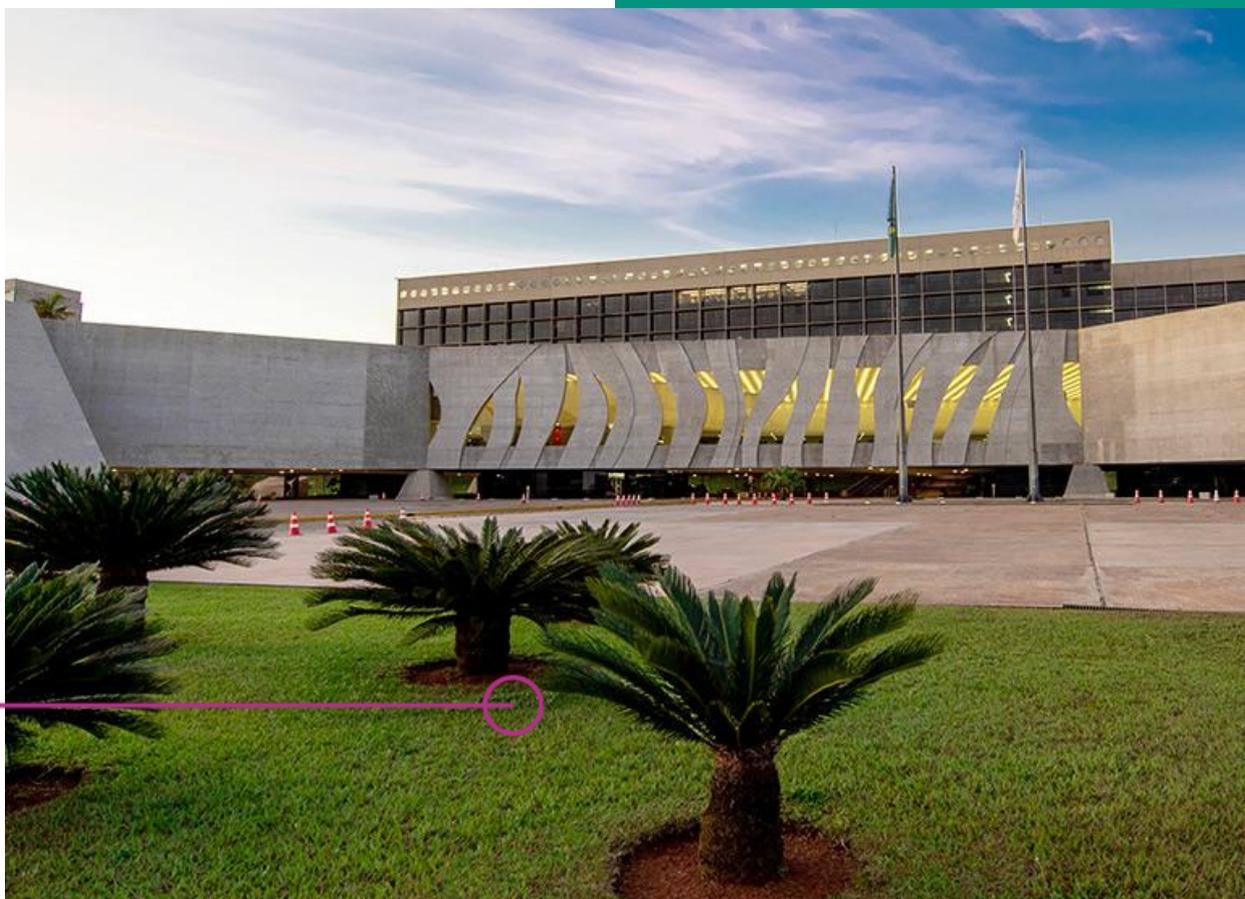


2019-2023

**Inventário de Gases de
Efeito Estufa**



Razão Social: Superior Tribunal de Justiça.

Endereço: SAFS, Quadra 6, Lote 1, Trecho III,
Brasília - DF. CEP: 70095-900.



SUMÁRIO

1 ORGANIZAÇÃO INVENTARIANTE.....	6
2 INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS.....	7
3 EMPRESA EXECUTANTE.....	8
4 APRESENTAÇÃO.....	9
5 INTRODUÇÃO.....	10
5. ANÁLISE DE RISCOS.....	10
6 SOBRE A ORGANIZAÇÃO INVENTARIANTE.....	11
7 METODOLOGIA.....	14
8 LIMITES DO INVENTÁRIO.....	15
8.1 LIMITES OPERACIONAIS INCLUSOS.....	15
8.1.1 Escopo I.....	15
8.1.2 Escopo II.....	16
8.1.3 Escopo III.....	16
8.2 FONTES NÃO INCLUSAS.....	17
9 EMISSÕES.....	20
9.1 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2019.....	21
9.2 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2020.....	22
9.3 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2021.....	25
9.4 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2022.....	27
9.5 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2023.....	29
9.6 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 1 DOS ANOS DE 2019 A 2023.....	31
9.6.1 Combustão Estacionária.....	33
9.6.2 Combustão Móvel.....	35
9.6.3 Emissões Fugitivas.....	38
9.6.4 Atividades de Agricultura.....	40
9.7 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 2.....	41
9.8 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 3.....	44
9.8.1 Transporte e Distribuição (Upstream).....	46
9.8.2 Resíduos sólidos.....	48

9.8.3	<i>Efluentes</i>	50
9.8.4	<i>Viagens a negócios</i>	52
9.8.5	<i>Deslocamento casa-trabalho</i>	54
9.8.6	<i>Transporte e Distribuição Downstream</i>	56
9.8.7	<i>Bens arrendados (instituição como arrendadora)</i>	57
10	HISTÓRICO DE EMISSÕES (TCO2E)	59
10.1	EVOLUÇÃO DOS INDICADORES	60
11	PROGRAMAS DE DIVULGAÇÃO	63
11.1	REGISTRO PÚBLICO DE EMISSÕES	63
11.2	VERIFICAÇÃO DO INVENTÁRIO DE GEE	64
12	COMPENSAÇÃO E REDUÇÃO DE EMISSÕES	66
12.1	DESCARBONIZAÇÃO	66
12.2	COMPENSAÇÃO DAS EMISSÕES.....	66
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das emissões de 2019.....	21
Tabela 2 – Resumo das emissões de 2020.....	23
Tabela 3 – Resumo das emissões de 2021.....	25
Tabela 4 – Resumo das emissões de 2022.....	27
Tabela 5 – Resumo das emissões de 2023.....	29
Tabela 6 – Resumo total das emissões do Escopo 1.....	31
Tabela 7 – Resumo total das emissões por fontes de combustão estacionária.	33
Tabela 8 – Resumo total das emissões por fontes de combustão móvel.	36
Tabela 9 – Emissões fugitivas.	38
Tabela 10 – Resumo total das emissões do Escopo 2.....	42
Tabela 11 – Resumo total das emissões do Escopo 3.....	44
Tabela 12 – Resumo das emissões totais na categoria de Transporte e Distribuição <i>Upstream</i>	46
Tabela 13 – Resumo das emissões totais na categoria de Resíduos Sólidos..	48
Tabela 14 – Resumo das emissões totais na categoria de Efluentes.....	50
Tabela 15 – Resumo das emissões totais na categoria de Viagens a Negócio	52
Tabela 16 – Resumo das emissões totais na categoria de Deslocamento Casa- trabalho.....	54
Tabela 17 - Resumo das emissões totais da categoria T & D <i>downstream</i>	56
Tabela 18 - Resumo das emissões totais da categoria Bens arrendados.....	57

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de emissões totais do ano de 2019	22
Gráfico 2 – Percentual de emissões totais do ano de 2020	24
Gráfico 3 – Percentual de emissões totais do ano de 2021	26
Gráfico 4 – Percentual de emissões totais do ano de 2022	29
Gráfico 5 – Percentual de emissões totais do ano de 2023	31
Gráfico 6 – Emissões totais do Escopo 1 por ano inventariado	32
Gráfico 7 – Distribuição das emissões de CO ₂ e por fonte de combustão estacionária (2019-2023)	34
Gráfico 8 – Distribuição das emissões de CO ₂ e por fonte de combustão móvel (2019-2023).....	36
Gráfico 9 – Distribuição das emissões fugitivas de CO ₂ e por fonte e ano base inventariado.....	39
Gráfico 10 – Distribuição das emissões fugitivas de CO ₂ e por fontes não reguladas pelo Protocolo de Quioto	40
Gráfico 11 – Emissões totais do Escopo 2 por ano inventariado.....	42
Gráfico 12 – Emissões totais do Escopo 3 por ano inventariado	45
Gráfico 13 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de T & D <i>upstream</i>	48
Gráfico 14 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Resíduos Sólidos	50
Gráfico 15 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de efluentes..	51
Gráfico 16 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Viagens a Negócios	54
Gráfico 17 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Deslocamento Casa-trabalho	55
Gráfico 18 - Emissões totais e contribuição anual na categoria de T & D <i>Downstream</i>	57
Gráfico 19 - Emissões totais e contribuição anual na categoria de Bens arrendados	58
Gráfico 20 – Histórico de emissões em toneladas de CO ₂ e por escopo.	59
Gráfico 21 – Indicador de emissões por número de colaboradores	60
Gráfico 22 – Indicador de emissões por área construída	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação da organização.....	6
Quadro 2 – Missão, visão e valores.	7
Quadro 3 – Responsável técnico pela elaboração do inventário.....	8
Quadro 4 – Anexos.....	70

1 ORGANIZAÇÃO INVENTARIANTE

Quadro 1 – Identificação da organização.

Razão Social	Superior Tribunal de Justiça		
CNPJ	00.488.478/0001-02	Telefone	61 3319-8893
Endereço	SAFS - Quadra 6 - Lote 1 - Trecho III - CEP 70095-900 - Brasília - DF		
Área total do lote	-	Área construída	144.412,15 m ²
Número de colaboradores	5117	Porte¹	Grande.
CNAE	8423-0/00 – Justiça		
Atividade econômica principal	Administração pública, defesa e seguridade social.		
Descrição sucinta dos serviços prestados	O Superior Tribunal de Justiça (STJ) oferece diversos serviços ao cidadão, que estão atualmente agrupados nas seguintes categorias: atendimento geral, atendimento judicial, processos, jurisprudência, biblioteca, licitações e instrumentos de cooperação, visitação, sustentabilidade, acessibilidade, achados e perdidos, ações educativas e acesso externo ao SEI.		
Responsáveis pela apresentação de informações	Cristiano de Sousa Nascimento - Assessor Chefe de Gestão Sustentável - Telefone: 61 33196754 / E-mail: ncsousa@stj.jus.br		

¹ Conforme a classificação do IBGE.

2 INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

Quadro 2 – Missão, visão e valores.

Missão	Uniformizar a interpretação da legislação federal e oferecer justiça ágil e cidadã.
Visão	Consolidar o STJ como uma corte de precedentes que oferece justiça ágil, moderna, preventiva e cidadã.
Valores	Acessibilidade, aprendizagem contínua, comprometimento, ética, sustentabilidade e transparência.
Motivo pela elaboração do IGEE	Considerando o agravamento das mudanças climáticas, a elaboração de Inventário de Gases de Efeito Estufa (IGEE) visa estabelecer diagnóstico das emissões de GEE, diretas e indiretas, do STJ, de modo a permitir o controle dessas emissões através de ações voltadas à redução e à compensação, conforme preconizado pelas Resoluções do CNJ nº 400/2021 e nº 594/2024. Nesse contexto, o IGEE torna-se uma ferramenta imprescindível para que o STJ reconheça o impacto de suas atividades no sistema climático e busque estratégias para mitigar e compensar suas emissões, contribuindo para a efetividade do Acordo de Paris, bem como para o avanço da Agenda 2030, em especial do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 (ODS 13) - Ação contra a mudança global do clima.
Motivo pela escolha do ano base	Considerando a necessidade de se implantar o inventário como um instrumento permanente de gestão das emissões de GEE no STJ, conforme exigido pelo art. 24 da Resolução CNJ nº 400/2021, é preciso estabelecer uma série histórica inicial, a partir da qual seja possível uma análise da trajetória das emissões para o período e a elaboração de uma estratégia efetiva de mitigação e/ou compensação. Desse modo, estabeleceu-se o período de 5 anos para realização do inventário, de modo que o período selecionado trará informações importantes, pois abrange toda a trajetória de emissões do STJ pré e pós pandemia de Covid-19. A partir desse evento, a rotina de trabalho desta Corte foi profundamente alterada, especialmente pelo fortalecimento do uso de ferramentas digitais e da realidade do teletrabalho. Assim, será possível visualizar o impacto dessas mudanças nas emissões de GEE e comparar com as emissões geradas a partir do modelo adotado após o fim da pandemia, qual seja: presencial com possibilidade de 30% das unidades em teletrabalho.

