialmente, dois tipos de tratamentos ao efluente gerado?	Não
---	-----

- Caso exista tratamento sequencial, preencha os dados indicados nos Passos 7 a 10.

Quantidade de efluente líquido gerada no ano do inventário	5.475,00	[m³/ano]
--	----------	----------

- Preencha os dados relativos à carga orgânica degradável do efluente na entrada do processo e, opcionalmente, os dados relativos à carga orgânica do efluente removida com o lodo pelo tratamento.

- Escolha se a unidade do dado é DBO (Demanda Biológica de Oxigênio) ou DQO (Demanda Bioquímica de Oxigênio).

- Para efluentes industriais, se não possuir um valor específico de DQO, consulte (IPCC, 2006; v.5, ch. 6, pg. 6.22)

- Se não possuir um valor específico de carga orgânica removida com o lodo, deixe em branco. Será assumido que não houve remoção de lodo no tratamento.

		Unidade
Componente orgânico degradável do efluente, na entrada do tratamento	0,40000	[kgDBO/m3]
Componente orgânico do efluente removido com o lodo		

- Preencha os dados sobre a quantidade de nitrogênio presente no efluente. Para efluentes industriais, se não possuir, deixe em branco, será utilizado o default sugerido por IPCC (2019).
- Preencha o fator de emissão de N₂O do efluente. Se não possuir, deixe em branco, será utilizado o default sugerido por IPCC (2019).

Quantidade de Nitrogênio no efluente gerado, na entrada do tratamento	0,04	[kgN/m ³]
Fator de emissão de N ₂ O do tratamento do efluente		[kgN ₂ O-N/kgN]

Para a classificação 'Esgoto Doméstico' é necessário informar, obrigatoriamente, o teor de N e carga orgânica por m³ de efluente.

Escolha o tipo de tratamento do efluente	Fossa séptica
Fator de emissão de metano ($\text{kgCH}_4/\text{kgDBO}$)	0,300
Fator de emissão de metano ($\text{kgCH}_4/\text{kgDQO}$)	0,125
Fator de emissão de óxido nítrico ($\text{kgN}_2\text{O}/\text{kgN}$)	-

- Se houver, preencha a quantidade de metano (CH₄) recuperado* no tratamento de efluentes, no ano inventariado.

Quantidade de CH ₄ recuperada do tratamento	[tCH ₄ /ano]	
--	-------------------------	--

*Metano Recuperado - Metano gerado que é recuperado, ou seja não é emitido, e queimado em um queimador ("flare") ou utilizado para geração de energia (eletricidade, calor, etc.)

No ano do inventário, qual o destino do biogás recuperado?	
--	--

Caso indicada no Passo 2 a existência de tratamento sequencial do efluente, insira os dados para o segundo tipo de tratamento. Para abrir os campos de inserção de dados, utilize o botão "+" a esquerda.

Dados da disposição final dos efluentes (Passos 11 e 12)

Quantidade de efluente líquido tratado lançado ao ambiente	5.475,00	[m³/ano]
--	----------	----------

- Preencha os dados relativos à carga orgânica degradável do efluente que é lançado ao ambiente.
- Escolha se a unidade do dado é DBO (Demanda Biológica de Oxigênio) ou DQO (Demanda Bioquímica de Oxigênio).
- Para efluentes industriais, se não possuir um valor específico de DQO, consulte (IPCC, 2006; v.5, ch. 6, pg. 6.22)

		Unidade
Componente orgânico degradável do efluente após tratamento	-	[kgDBO/m3]

- Preencha os dados sobre a quantidade de nitrogênio presente no efluente. Para efluentes industriais, se não possuir, deixe em branco, será utilizado o default sugerido por IPCC (2019).
- Preencha o fator de emissão de N_2O do efluente. Se não possuir, deixe em branco, será utilizado o default sugerido por IPCC (2019).

Quantidade de nitrogênio no efluente após tratamento	-	[kgN/m³]
Fator de emissão de N ₂ O da disposição final do efluente		[kgN ₂ O-N/kgN]
Fator de emissão de metano (kgCH ₄ /kgDBO)	0,066	
Fator de emissão de metano (kgCH ₄ /kgDQO)	0,028	
Fator de emissão de óxido nitroso (kgN ₂ O/kgN)	0,008	

Para a classificação 'Esgoto Doméstico' é necessário informar, obrigatoriamente, o teor de N e carga orgânica por m³ de efluente.

Emissões de CH ₄ por tratamento e/ou disposição final de efluentes	[tCH ₄ /ano]	0,66
Emissões de N ₂ O por tratamento e/ou disposição final de efluentes	[tN ₂ O/ano]	-
Emissões em CO ₂ e por tratamento e/ou disposição final de efluentes	[tCO ₂ e/ano]	18,40
Emissões em CO ₂ biogênico por tratamento de efluentes	[tCO ₂ /ano]	-

Orientações gerais:

(B) Caso a organização tenha tratamento aeróbio, as emissões podem ser relatadas na tabela 2.