3 EMPRESA EXECUTANTE

Quadro 3 – Responsável técnico pela elaboração do inventário.

Razão Social	SINERGIA ENGENHARIA DE MEIO AMBIENTE LTDA		
Ramo de Atividade	Serviços de Engenharia e Consultoria Ambiental.		
CNAE	71.12-0-00		
Endereço	Rua Comendador Macedo, 62, salas 203 e 204 – Centro, Curitiba, Paraná.		
CNPJ	19.744.306/0001-80	Telefones	(41) 3085-8810
E-mail	contato@sinergiaengenharia.com.br		
RESPONSÁVEL TÉCNICO			
Responsável técnico	Eng ^a Ambiental Juliana de Moraes Ferreira.		
Registro CREA-PR	PR – 115976/D		
ART	1720251643470		
EQUIPE			
Profissional	Analista Ambiental Maria Ruth de Oliveira Ribeiro, bacharel em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Ceará e mestranda em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná.		

4 APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da organização Superior Tribunal de Justiça englobando os Escopos 1, 2 e 3. A contabilização considerou integralmente os anos de 2019 a 2023, ou seja, considerando o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de cada ano dentro desse intervalo.

A prática da elaboração de Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa integra o modelo de gestão organizacional da instituição, no qual o desenvolvimento sustentável é levado em conta nas tomadas de decisões. Portanto, a elaboração do projeto é passo fundamental para que a organização contribua no combate às mudanças do clima, pois determina a quantidade e as origens (fontes) das emissões a serem reduzidas.

5 INTRODUÇÃO

O efeito estufa é um fenômeno natural e essencial para o controle da temperatura na Terra. A preocupação relacionada a esse fenômeno é devido ao seu agravamento, em consequência ao aumento de gases de efeito estufa na atmosfera. Esses gases possuem a característica de absorver e reemitir radiação infravermelha, contribuindo com o aumento da temperatura média da camada de ar próxima à superfície terrestre e consequentemente com as mudanças climáticas.

O aumento desses gases na atmosfera é devido tanto a atividades naturais, como o processo de degradação de matéria orgânica e erupções vulcânicas, quanto por atividades antrópicas, como a queima de combustíveis fósseis, processos químicos industriais e atividades agrícolas.

Os principais gases reconhecidos como gases de efeito estufa são: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorcarbonetos (HFC's), perfluorcarbonetos (PFC's) e hexafluoreto de enxofre (SF_6).

5. ANÁLISE DE RISCOS

De acordo com o 6º Relatório de Avaliação (AR6) de 2021 do IPCC, as mudanças do clima não serão globalmente homogêneas, sendo que o hemisfério Norte sofrerá com dias e noites mais quentes quando comparado com o hemisfério Sul. No Brasil, os principais impactos que podem ser gerados devido às mudanças do clima são:

- Mudança nos regimes de precipitação no Nordeste e Sudeste;
- Enchentes mais intensas e frequentes;
- Maior incidência de deslizamentos na região Sudoeste;
- Crescimento da duração das secas do Nordeste;
- Aumento no número de dias secos e na frequência das secas no norte da Amazônia Brasileira;
- Aumento da seca, aridez e/ou queimadas no sul da Amazônia Brasileira e em partes do Centro-Oeste.
- Aumento relativo no nível do mar nos oceanos ao redor da América Central e do Sul, contribuindo para o aumento das inundações costeiras em áreas baixas e recuo da costa em partes arenosas.

Em escala local, com o intuito de melhorar a análise dos impactos das mudanças climáticas nas cidades, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, criou o Sistema de informações e Análises sobre impactos das Mudanças Climáticas (AdaptaBrasil - MCTI).

De acordo com a plataforma, a capital federal, Brasília, na qual a instituição está inserida, apresenta um índice alto em relação aos riscos de impactos nos recursos hídricos e referente a segurança alimentar considerando o evento climático de secas. Além disso, o município possui um indicador de risco muito alto de impactos na segurança energética causado por estresse hídrico.

Esses dados demonstram a importância de inventariar os gases de efeito estufa, como o STJ se propõe a fazer, para que seja possível planejar ações para mitigação e adaptação às mudanças climáticas na região.

6 SOBRE A ORGANIZAÇÃO INVENTARIANTE

Criado pela Constituição Federal de 1988, o **Superior Tribunal de Justiça** (STJ) é a corte responsável por uniformizar a interpretação da lei federal em todo o Brasil. É de sua responsabilidade a solução definitiva dos casos civis e criminais que não envolvam matéria constitucional nem a justiça especializada.

O limite organizacional abordado nesse inventário refere-se a matriz da instituição, localizada em Brasília, no Distrito Federal. A estrutura organizacional do STJ está descrita na Resolução STJ/GP n. 20 de 2 de outubro de 2024.

No que tange a Gestão Sustentável, a implantação de ações de sustentabilidade no STJ passou a ocorrer de maneira mais estruturada a partir de 2008, com a criação do Programa de Responsabilidade Socioambiental (PRSA), vinculado ao Gabinete do Diretor-Geral.

A atuação inicial do PRSA se baseou nos eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P): uso consciente dos recursos naturais, qualidade de vida, sensibilização e capacitação, compras e construções sustentáveis e gestão de resíduos. Eles integram o programa do atual Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).

Em 2010, o Tribunal aderiu formalmente à A3P e sete anos depois, assinou o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o STJ e o MMA. Consolidando a sustentabilidade como um dos valores institucionais do STJ, em 2012, foi publicada a Política de Sustentabilidade do Tribunal, na Portaria STJ/GDG n. 293/2012, e em 2014, foi criada a Assessoria de Gestão Socioambiental (AGS), por meio da Resolução STJ n. 8/2014, como unidade subordinada ao Gabinete da Presidência.

Desde 2015 a AGS coordena, elabora e monitora o Plano de Logística Sustentável do STJ (PLS-STJ), em atendimento à Resolução CNJ n. 201/2015 e à Resolução CNJ n. 400/2021. Entre julho de 2017 e setembro de 2018, a unidade também foi responsável pelas ações de acessibilidade no STJ e pelo cumprimento da Resolução CNJ n. 230/2016.

A unidade passou a se denominar Assessoria de Gestão Sustentável (AGS), a partir de 2022, e atualizou a Política de Sustentabilidade do STJ por meio da Portaria STJ/GDG n.4 / 2024. As medidas foram adotadas em alinhamento à Resolução CNJ n. 400/2021, e considerando a multidimensionalidade da sustentabilidade (social, ambiental, econômica, cultural, ética e jurídico-política).

Hoje, a AGS atua tendo como base os temas: compras públicas sustentáveis, uso racional dos recursos, revisão de padrões de consumo, revisão e digitalização de processos de trabalho, gestão adequada de resíduos, promoção da diversidade, equidade e inclusão social, capacitação em sustentabilidade e promoção da qualidade de vida.

Com essas ações, balizada em práticas inovadoras e conscientes que conciliem a preservação ambiental e a eficiência institucional, a AGS mantém o STJ como referência no uso racional de recursos e na promoção de uma cultura organizacional mais sustentável, justa e inclusiva.²

² Portal Institucional do Superior Tribunal de Justiça. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Institucional/Gestao-Sustentavel>.

7 METODOLOGIA

O presente inventário foi desenvolvido em acordo com as Especificações do Programa Brasileiro *GHG Protocol: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa*.

Entre as diferentes metodologias existentes para a realização de inventários de gases de efeito estufa corporativos, o *The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard* (O Protocolo de Gases de Efeito Estufa – Um Padrão Corporativo de Contabilização e Reporte), ou simplesmente *GHG Protocol*, lançado em 1998 e revisado em 2004, é hoje a ferramenta mais utilizada mundialmente pelas empresas e governos para entender, quantificar e gerenciar suas emissões.

A metodologia do *GHG Protocol* é compatível com as normas da *International Organization for Standardization* (ISO) e com as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), e sua aplicação no Brasil, a partir do início do Programa Brasileiro *GHG Protocol*, em 2008, acontece de modo adaptado ao contexto nacional.

Além da contabilização consolidada das emissões, o relatório gerou indicadores de GEE por área construída e por número de colaboradores. Esses índices são essenciais para monitorar, ao longo do tempo, a performance da instituição, levando em conta as variações em sua operação. Dessa forma, torna-se possível também estabelecer metas de redução das emissões de GEE.

Os cálculos referentes às emissões de gases de efeito estufa foram elaborados a partir da ferramenta disponibilizada pelo *GHG Protocol*, do inglês *Greenhouse Gas Protocol Initiative*, versão v2025.0.1, considerando as emissões do período de 01 de janeiro a 31 de dezembro dos anos de 2019 a 2023.

O processo de elaboração do inventário compreendeu as seguintes etapas: identificação de fontes de emissão e seus escopos, levantamento de dados, realização de cálculos e estabelecimento de ações para a redução de emissões.

8 LIMITES DO INVENTÁRIO

8.1 LIMITES OPERACIONAIS INCLUSOS

A seguir, são apresentadas as fontes contempladas neste relatório, organizadas por escopos, com a contabilização dos gases de efeito estufa, conforme os critérios estabelecidos pelo Protocolo de Quioto.

8.1.1 Escopo I

- Atividades agrícolas

As emissões provenientes de atividades agrícolas dizem respeito a utilização de fertilizantes sintéticos, mais especificamente o uso de 1,75 toneladas de fertilizante NPK 10 – 10 – 10.

- Combustão Estacionária

As fontes de emissões por combustão estacionária incluem sete (7) geradores a diesel, o uso de gás acetileno em processos de soldagem (para máquinas de solda) e o consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP).

- Combustão Móvel

As fontes de emissões provenientes de combustão móvel no ano de 2019 a 2023 incluem a frota do STJ aos quais houve o consumo de Etanol, Gasolina e Diesel.

- Emissões fugitivas

As fontes de emissões fugitivas consideradas neste relatório referem-se às recargas de extintores contendo dióxido de carbono (CO₂) e recargas de gases refrigerantes para utilização no ar-condicionado, havendo o consumo dos gases R410A, R-22 e HCFC-0123, sendo os dois últimos relatados como não Quioto.

8.1.2 Escopo II

- Energia elétrica (localização)

Foram contabilizadas as emissões decorrentes do consumo de energia elétrica fornecida pela concessionária local Neoenergia Brasília, considerando quatro unidades consumidoras: Sede, Anexo de Apoio, Garagem e Oficina.

- Energia elétrica (escolha de compra)

Foram contabilizadas as emissões evitadas em 2023 decorrentes do arrendamento da usina solar Consórcio Sol da Justiça, com a produção de energia fotovoltaica entre os meses de agosto e dezembro. A energia gerada foi injetada no sistema de compensação de energia, na categoria de minigeração, permitindo a redução de emissões associadas ao consumo de energia elétrica pela instituição.

8.1.3 Escopo III

- Transporte e distribuição (*upstream*)

As emissões associadas à categoria de transporte e distribuição *upstream* abrangem o transporte de itens comprados, serviços de correios, e o transporte de resíduos gerados pela operação da instituição inventariante.

- Resíduos sólidos e efluentes da operação

Foram contabilizadas as emissões provenientes dos resíduos orgânicos destinados ao aterro sanitário, bem como as emissões associadas à compostagem e aos resíduos de saúde encaminhados para incineração. Quanto aos efluentes, as emissões foram calculadas com base no quadro funcional de colaboradores da instituição.

- Viagens à negócios

Foram consideradas as viagens a negócios realizadas pela instituição entre 2019 e 2023, incluindo viagens aéreas e rodoviárias, com o uso de táxis por aplicativo.

- Deslocamento casa-trabalho

Foram contabilizadas as emissões referentes ao deslocamento casa-trabalho dos colaboradores, considerando tanto o uso de transporte público quanto a utilização de veículos particulares, além de deslocamentos a pé e de bicicleta.

- Transporte e distribuição *downstream*

Foram contabilizadas as emissões geradas pelo transporte de resíduos, incluindo bitucas de cigarro e material eletrônico.

- Bens arrendados (instituição como arrendadora)

Foram contabilizadas as emissões associadas aos bens arrendados pela instituição, que viabilizou o uso de espaços e outros ativos por meio de contratos de arrendamento com as seguintes entidades: ASAJUS, ASSTJ, Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Restaurante, Santander e Sicoob.

8.2 FONTES NÃO INCLUSAS

- Escopo I

Processos industriais: A categoria de processos industriais não foi incluída neste inventário, pois as atividades da instituição inventariante não envolvem operações pertencentes a esse grupo.

Mudanças no uso do solo: A categoria de mudanças no uso do solo não foi incluída neste inventário, pois, no ano de 2019 a 2023, não ocorreram atividades que modificassem o perímetro da empresa inventariante.

Resíduos sólidos: A categoria de resíduos sólidos não foi incluída neste inventário, pois o gerenciamento desses resíduos é realizado por empresas terceirizadas, sendo contabilizado no Escopo 3.

Efluentes: A categoria de efluentes no escopo 1 não foi contemplada, pois os efluentes gerados pelo STJ são tratados por empresas terceirizadas, cujas emissões foram incluídas no escopo 3.

- Escopo II

Perdas D&P (localização): A categoria de perdas D&P por localização não foi incluída neste inventário, pois as atividades da empresa inventariante não envolvem transmissão e/ou distribuição de eletricidade.

Compra de Energia Térmica: A categoria de compra de energia térmica não foi incluída neste inventário, pois as atividades da empresa inventariante não envolvem a compra desse tipo de energia.

Perdas D&P (escolha de compra): A categoria de perdas D&P por escolha de compra não foi incluída neste inventário, pois as atividades da empresa inventariante não envolvem transmissão e/ou distribuição de eletricidade.

- Escopo III

As emissões no Escopo 3 são classificadas em **Upstream** e **Downstream**:

- **Emissões Upstream**: Emissões indiretas de GEE relacionadas a bens e serviços comprados ou adquiridos.
- **Emissões Downstream**: Emissões indiretas de GEE associadas a bens e serviços vendidos pela organização, que não foram comprados ou adquiridos.

De modo geral, as categorias do Escopo 3 foram majoritariamente contempladas no inventário atual. No entanto, algumas categorias menos comuns não foram consideradas, como:

Upstream:

Categoria 1 – Bens e Serviços Comprados: Esta categoria abrange todas as emissões associadas ao ciclo de vida (extração, produção, transporte) dos bens e serviços comprados pela organização, até o ponto de recebimento. Como a instituição não apresentou uma análise de ciclo de vida para seus bens e serviços, essa categoria não foi contemplada no inventário.

Categoria 2 – Bens de Capital: Refere-se às emissões do ciclo de vida dos bens de capital adquiridos (extração, produção, transporte), até o ponto de recebimento pela organização. Como não foi apresentada uma análise de ciclo de vida para os bens de capital adquiridos, essa categoria também não foi contemplada.

Categoria 3 – Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2: Esta categoria abrange emissões relacionadas à extração, produção e transporte de combustíveis e energia comprados, que não são contabilizadas nos Escopos 1 e 2. No caso do STJ, não houve atividades relacionadas a combustível e energia não reportadas nos Escopos 1 e 2.

Downstream

Categoria 8 – Bens e serviços arrendados (A organização como arrendatária): Esta categoria abrange as emissões geradas pelas operações dos bens arrendados pela organização inventariante. No entanto, no caso da instituição, atualmente não há um controle das faturas de energia nem dos efluentes gerados, o que impossibilita o cálculo preciso das emissões associadas ao consumo de energia e ao tratamento de efluentes. Em razão dessa lacuna de dados, a categoria foi desconsiderada no presente inventário. Mas para o próximos ciclos de inventário essa categoria poderá ser incluída com o fornecimento das devidas informações.

Categoria 10 – Processamento de Produtos Vendidos: Esta categoria se refere às emissões associadas ao processamento de produtos intermediários vendidos pela organização, quando esses são transformados por outras

entidades. Como o STJ não realiza a venda de produtos intermediários, essa categoria não foi incluída no inventário.

Categoria 11 – Uso de Bens e Serviços Vendidos: Refere-se às emissões provenientes do uso final de bens e serviços vendidos pela organização, contabilizadas ao longo de sua vida útil. Como a instituição não comercializa bens ou serviços que permitam esse tipo de contabilização, essa categoria não foi considerada.

Categoria 14 – Franquias: As emissões provenientes de franquias não foram incluídas, pois a instituição não declarou a existência de franquias em suas operações.

Categoria 15 – Investimentos: Esta categoria trata das emissões relacionadas às operações de investimentos (capital, dívida, e financiamento de projetos). Como a instituição não reportou operações de investimentos no ano inventariado, essa categoria não foi considerada.

9 EMISSÕES

9.1 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2019

Emissões Totais do Escopo 1 = 403,89 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 2 = 670,97 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 3 = 4410,77tCO₂e
Emissões Totais = 1,07 tCO₂e / n° de colaboradores
0,03 tCO₂e / área (m²)

Tabela 1 – Resumo das emissões de 2019

Escopo		Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	Geradores a diesel	18,99	403,89
		GLP	16,62	
	Combustão móvel	Gasolina	287,34	
		Etanol	0,01	
		Diesel	80,80	
Emissões fugitivas	Extintores de incêndio carregados com CO ₂	0,126		
Escopo 2	Energia	Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Localização	670,97	670,97
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	Transporte de resíduos, bens adquiridos, envios por correios	11,63	4410,77
	Resíduos	Resíduos aterrados, compostagem e incineração	325,66	
		Efluentes	143,05	
	Viagens a negócios	Viagens aéreas	677,61	
		Viagens em automóveis	0,17	
	Deslocamento casa - trabalho	Transportes públicos e particulares	3.215,08	
	Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	Transporte de resíduos (material eletrônico, bitucas e recicláveis)	0,07	
Bens arrendados (instituição como arrendadora)	Consumo de energia e geração de efluentes dos bens arrendados	37,46		
TOTAL				5485,64

A seguir, o Gráfico 1 apresenta a distribuição percentual das emissões de GEE no ano de 2019, separadas por escopos.

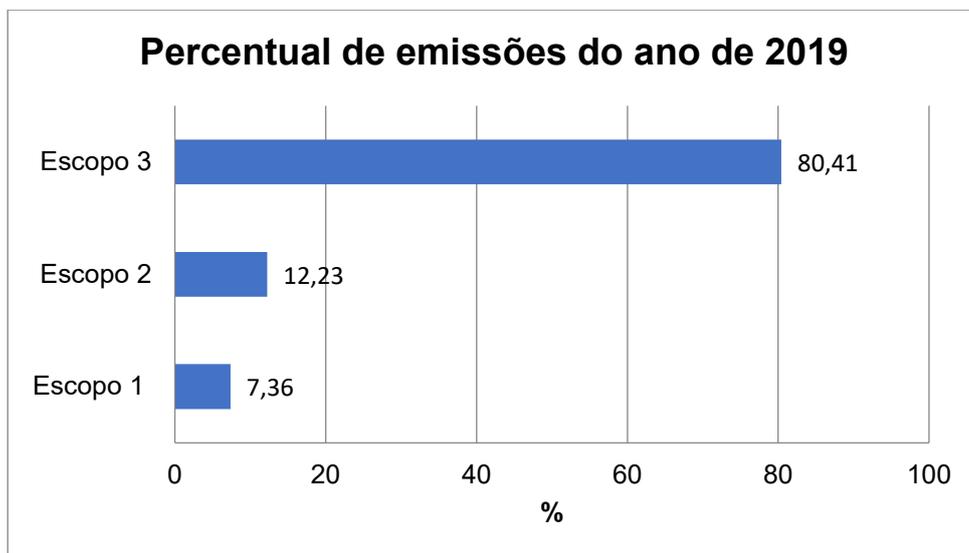


Gráfico 1 - Percentual de emissões totais do ano de 2019

Como apresentado no Gráfico 1, o Escopo 3 foi o principal responsável pelas emissões, correspondendo a mais de 80% do total de emissões no ano. Por outro lado, as emissões do Escopo 1 representaram apenas 7,36% do total, enquanto o Escopo 2 registrou 12,23% das emissões.

9.2 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2020

Emissões Totais do Escopo 1 = 167,84 tCO₂e

Emissões Totais do Escopo 2 = 489,89 tCO₂e

Emissões Totais do Escopo 3 = 3118,61 tCO₂e

Emissões Totais = 0,73 tCO₂e / nº de colaboradores

0,02 tCO₂e / área (m²)

Tabela 2 – Resumo das emissões de 2020

Escopo		Limites operacionais relacionados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	Máquina de solda	0,0067	167,84
		GLP	3,21	
	Combustão móvel	Gasolina	114,74	
		Etanol	0,008	
		Diesel	27,37	
	Emissões fugitivas	Extintores de incêndio carregados com CO ₂	0,666	
Recarga de ar-condicionado (R-410A)		21,83		
Escopo 2	Energia	Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Localização	489,89	489,89
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	Transporte de resíduos, bens adquiridos, envios por correios	3,60	3118,61
	Resíduos	Resíduos aterrados, compostagem e incineração	110,58	
		Efluentes	77,14	
	Viagens a negócios	Viagens aéreas	180,62	
		Viagens em automóveis	5,84	
	Deslocamento casa - trabalho	Transportes públicos e particulares	2718,87	
	Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	Transporte de resíduos (material eletrônico, bitucas e recicláveis)	0,02	
Bens arrendados (instituição como arrendadora)	Consumo de energia e geração de efluentes dos bens arrendados	21,90		
TOTAL				3776,35

A seguir, o Gráfico 2 apresenta a distribuição percentual das emissões de GEE no ano de 2020, separadas por escopos.

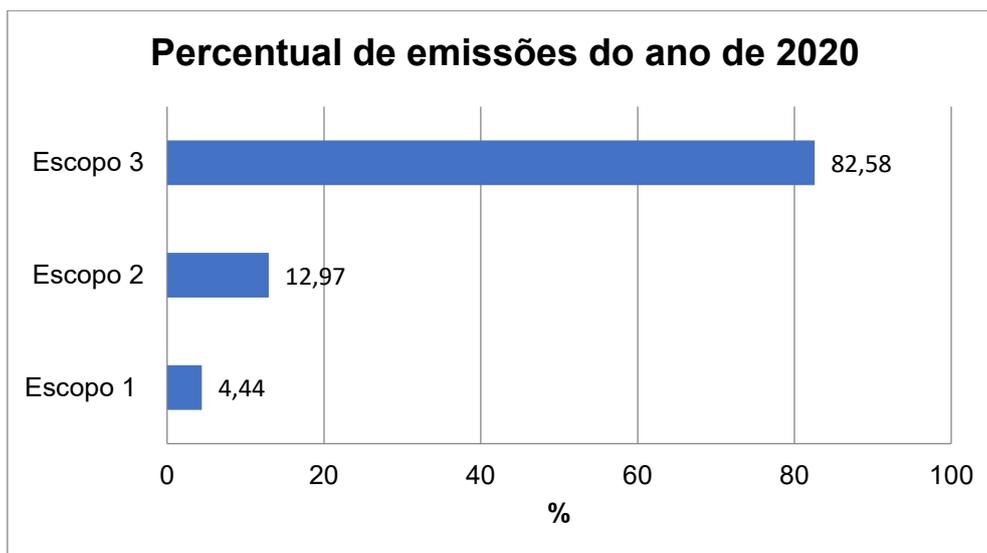


Gráfico 2 – Percentual de emissões totais do ano de 2020

Como evidenciado na Tabela 2 e no Gráfico 2, o Escopo 3 se manteve como o principal responsável pelas emissões, correspondendo a 82,58% do total de emissões em 2020, um leve aumento em relação a 2019, quando esse escopo representava 80,41%. Contudo, no que se refere à quantidade total de emissões, observa-se uma drástica redução de 29,30% (1292,16 tCO_{2e}) em comparação com o ano anterior, essa queda que pode ser atribuída em grande parte ao impacto da pandemia de COVID-19. A diminuição nas atividades econômicas, interrupção das cadeias de produção e a redução nas operações de transporte foram fatores cruciais que contribuíram para essa queda expressiva, refletindo a desaceleração global durante o período de confinamento e restrições.