[illegible]

Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-------	------	------	------	------	------

Emissões totais do tratamento de efluentes

Tabela 3. Emissões totais de efluentes líquidos de Escopo 1

Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas)	18,396
Emissões totais de CO ₂ biogênico (toneladas métricas)	-

Tabela 1. Quantidade total mensal ou anual de eletricidade comprada, proveniente do SIN, no ano de 2024

Registro da fonte	Descrição da Fonte	Eletricidade Comprada (MWh)													Relate aqui a compra anual de eletricidade (MWh)
		Relate aqui a compra mensal de eletricidade (MWh)													
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez		
Bldg-012	Fábrica São Paulo	100	120	150	140	120	90	80	160	150	130	100	40		
Energisa	Edifício Sede	69,45300	64,68300	71,25200	78,92400	76,16500	83,53500	80,85700	88,68720	75,87338	97,99400	71,58300	68,93800		
Energisa	Fórum Eleitoral Ariquemes	3,06000	3,41227	3,57471	4,01620	5,50909	3,16200	2,88600	5,30200	6,73800	6,69317	4,20800	3,88600		
Energisa	Fórum Eleitoral Costa Marques	1,13000	1,16100	1,17800	1,24600	1,43400	1,17100	1,08800	0,97300	1,61100	2,31800	2,15200	1,62600		
Energisa	Fórum Guajara Mirim	1,59400	1,55400	1,62400	1,95400	2,19400	1,46600	1,17600	2,07100	3,23700	3,73700	1,40900	0,48500		
Energisa	Fórum Ji-Paraná	2,51500	2,46400	2,51100	2,69800	3,90600	2,65600	2,50900	2,92800	3,80700	4,87200	3,35200	-		
Energisa	Fórum Cacoal	-	0,05427	0,04999	0,03865	0,03999	0,05827	0,06691	0,00628	-	-	0,03988	0,06618		
Energisa	Fórum de Ouro Preto do Oeste	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,10000	0,39900	2,74100	1,62300	0,47600		
Energisa	Fórum Cerejeiras	0,83100	1,61200	0,99700	1,12800	1,88400	0,93300	1,45300	1,17200	1,89300	2,48900	-	0,04900		
Energisa	Fórum Santa Luzia	0,59800	0,56900	0,65300	0,66400	0,69000	0,10000	0,10000	0,51400	0,91700	1,59300	0,88600	0,72400		
Energisa	Fórum Alvorada do Oeste	0,66900	1,35800	1,01000	1,01500	1,19600	0,67700	0,90400	0,94900	1,66900	2,29100	1,50000	0,56000		
Energisa	Fórum Rolim de Moura	1,35900	1,20400	1,22200	1,40900	1,80700	1,25400	1,32800	1,18400	2,70000	3,58600	2,71300	0,62700		
Energisa	Fórum Jarú	2,14800	1,94100	1,64900	1,43900	2,08900	1,31900	1,40000	1,55100	3,34300	4,23900	1,75800	0,55300		
Energisa	Fórum Vilhena	1,17300	1,24400	1,58200	1,88700	2,09200	1,73500	1,19500	2,36700	2,89100	3,20900	1,77200	0,68500		
Energisa	Fórum Pimenta Bueno	1,34000	1,51100	1,54500	0,02600	0,05400	0,07200	0,07500	0,07500	0,00800	-	-	0,03000		
Energisa	Fórum Machadinho do Oeste	0,86500	0,94900	1,10100	1,24200	1,79500	1,04600	1,04100	1,23600	2,03300	3,45200	1,84400	1,29900		
Energisa	Fórum São Miguel do Guaporé	1,43300	1,15900	1,67100	1,31200	1,51600	0,89100	0,96200	1,08300	2,75300	3,38000	1,38500	1,77500		
Energisa	Fórum Nova Brasilândia	0,49400	0,78500	0,85700	0,72800	1,43300	0,75300	0,78300	0,88300	1,31900	1,58400	1,46500	1,33200		
Energisa	Fórum Presidente Médici	1,08500	0,63100	0,78000	-	0,00800	0,05100	0,05500	0,05200	0,04400	0,02200	0,05600	0,06000		
Energisa	Fórum Alta Floresta	0,80100	0,10000	0,10000	-	-	-	0,10000	0,10000	0,10000	-	0,05425	0,03703		
Energisa	Fórum Colorado do Oeste	1,19800	1,38100	1,18100	1,28700	1,38300	1,06400	0,74500	0,01100	0,01200	-	0,01500	-		
Energisa	Fórum Burutis	1,17400	1,43300	1,47700	1,43500	2,26000	1,27100	1,86800	1,81800	3,88900	4,68300	2,26900	1,77300		
Energisa	Fórum Espigão do Oeste	1,49800	1,43000	1,46600	1,63500	2,21800	1,38300	1,30800	1,54500	2,44600	3,34800	1,73500	1,43300		

Tabela 1. Emissões de GEE por equipamentos de RAC e extintores - balanço de materiais por estágio do ciclo de vida

Registro da fonte	Gás ou composto	GWP	Unidades Novas		Unidades Existentes	Unidades Dispensadas		E = Emissões de CO ₂ e (t)
			Carga (kg)	Capacidade (kg)	Recarga (kg)	Capacidade (kg)	Recuperada (kg)	
Ar condicionado escritório	HFC-32	677			3,0			2,0
Ar Condicionado VRF Porto Velho	R-410A	1.924			13,31			25,60
Extintores CO2	Dióxido de carbono (CO2)	1			348,00			0,35
Ar Condicionado SPLIT Porto Velho	R-410A	1.924			13,00			25,01
Ar Condicionado SPLIT Ji Paraná	R-410A	1.924			4,00			7,69
Ar Condicionado SPLIT Ouro Preto	R-410A	1.924			1,00			1,92
Ar Condicionado SPLIT Espigão do Oeste	R-410A	1.924			2,00			3,85
Ar Condicionado SPLIT Presidente Medic	R-410A	1.924			2,00			3,85
Ar Condicionado SPLIT Machadinho	R-410A	1.924			1,50			2,89
Total								71,15