Em 2020, as emissões diretas do Escopo 1 corresponderam a 4,44% do total, apresentando uma redução de 58,44% em relação a 2019. Essa queda significativa pode ser explicada pela diminuição das atividades presenciais, que são responsáveis pela maior parte das emissões diretas.

Por fim, no Escopo 2, as emissões aumentaram de 11,81% em 2019 para 15,76% em 2020. No entanto, em termos absolutos, as emissões totais diminuíram em relação ao ano anterior, refletindo a redução no consumo geral de energia.

9.3 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2021

Emissões Totais do Escopo 1 = 499,42 tCO₂e

Emissões Totais do Escopo 2 = 1034,61 tCO₂e

Emissões Totais do Escopo 3 = 3614,37 tCO₂e

Emissões Totais = 1,00 tCO₂e / n° de colaboradores

0,03 tCO₂e / área (m²)

Tabela 3 – Resumo das emissões de 2021

Escopo		Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	Geradores a diesel	30,58	499,42
		GLP	4,39	
	Combustão móvel	Gasolina	149,96	
		Etanol	0,02	
		Diesel	29,80	
	Emissões fugitivas	Extintores de incêndio carregados com CO ₂	0,84	
Recarga de ar-condicionado (R-410A)		283,81		
Escopo 2	Energia	Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Localização	1034,61	1034,61
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	Transporte de resíduos, bens adquiridos, envios por correios	5,82	3614,37
	Resíduos	Resíduos aterrados, compostagem e incineração	177,04	
		Efluentes	143,05	
	Viagens a negócios	Viagens aéreas	131,39	
		Viagens em automóveis	5,62	
	Deslocamento casa - trabalho	Transportes públicos e particulares	3115,86	
Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	Transporte de resíduos (material eletrônico, bitucas e recicláveis)	0,03		

Escopo		Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
	Bens arrendados (instituição como arrendadora)	Consumo de energia e geração de efluentes dos bens arrendados	35,53	
TOTAL				5148,41

A seguir, o gráfico 3 apresenta a distribuição percentual das emissões de GEE no ano de 2021, separadas por escopos.

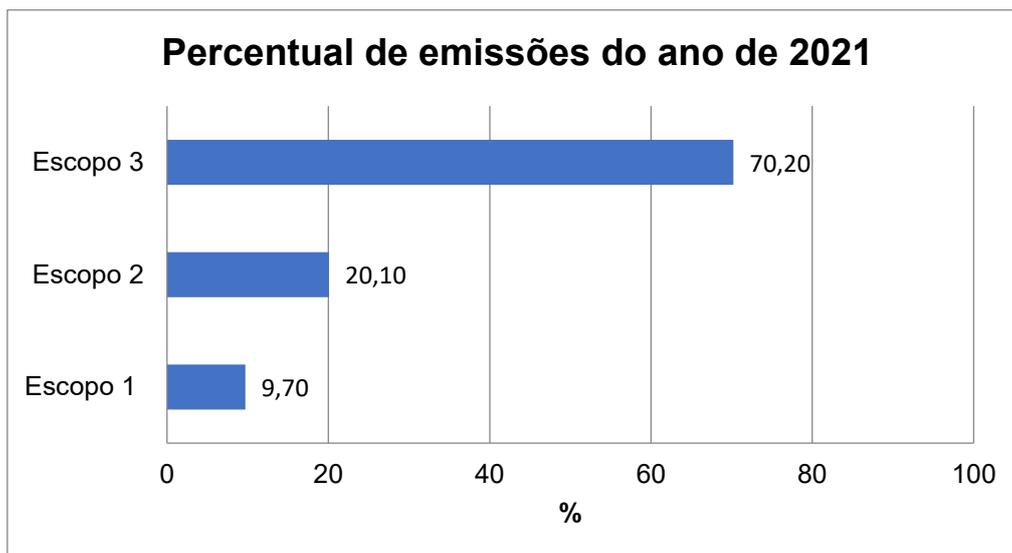


Gráfico 3 – Percentual de emissões totais do ano de 2021

Como evidenciado na Tabela e no Gráfico 3, as emissões diretas (Escopo 1) representaram 9,70% do total, somando 499,42 tCO₂e. Esse valor apresenta um aumento em relação aos anos anteriores, refletindo a reativação gradual das atividades presenciais e operacionais após os períodos de restrições.

Além disso, o Escopo 2 registrou um aumento expressivo, alcançando 20,10% das emissões totais, o que equivale a 1.034,61 tCO₂e. Esse crescimento representa uma elevação de 52,64% em comparação com o ano anterior. Esse aumento está diretamente relacionado à pior crise hídrica enfrentada pelo Brasil em mais de 90 anos, que desencadeou, por sua vez, uma crise energética. Devido aos baixos níveis nos reservatórios das hidrelétricas, o país foi forçado a recorrer ao uso de usinas termelétricas para evitar apagões ou racionamento de energia. Como

resultado, os fatores de emissão aumentaram substancialmente, refletindo diretamente no inventário de emissões do Escopo 2.

Em relação ao Escopo 3, embora tenha ocorrido uma leve redução na porcentagem de participação no total de emissões (de 82,58% em 2020 para 70,20% em 2021), as emissões totais desse escopo aumentaram em comparação a 2020, somando 3614,37 tCO₂e.

Em síntese, em 2021, os fatores de emissão apresentaram um aumento generalizado, refletindo principalmente os impactos da crise hídrica e energética enfrentada pelo Brasil. Esse aumento também pode ser associado ao processo de recuperação econômica pós-pandemia, que impulsionou a demanda por energia e, conseqüentemente, as emissões totais. Esse cenário resultou em um incremento nas emissões em comparação com 2020, ano em que as restrições sanitárias devido à pandemia de COVID-19 limitaram significativamente a atividade econômica e, por conseguinte, as emissões de gases de efeito estufa.

9.4 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2022

Emissões Totais do Escopo 1 = 325,91 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 2 = 359,02 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 3 = 4170,92 tCO₂e
Emissões Totais = 0,94 tCO₂e / n° de colaboradores
0,03 tCO₂e / área (m²)

Tabela 4 – Resumo das emissões de 2022

Escopo	Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
	Geradores a diesel	23,83	325,91

Escopo		Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	GLP	2,94	
		Combustão móvel	Gasolina	
	Etanol		0,0042	
	Diesel		42,38	
	Emissões fugitivas	Extintores de incêndio carregados com CO ₂	21,83	
Recarga de ar-condicionado (R-410A)		2,35		
Escopo 2	Energia	Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Localização	359,02	359,02
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	Transporte de resíduos, bens adquiridos, envios por correios	5,82	4170,92
	Resíduos	Resíduos aterrados, compostagem e incineração	276,00	
		Efluentes	143,05	
	Viagens a negócios	Viagens aéreas	430,80	
		Viagens em automóveis	3,62	
	Deslocamento casa - trabalho	Transportes públicos e particulares	3295,38	
	Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	Transporte de resíduos (material eletrônico, bitucas e recicláveis)	0,05	
Bens arrendados (instituição como arrendadora)	Consumo de energia e geração de efluentes dos bens arrendados	16,36		
TOTAL				4855,86

A seguir, o gráfico 3 apresenta a distribuição percentual das emissões de GEE no ano de 2022, separadas por escopos.

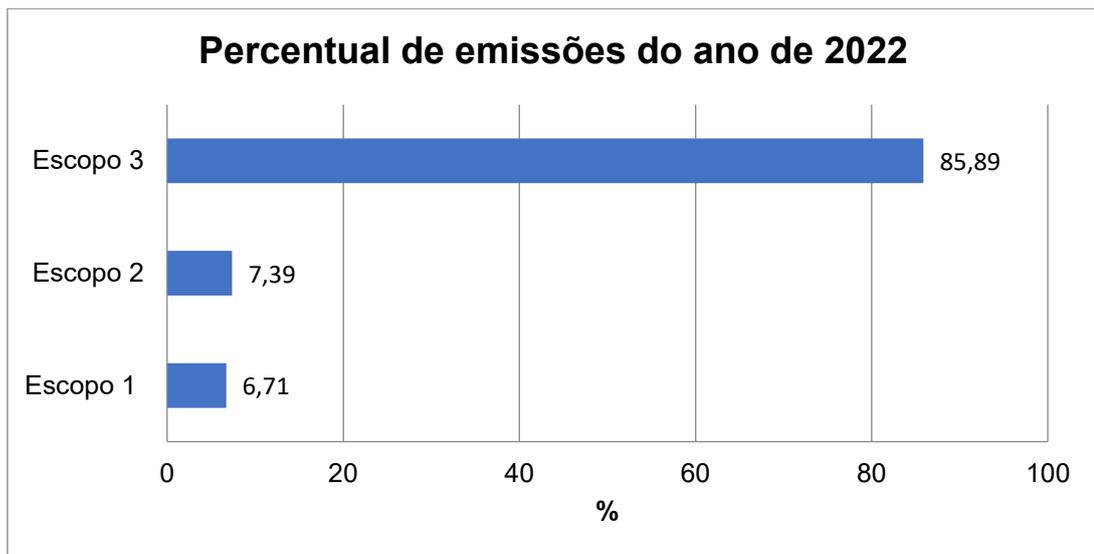


Gráfico 4 – Percentual de emissões totais do ano de 2022

No ano base de 2022, as emissões totais de GEE da organização somaram 4855,86 tCO₂e, distribuídas entre os três escopos de acordo com a Tabela e Gráfico 4. As emissões diretas (Escopo 1) totalizaram 325,92 tCO₂e, representando 7,11% do total de emissões. Já as emissões do Escopo 2, somaram 359,02 tCO₂e, equivalendo a 7,83% do total. Por fim, o Escopo 3, seguindo a tendência dos anos anteriores representaram as emissões mais expressivas, responsável por 85,89% das emissões totais, totalizando 4170,92 tCO₂e.

9.5 EMISSÕES CONSOLIDADAS NO ANO DE 2023

Emissões Totais do Escopo 1 = 402,42 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 2 = 267,31 tCO₂e
Emissões Totais do Escopo 3 = 4819,41 tCO₂e
Emissões Totais = 1,07 tCO₂e / n° de colaboradores
0,03 tCO₂e / área (m²)

Tabela 5 – Resumo das emissões de 2023

Escopo		Limites operacionais relatados no inventário	Resultado (t CO ₂ e)	Total (t CO ₂ e)
Escopo 1	Combustão estacionária	Geradores a diesel	23,44	402,42
		GLP	3,93	
	Combustão móvel	Gasolina	265,91	
		Etanol	0,02	
		Diesel	69,55	
	Emissões fugitivas	Extintores de incêndio carregados com CO ₂	27,97	
		Recarga de ar-condicionado (R-410A)	1,24	
Atividades de agricultura	Aplicação de fertilizante	0,039		
Escopo 2	Energia	Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Localização	267,31	267,31
		Energia Elétrica – Abordagem de cálculo: Escolha de compra	192,95 ³	
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	Transporte de resíduos, bens adquiridos, envios por correios	7,84	4819,41
	Resíduos	Resíduos aterrados, compostagem e incineração	336,48	
		Efluentes	143,05	
	Viagens a negócios	Viagens aéreas	677,62	
		Viagens em automóveis	2,13	
	Deslocamento casa - trabalho	Transportes públicos e particulares	3635,46	
	Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	Transporte de resíduos (material eletrônico, bitucas e recicláveis)	0,06	
Bens arrendados (instituição como arrendadora)	Consumo de energia e geração de efluentes dos bens arrendados	16,36		
TOTAL				5489,15

A seguir, o Gráfico 5 apresenta a distribuição percentual das emissões de GEE no ano de 2023, separadas por escopos.

³ Emissões evitadas por produção de energia fotovoltaica

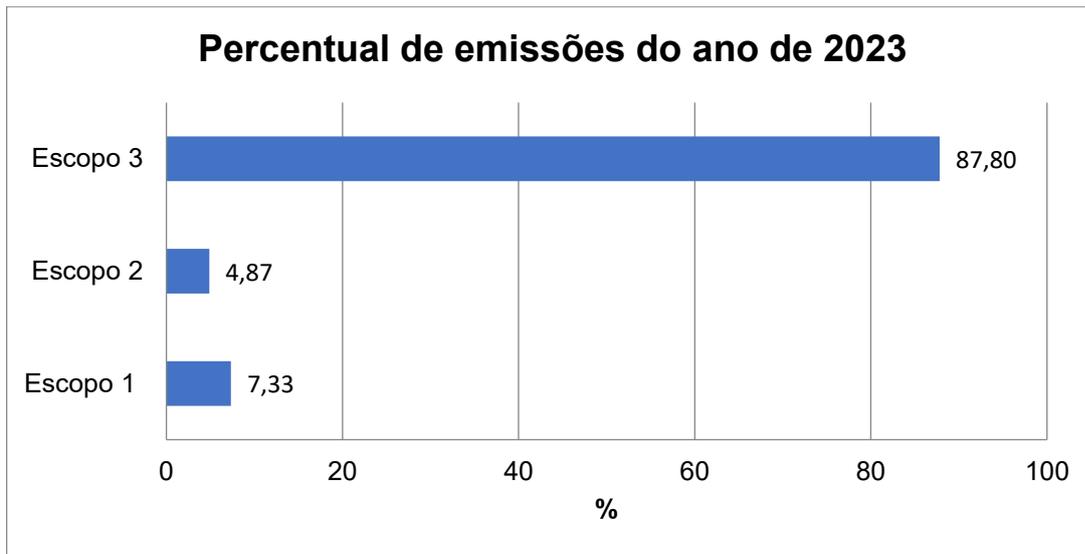


Gráfico 5 – Percentual de emissões totais do ano de 2023

No ano base de 2023, as emissões totais da organização somaram 5489,15 tCO₂e, distribuídas entre os três escopos, conforme o Gráfico 5. As emissões do Escopo 1 totalizaram 402,42 tCO₂e, representando 7,33% do total. As emissões do Escopo 2 somaram 267,31 tCO₂e, correspondendo a 4,87% do total. O Escopo 3, responsável pela maior parte das emissões, totalizou 4819,41 tCO₂e, representando 87,80% das emissões totais.

9.6 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 1 DOS ANOS DE 2019 A 2023

A seguir, na Tabela 6 e Gráfico 6, são apresentadas as emissões totais do Escopo 1 por ano base inventariado, seguidas de detalhes adicionais sobre as emissões de cada categoria incluída.

Tabela 6 – Resumo total das emissões do Escopo 1.

EMISSÕES DO ESCOPO 1 POR ANO BASE		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	403,89	82,52
2020	167,84	54,67
2021	499,42	46,41
2022	325,91	64,11

2023	402,42	77,90
TOTAL	1799,50	325,61

*Emissões consideradas neutras em carbono por ser gerado através de seu ciclo natural.

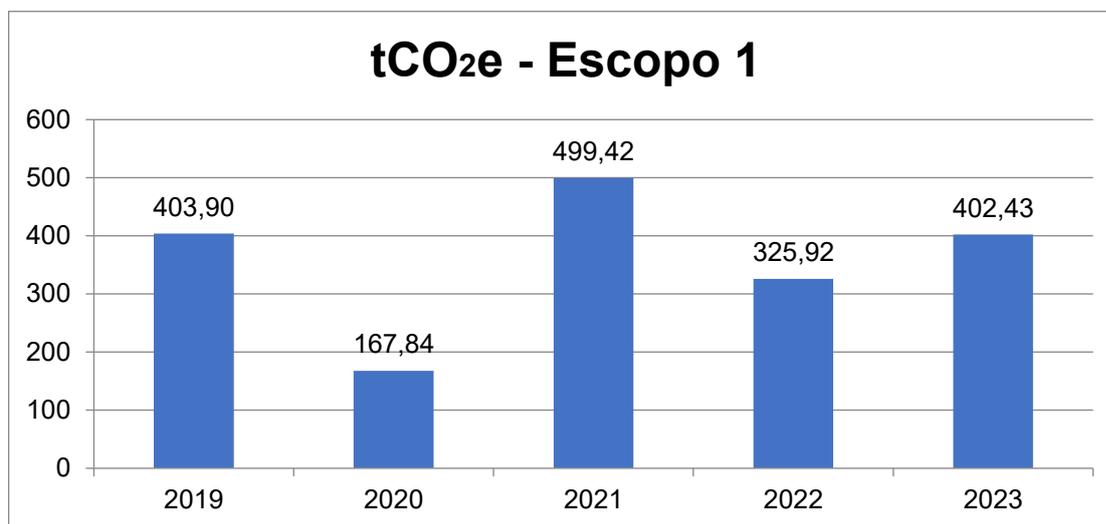


Gráfico 6 – Emissões totais do Escopo 1 por ano inventariado

As emissões do Escopo 1 variaram significativamente ao longo do período de 2019 a 2023. Em 2019, as emissões totais foram de 403,89 tCO₂e, com 82,52 tCO₂e provenientes de fontes biogênicas. Já em 2020, as emissões totais diminuíram para 167,84 tCO₂e, com 54,67 tCO₂e de CO₂ biogênico, refletindo a redução das atividades durante a pandemia.

Em 2021, as emissões do Escopo 1 aumentaram para 499,42 tCO₂e, com 46,41 tCO₂e de CO₂ biogênico, o que pode estar relacionado à crise energética/hídrica que elevou os fatores de emissões. Em 2022, houve uma leve redução nas emissões, com 325,91 tCO₂e no total, sendo 64,11 tCO₂e de CO₂ biogênico. Finalmente, em 2023, as emissões totalizaram 402,42 tCO₂e, com 77,90 tCO₂e de CO₂ biogênico.

No total, as emissões de CO₂ do Escopo 1 ao longo dos cinco anos somaram 1799,50 tCO₂e, com 325,61 tCO₂e provenientes de fontes biogênicas.

Ao longo dos cinco anos inventariados, foram identificadas três categorias de emissões que estiveram presentes em todos os anos. Estas categorias incluem:

1. Combustão Estacionária: Emissões provenientes da queima de combustíveis em instalações fixas, como geradores, uso de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP).
2. Combustão Móvel: Emissões geradas pela queima de combustíveis em veículos e equipamentos móveis utilizados nas operações da organização.
3. Emissões Fugitivas: Emissões que escapam de processos ou equipamentos de forma não intencional, como vazamentos de gás ou substâncias voláteis.

Essas três categorias foram monitoradas e contabilizadas ao longo dos cinco anos, refletindo as principais fontes de emissões diretas (Escopo 1) da organização.

Em 2023, uma nova categoria foi adicionada ao inventário: Atividades de Agricultura. Esta categoria abrangeu as emissões relacionadas a práticas agrícolas, como o uso de fertilizantes sintéticos.

A seguir, serão detalhadas as categorias de emissões do Escopo 1 de acordo com o ano base, conforme os subtópicos abaixo.

9.6.1 Combustão Estacionária

Para calcular as emissões da categoria de combustão estacionária, foram considerados os tipos de combustíveis utilizados e os respectivos consumos de cada equipamento nos anos de 2019 a 2023. As informações sobre o consumo de combustíveis foram obtidas a partir das notas fiscais das compras de combustível para os geradores. Já para o consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e gás acetileno utilizado nas máquinas de solda, os dados foram fornecidos por meio de planilhas internas de consumo, conforme evidenciado no Anexo II. A seguir, apresenta-se um resumo das emissões geradas por essas fontes, conforme detalhado na Tabela 7:

Tabela 7 – Resumo total das emissões por fontes de combustão estacionária.

Ano	Fontes de emissão			Total (tCO ₂ e)
	Gerador a diesel	GLP	Máquina de solda	
2019	19,00	16,62	0	35,61
2020	0,00	3,21	0,01	3,22
2021	30,58	4,39	0	34,98
2022	23,83	2,94	0	26,77
2023	23,44	3,93	0	27,37
TOTAL (tCO₂e)	96,85	31,10	0,01	127,96

O Gráfico 7 ilustra as variações nas emissões de GEE provenientes da combustão estacionária entre os anos inventariados, evidenciando as flutuações no consumo dos diversos tipos de combustíveis e equipamentos empregados pela organização.

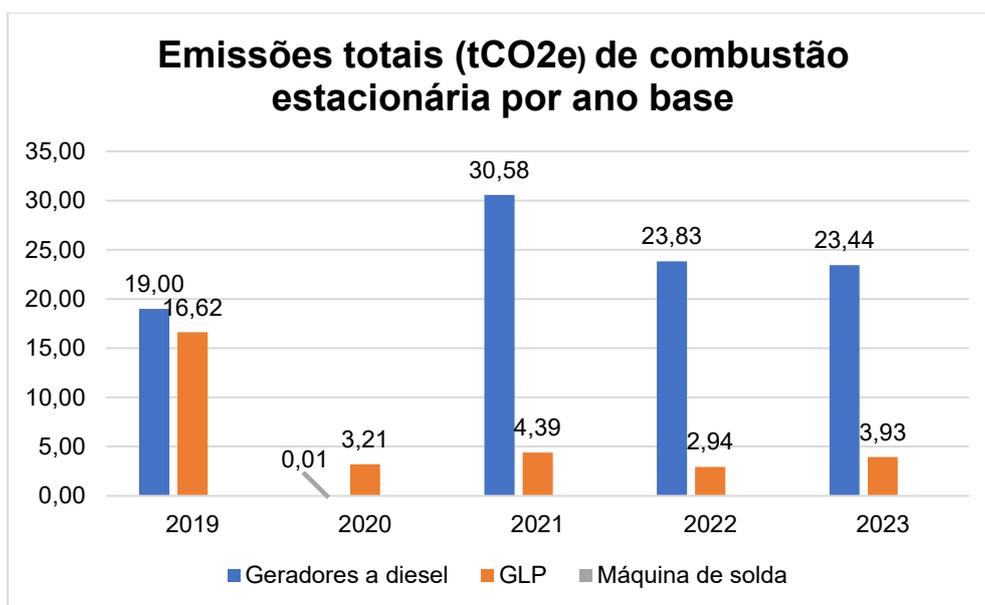


Gráfico 7 – Distribuição das emissões de CO₂e por fonte de combustão estacionária (2019-2023)

Em 2019, as emissões atingiram o maior valor do período, com 35,61 toneladas de CO₂e. Esse pico foi impulsionado, principalmente, pelo uso de geradores a diesel, que contribuíram com 19,00 toneladas de CO₂e. O GLP também teve uma participação expressiva, com 16,62 toneladas de CO₂e, enquanto as máquinas de solda não apresentaram emissões para esse ano.

Já em 2020, as emissões caíram drasticamente para 3,22 toneladas de CO₂e, uma redução significativa impulsionada pela pandemia de COVID-19, que resultou na desaceleração da atividade econômica. Nesse contexto, não houve a utilização de geradores a diesel, o que levou à ausência de emissões dessa fonte no ano. O consumo de GLP foi responsável por 3,21 toneladas de CO₂e, enquanto as máquinas de solda tiveram uma contribuição mínima, com 0,01 tonelada de CO₂e.

Nos anos subsequentes, as emissões começaram a apresentar uma tendência de estabilização. Em 2021, as emissões aumentaram novamente, somando 34,98 toneladas de CO₂e, com a maior parte delas sendo originada de geradores a diesel (30,58 toneladas de CO₂e), enquanto o GLP contribuiu com 4,39 toneladas de CO₂e. Não houve utilização, e conseqüentemente, não foram registradas emissões provenientes das máquinas de solda nesse ano e nos anos subsequentes.

Em 2022, as emissões totais caíram para 26,77 toneladas de CO₂e, com geradores a diesel responsáveis por 23,83 toneladas de CO₂e e GLP por 2,94 toneladas de CO₂e. Em 2023, as emissões aumentaram ligeiramente para 27,37 toneladas de CO₂e, com uma pequena elevação nas emissões de geradores a diesel (23,44 toneladas de CO₂e) e GLP (3,93 toneladas de CO₂e).

Esses resultados indicam que, embora o GLP tenha representado uma parte significativa das emissões, a maior preocupação continua sendo a emissão de CO₂e dos geradores a diesel, que demonstraram uma presença quase que constante e substancial ao longo dos cinco anos analisados.

9.6.2 Combustão Móvel

Para o cálculo das emissões da categoria de combustão móvel, foram utilizadas informações detalhadas sobre os tipos de combustíveis empregados e o consumo mensal de cada frota. Esses dados foram extraídos a partir de uma planilha de controle interno fornecida pela organização (Anexo III). Todas as informações relativas às emissões, conforme as fontes da categoria, estão devidamente apresentadas e detalhadas Tabela 8.

Tabela 8 – Resumo total das emissões por fontes de combustão móvel.

Ano	Fontes de emissão			Total (tCO ₂ e)
	Gasolina	Etanol	Diesel	
2019	287,34	0,02	80,80	368,15
2020	114,75	0,01	27,37	142,12
2021	149,96	0,03	29,80	179,79
2022	232,58	0,00	42,38	274,96
2023	265,91	0,02	69,55	335,48
TOTAL (tCO₂e)	1050,54	0,07	249,91	1300,52

O Gráfico 8 a seguir ilustra a distribuição anual das emissões de combustão móvel ao longo dos anos inventariados. Com base nisso, o gráfico permite uma análise detalhada da evolução das emissões, destacando as variações ocorridas nos períodos pré, durante e pós-pandemia.

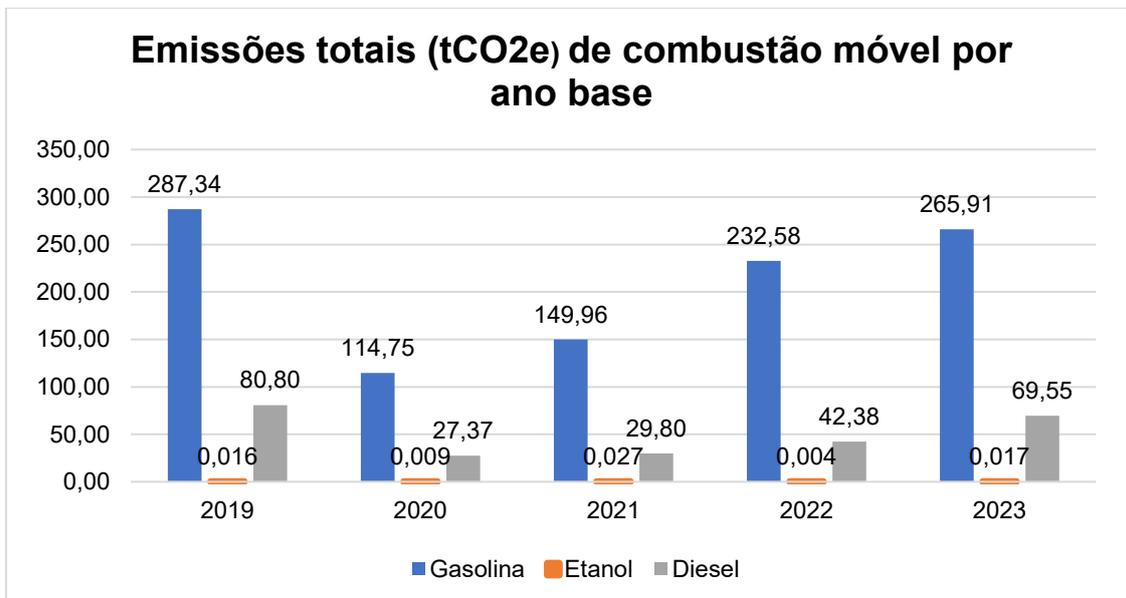


Gráfico 8 – Distribuição das emissões de CO₂e por fonte de combustão móvel (2019-2023)

A partir dos resultados, é possível observar que o consumo de gasolina foi o principal responsável pelas emissões de CO₂ equivalente durante todo o período analisado. Em 2019, as emissões associadas à gasolina totalizaram 287,34 tCO₂e, o valor mais alto registrado durante os cinco anos. No entanto, em 2020, observou-se uma queda considerável, com as emissões reduzidas para 114,75 tCO₂e, refletindo o impacto das restrições impostas pela pandemia de COVID-19, que resultaram na diminuição das atividades de transporte e mobilidade. A partir de 2021,

as emissões de gasolina começaram a se recuperar, registrando 149,96 tCO₂e. Esse crescimento continuou em 2023, quando as emissões associadas à gasolina atingiram 265,91 tCO₂e, próximo aos níveis de 2019. No total, ao longo de 2019 a 2023, as emissões de CO₂ equivalente associadas à gasolina somaram 1.050,54 tCO₂e, representando a maior parte das emissões totais de combustíveis consumidos, o que reflete sua predominância no setor de transporte.

O etanol, por sua vez, teve uma participação quase irrisória nas emissões totais de CO₂ equivalente. Em 2019, as emissões associadas ao consumo de etanol foram de 0,016 tCO₂e, e em 2020, as emissões caíram para 0,009 tCO₂e. Em 2021, o consumo de etanol gerou 0,027 tCO₂e, um aumento em relação aos anos anteriores. Já em 2022, as emissões de etanol foram de 0,004 tCO₂e, mantendo-se ainda baixas. Em 2023, as emissões voltaram a crescer para 0,017 tCO₂e. Ao longo de todo o período de 2019 a 2023, as emissões totais de etanol somaram 0,072 tCO₂e, o que evidencia seu consumo reduzido e pequena contribuição nas emissões totais de GEE. Isso destaca o etanol como uma opção viável para reduzir as emissões da organização, especialmente quando comparado aos combustíveis fósseis como a gasolina, oferecendo uma alternativa mais sustentável no contexto das metas de descarbonização.

Por fim, o diesel apresentou uma variação mais expressiva nas emissões ao longo dos anos. Em 2019, as emissões de CO₂ equivalente associadas ao diesel totalizaram 80,80 tCO₂e, um valor significativo. No entanto, assim como aconteceu com a gasolina, o consumo de diesel foi impactado pela pandemia de 2020, com as emissões caindo para 27,37 tCO₂e. Em 2021 e 2022, as emissões de diesel começaram a aumentar gradualmente, atingindo 42,38 tCO₂e em 2022. Em 2023, as emissões de CO₂ equivalente associadas ao diesel foram de 69,55 tCO₂e, o maior valor registrado desde 2019, o que pode refletir a recuperação das atividades econômicas e o aumento na demanda por transporte de carga e outros serviços dependentes desse combustível. Ao longo do período de 2019 a 2023, as emissões totais de diesel somaram 249,91 tCO₂e, representando a segunda maior categoria de emissões, após a gasolina, com uma contribuição considerável para o total de GEE emitidos.

9.6.3 Emissões Fugitivas

A categoria de emissões fugitivas foi subdividida em duas fontes principais: as emissões geradas pelas recargas de extintores de incêndio com dióxido de carbono (CO₂) e aquelas associadas ao consumo de gases refrigerantes, com destaque para o R-410A, utilizado nos sistemas de ar-condicionado da organização. Para a comprovação dessas emissões, foram fornecidas evidências, incluindo os valores registrados nas notas fiscais das recargas de extintores e as planilhas internas de consumo de gases refrigerantes para os sistemas de ar-condicionado, conforme detalhado no Anexo IV. As emissões relacionadas a essa categoria, bem como o ano base inventariado, estão descritas na Tabela 9.

Tabela 9 – Emissões fugitivas.

Ano	Fontes de emissão		Total (tCO ₂ e)
	CO ₂ (Extintores)	R-410A (Ar-condicionado)	
2019	0,13	0,00	0,13
2020	0,67	21,83	22,49
2021	0,84	283,81	284,65
2022	2,35	21,83	24,17
2023	1,24	27,97	29,20
TOTAL (tCO₂e)	5,22	355,44	360,66

No Gráfico 9 a seguir estão ilustradas as emissões ao longo dos anos inventariados.

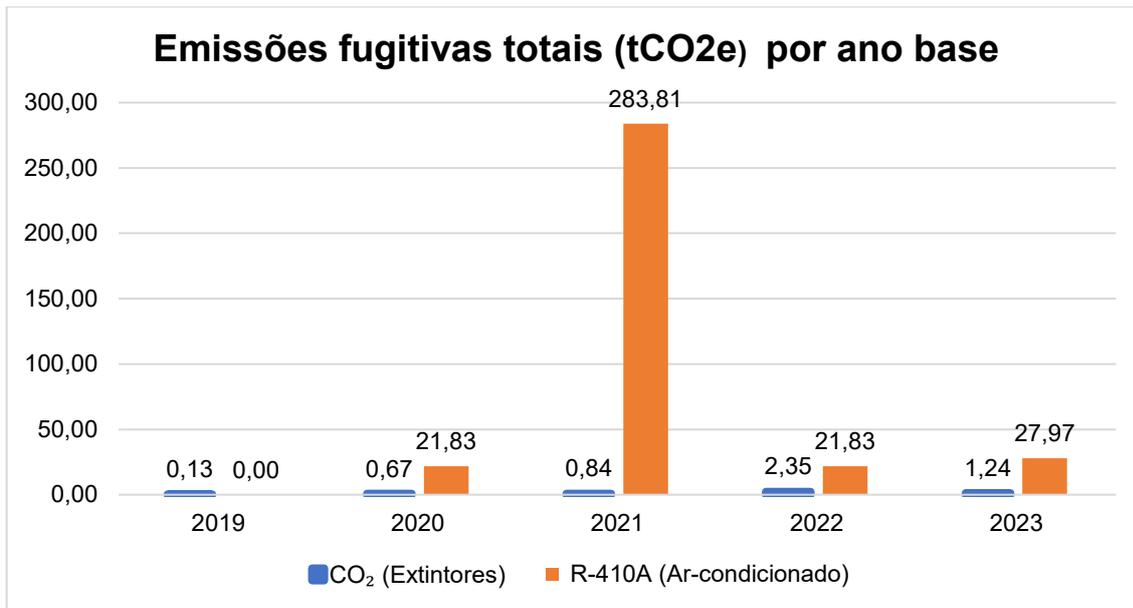


Gráfico 9 – Distribuição das emissões fugitivas de CO₂e por fonte e ano base inventariado

Com fundamento nestes resultados, as emissões de CO₂ relacionadas às recargas de extintores de incêndio apresentaram um comportamento crescente ao longo dos anos, com uma leve variação de acordo com o volume de recargas realizadas. Em 2019, as emissões foram de 0,13 tCO₂e, e desde então, observou-se um aumento progressivo. Em 2020, as emissões subiram para 0,67 tCO₂e, e em 2021, chegaram a 0,84 tCO₂e. Em 2022 e 2023, as emissões de CO₂ foram de 2,35 tCO₂e e 1,24 tCO₂e, respectivamente, alcançando um total de 5,22 tCO₂e ao longo do período de 2019 a 2023. Esse aumento pode ser atribuído ao ciclo de manutenção dos extintores e à necessidade de garantir a conformidade com os regulamentos de segurança.

Em relação às emissões de R-410A, utilizado nos sistemas de ar-condicionado, observou-se um pico significativo em 2021, com 283,81 tCO₂e. Em 2019, não houve consumo desse gás, e, portanto, não foram registradas emissões associadas a ele. No entanto, gases não regulados pelo Protocolo de Quioto, como o HCFC-22 (R-22) e HCFC-123, foram consumidos e registrados na ferramenta de cálculo do GHG ao longo do período inventariado, sendo considerados como emissões fugitivas, mas não contabilizadas nas emissões deste ciclo de inventário.

O Gráfico 10 apresenta as emissões fugitivas de gases não regulados pelo Protocolo de Quioto. Embora esses gases não estejam sujeitos à regulamentação e

não tenham sido contabilizados nas emissões consolidadas neste ciclo de inventário, é importante registrá-los para avaliar a possibilidade de substituí-los por alternativas menos poluentes, que possam ser incluídas em ciclos futuros de inventário.

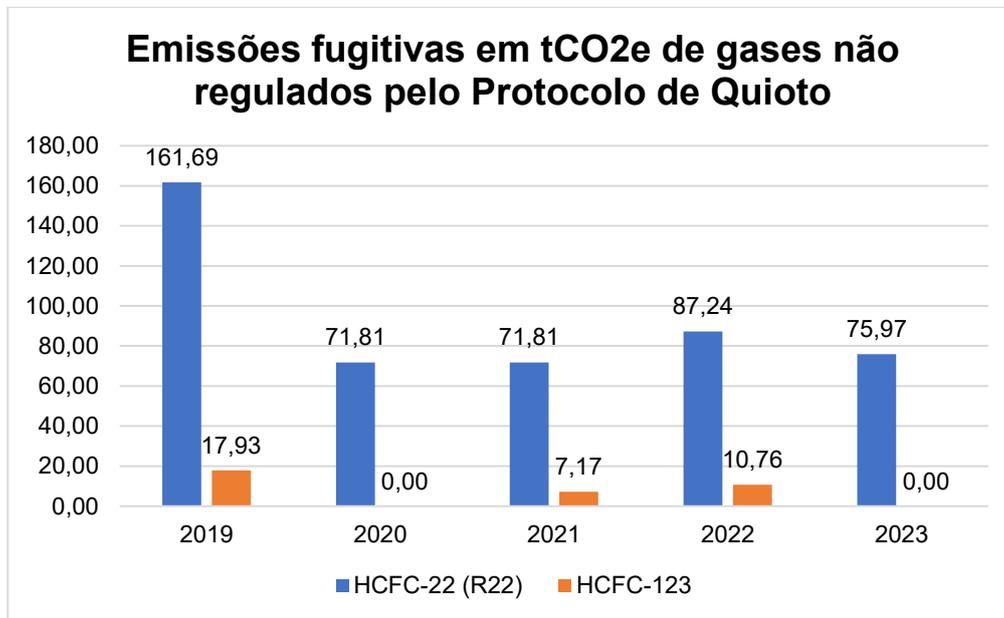


Gráfico 10 – Distribuição das emissões fugitivas de CO₂e por fontes não reguladas pelo Protocolo de Quioto

Quanto ao R-410A, o consumo aumentou ao longo dos anos, com emissões de 21,83 tCO₂e em 2020 e mantendo-se estáveis em 2022. Em 2023, as emissões associadas ao R-410A atingiram 27,97 tCO₂e. Ao longo do período de 2019 a 2023, o total de emissões de R-410A foi de 355,44 tCO₂e, representando a maior parte das emissões fugitivas dessa categoria.

9.6.4 Atividades de Agricultura

A categoria de atividades de agricultura foi incluída neste ciclo de inventário apenas em 2023, devido ao uso de fertilizante sintético NPK 10-10-10 nos jardins da organização. Para quantificar as emissões dessa fonte, foi fornecida apenas a informação sobre a quantidade de fertilizante aplicado (conforme Anexo V). Além disso, foi utilizado o fator de emissão recomendado nas diretrizes do IPCC (2006) e Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG). Dessa forma, o cálculo das emissões

de óxido nitroso (N₂O) provenientes da aplicação de fertilizantes nitrogenados sintéticos foi realizado com base no seguinte protocolo:

$$EN_{2O} = NFERT \times FE$$

Em que:

EN_{2O}: são as emissões de N₂O (em kg de N₂O) resultantes da utilização do fertilizante nitrogenado;

NFERT: é a quantidade de N aplicado como fertilizante nitrogenado (em kg N);

FE: é o fator de emissão (em kg de N₂O/kg N) obtido em MCTI (2020), equivalente a 0,02235.

Com esses dados, foi possível calcular as emissões de óxido nitroso associadas ao uso de fertilizantes sintéticos, totalizando 0,0391125 toneladas de GEE, o que correspondeu a 10,36 tCO₂e.

9.7 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 2

O Escopo 2 refere-se às emissões de GEE associadas ao consumo de eletricidade adquirida pela organização. Essas emissões, embora ocorram fora das instalações do STJ, são atribuídas ao seu consumo de energia elétrica. Para o cálculo das emissões, foi utilizado o consumo de eletricidade registrado nas faturas mensais fornecidas pelas concessionárias locais de energia (Anexo VI). Ademais o cálculo da energia elétrica adquirida através das concessionárias locais foi calculado através da categoria de energia elétrica por localização. Já quando em 2023 passou a ter compra de energia solar através do arrendamento da usina, houve o cálculo para este na categoria de escolha de compra, aos quais houve as emissões evitadas.

Por conseguinte, com base no consumo de energia, foram realizadas as estimativas de emissões, cujos resultados podem ser observados nas Emissões Totais dos anos inventariados, apresentadas na Tabela 10 e Gráfico 11.

Tabela 10 – Resumo total das emissões do Escopo 2.

EMISSIONES DO ESCOPO 2 POR ANO BASE		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	670,97	-
2020	489,90	-
2021	1034,61	-
2022	359,02	-
2023	267,31	-
TOTAL	2821,82	0

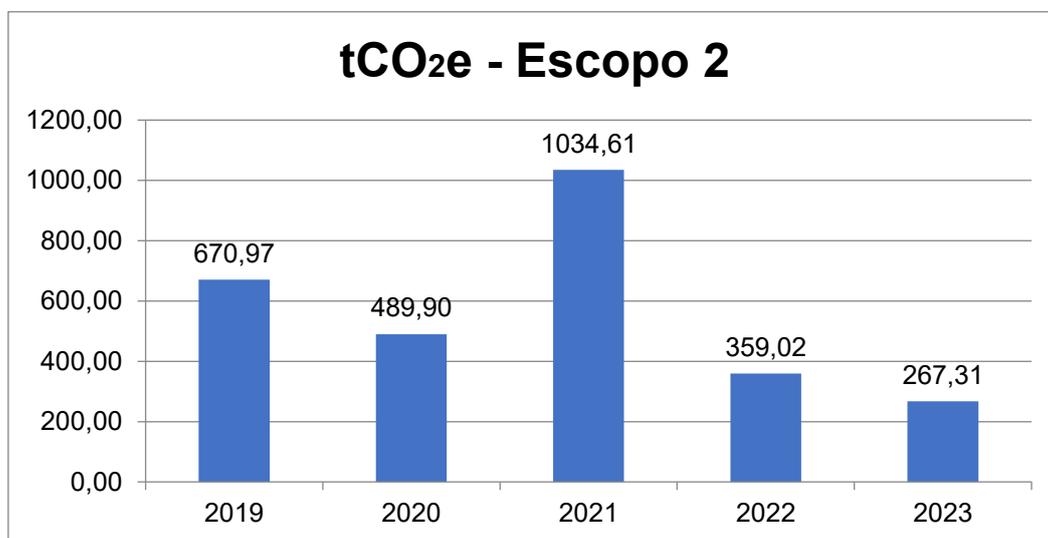


Gráfico 11 – Emissões totais do Escopo 2 por ano inventariado

Ao longo do presente ciclo de inventário, foram identificadas cinco unidades consumidoras distintas: Sede, Anexo de Apoio, Oficina, Garagem e, a partir de 2023, a Unidade Consumidora da Usina Solar. A Figura 1 a seguir detalha a contribuição percentual de cada unidade nos anos inventariados. Essa segmentação proporciona

uma visão mais detalhada do impacto de cada unidade nas emissões totais de Escopo 2, conforme ilustrado no Gráfico 11.

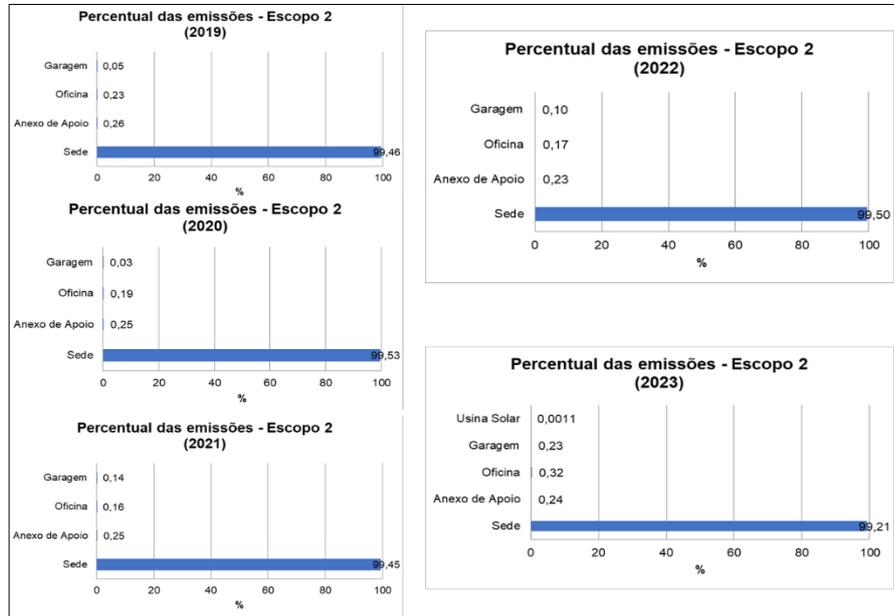


Figura 1 – Percentual de emissões por unidade consumidora de energia e ano inventariado

Ao analisar os resultados apresentados, observa-se que, ao longo dos anos inventariados, ocorreram variações substanciais nas emissões, totalizando 2.822 tCO₂e durante o ciclo de inventário. Essas flutuações anuais podem ser atribuídas a diversos fatores, como mudanças no consumo de eletricidade, os efeitos da pandemia de COVID-19 e a introdução de novas fontes de energia. Contudo, é importante destacar que o aumento significativo das emissões em 2021 está diretamente relacionado à crise hídrica e à consequente crise energética, que resultaram no uso de usinas termelétricas. Essa intensificação no uso de termelétricas elevou consideravelmente o fator de emissão, que por sua vez refletiu no incremento observado nas emissões totais do ano.

Assim, no primeiro ano do ciclo de inventário, as emissões foram de 671 tCO₂e. Esse valor serve como a linha de base para os anos subsequentes, representando o nível de emissões antes de qualquer intervenção significativa. Já em 2020 o valor de 490 tCO₂e reflete a redução do consumo devido à pandemia, com uma queda acentuada em relação a 2019. A diferença de 181 tCO₂e (aproximadamente 27% menos) pode ser diretamente associada às restrições de operação.

Por conseguinte, em 2021, as emissões de GEE totalizaram 1.034,61 tCO₂e. É relevante destacar que, nesse ano, o fator de emissão foi atípico, devido ao aumento da demanda energética, que levou ao uso intensivo de usinas termelétricas. Esse aumento no uso de termelétricas resultou em um incremento significativo nas emissões associadas ao consumo de eletricidade, impactando diretamente o total de emissões de GEE neste ano.

Já em 2022 e 2023 as emissões diminuíram novamente, mas em um contexto de recuperação pós-pandemia e implementação de ações de mitigação, como a instalação de usina solar (2023) e eficiência energética. Esses anos mostram a recuperação do consumo após o impacto da pandemia e as estratégias adotadas para reduzir as emissões.

Por fim, na abordagem de escolha de compra, foram quantificadas as emissões evitadas com base na fatura de energia gerada pela usina solar arrendada (Anexo VII), com detalhamento da produção mensal entre agosto e dezembro de 2023. Durante esse período de 6 meses, foram evitadas 192,95 tCO₂e, evidenciando o potencial das energias limpas e destacando-se como uma alternativa à utilização de matrizes energéticas poluentes.

9.8 EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO 3

O Escopo 3 abrange as emissões de gases de efeito estufa (GEE) que ocorrem fora das instalações da organização, mas que são uma consequência direta das suas atividades. Essas emissões estão associadas a toda a cadeia de valor, englobando desde os fornecedores e o transporte de produtos até as viagens de negócios, os resíduos gerados e outros processos indiretos. Para quantificar essas emissões, foi realizado o cálculo robusto de todas as fontes relevantes, conforme os parâmetros estabelecidos pela metodologia do GHG Protocol.

A seguir, estão segmentadas as emissões totais do Escopo 3 para o ciclo de inventário, conforme detalhado na Tabela 11:

Tabela 11 – Resumo total das emissões do Escopo 3

EMISSIONES DO ESCOPO 3 POR ANO BASE		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	4410,77	4,44
2020	3118,61	3,02
2021	3614,37	4,12
2022	4170,92	4,66
2023	4819,41	5,61
TOTAL	20.134,10	21,85

O Gráfico 12 a seguir visa ilustrar as flutuações nas emissões ao longo dos anos de 2019 a 2023, proporcionando uma visão mais elucidativa das variações anuais.

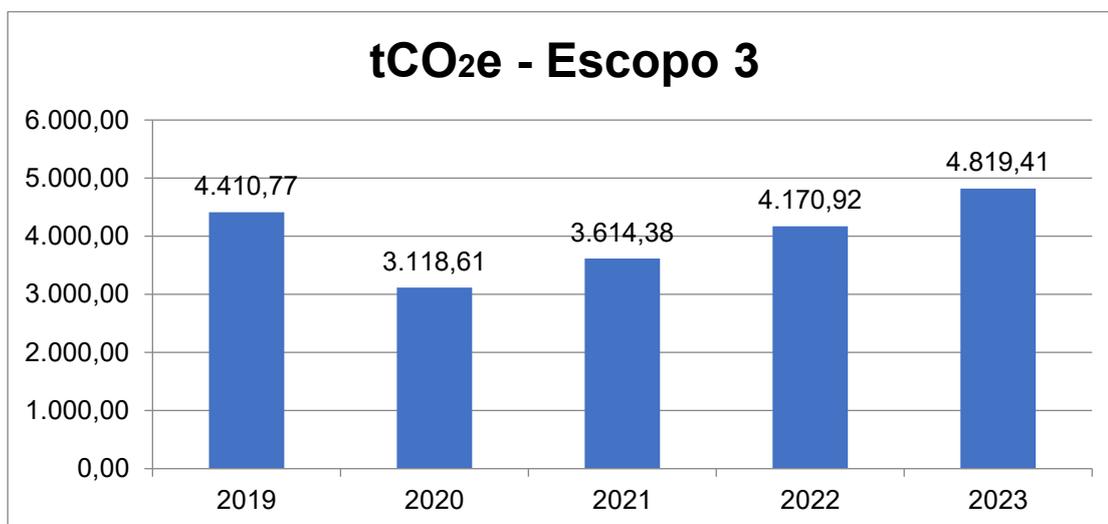


Gráfico 12 – Emissões totais do Escopo 3 por ano inventariado

Ao analisar os resultados das emissões totais de tCO₂e no Escopo 3, é possível observar uma tendência de variação similar à observada nas emissões dos Escopos 1 e 2, seguindo padrões definidos antes, durante e após a pandemia. Em 2019, as emissões totais somaram 4410,77 tCO₂e, estabelecendo este ano como a linha de base para o ciclo de inventário.

Em 2020, as emissões caíram para 3118,61 tCO₂e, representando uma redução significativa que pode ser atribuída aos impactos da pandemia de COVID-19, refletindo uma drástica diminuição nas atividades da organização. Já em 2021, as emissões aumentaram novamente para 3614,37 tCO₂e, indicando uma recuperação das operações à medida que a organização retomava suas atividades. Esse aumento reflete o retorno progressivo das operações e o consequente aumento na geração de emissões.

Em 2022, as emissões continuaram a crescer, atingindo 4170,92 tCO₂e, sinalizando a estabilização das atividades operacionais, embora ainda abaixo das emissões de 2019. Esse padrão sugere uma recuperação gradual, mas com os níveis de emissões ainda não totalmente estabilizados.

Por fim, em 2023, as emissões atingiram 4.819,41 tCO₂e, marcando o pico de emissões entre todos os anos inventariados para este escopo. Esse aumento pode ser atribuído ao retorno completo das atividades da instituição, incluindo aquelas relacionadas ao deslocamento casa-trabalho, categoria que apresentou as maiores emissões no inventário.

9.8.1 Transporte e Distribuição (*Upstream*)

Na categoria de T&D *Upstream*, foram consideradas as emissões associadas ao transporte de envios de correios, tanto por meio rodoviário como aéreo (anexo VIII), transportes de materiais adquiridos (Anexo IX) e transporte de resíduos (Anexo X). Trata-se de transportes realizados em veículos e instalações que não são de propriedade e não são controlados pela organização, mas que as emissões são associadas a instituição. A Tabela 12 a seguir detalha as emissões totais da categoria por ano inventariado.

Tabela 12 – Resumo das emissões totais na categoria de Transporte e Distribuição *Upstream*

EMISSIONES DA CATEGORIA TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO <i>UPSTREAM</i>		
Ano base	tCO₂e	Emissões de CO₂ biogênico (t)*
2019	11,64	0,74
2020	3,60	0,25
2021	5,82	0,49
2022	5,67	0,38
2023	7,85	0,78
TOTAL	34,57	2,64

Como pode ser observado, em 2019, as emissões de CO₂e foram de 11,64 t, representando o maior valor no intervalo de 2019-2023, o que pode ser atribuído ao aumento das atividades logísticas antes da pandemia. No entanto, em 2020, observou-se uma queda significativa para 3,60 tCO₂e, reflexo da diminuição das operações de transporte devido às restrições impostas pela pandemia de COVID-19, que impactaram o volume de envios e atividades de distribuição.

A recuperação gradual das emissões após 2020 reflete a retomada das atividades econômicas, com as emissões atingindo 7,85 tCO₂e em 2023, o que ainda está abaixo dos níveis de 2019. Essa recuperação pode ser atribuída ao aumento da frequência de transporte, tanto de correios quanto de materiais e resíduos, à medida que as operações da organização foram retomadas.

A contribuição de CO₂ biogênico, embora pequena, também apresenta uma tendência de estabilidade, variando de 0,74 t em 2019 para 0,78 t em 2023. A redução das emissões entre 2020 e 2023 sugere que, apesar do aumento nas atividades logísticas, a instituição pode ainda não ter retornado aos níveis habituais de transporte de antes da pandemia em 2023. Além disso, é possível que tenha implementado estratégias eficazes para mitigar ou evitar o impacto ambiental, contribuindo para a diminuição das emissões. No entanto, ainda há oportunidades de melhorar a eficiência do transporte e explorar alternativas mais sustentáveis, como o monitoramento da utilização de transportes com menor emissão de carbono. A análise das emissões totais, somando 34,57 tCO₂e no período, oferece um ponto de partida crucial para a definição de metas de redução para o futuro.

O gráfico a seguir ilustra as emissões totais por ano inventariado, destacando o percentual de contribuição de cada ano para o total acumulado da categoria.

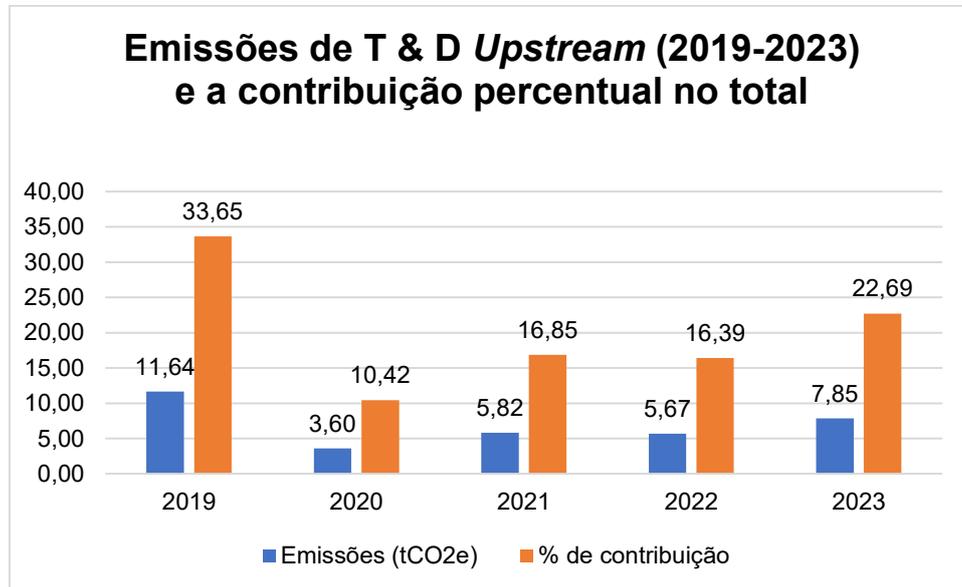


Gráfico 13 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de T & D *upstream*

Essa representação visual permite a análise mais clara das variações anuais nas emissões, bem como o impacto relativo de cada ano nas emissões totais da categoria de transporte e distribuição *upstream*.

9.8.2 Resíduos sólidos

A quantificação das emissões associadas à geração de resíduos sólidos foi realizada com base nos resíduos destinados a diferentes tratamentos finais: aterros sanitários (Anexo XI), compostagem (Anexo XII) e incineração (Anexo XIII). Esses dados foram analisados para estimar as emissões totais de GEE geradas pela gestão dos resíduos ao longo dos anos.

A Tabela 13 a seguir detalha as emissões totais de CO₂ equivalentes (tCO₂e) e as emissões de CO₂ biogênico (t) correspondentes aos resíduos sólidos gerados a cada ano inventariado.

Tabela 13 – Resumo das emissões totais na categoria de Resíduos Sólidos

EMISSIONES DA CATEGORIA RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS		
Ano base	tCO₂e	Emissões de CO₂ biogênico (t)*
2019	325,67	3,65
2020	110,59	1,34
2021	177,05	2,25
2022	275,71	3,67
2023	336,48	4,30
TOTAL	1225,49	15,20

A Tabela 13 mostra que, em 2019, as emissões relacionadas aos resíduos sólidos foram significativamente altas, com um total de 325,67 tCO₂e, das quais 3,65 t foram de CO₂ biogênico. Esse valor elevado reflete, a maior quantidade de resíduos destinados a aterros, que geram emissões consideráveis devido à decomposição anaeróbica dos resíduos.

Em 2020, observou-se uma queda substancial nas emissões, com 110,59 tCO₂e, o que pode ser explicado por uma redução nas atividades gerais da organização e na geração de resíduos, como consequência da pandemia de COVID-19 e das mudanças no volume de operações. As emissões de CO₂ biogênico também diminuíram, para 1,34 t.

Nos anos subsequentes (2021-2023), as emissões mostraram uma recuperação gradual, com valores que aumentaram novamente, atingindo 336,48 tCO₂e em 2023. Essa recuperação pode ser atribuída ao aumento nas atividades organizacionais e ao crescimento da quantidade de resíduos gerados, refletindo o retorno das operações e da produção ao ritmo anterior à pandemia.

Por fim, o total acumulado de emissões para o período de 2019 a 2023 foi de 1225,49 tCO₂e, das quais 15,20 t correspondem a CO₂ biogênico. Este valor reflete a magnitude das emissões geradas pela gestão dos resíduos sólidos, sendo uma área de impacto relevante para as estratégias de mitigação de emissões da organização.

O Gráfico 14 a seguir ilustra as emissões totais por ano inventariado, destacando o percentual de contribuição de cada ano para o total acumulado da categoria.

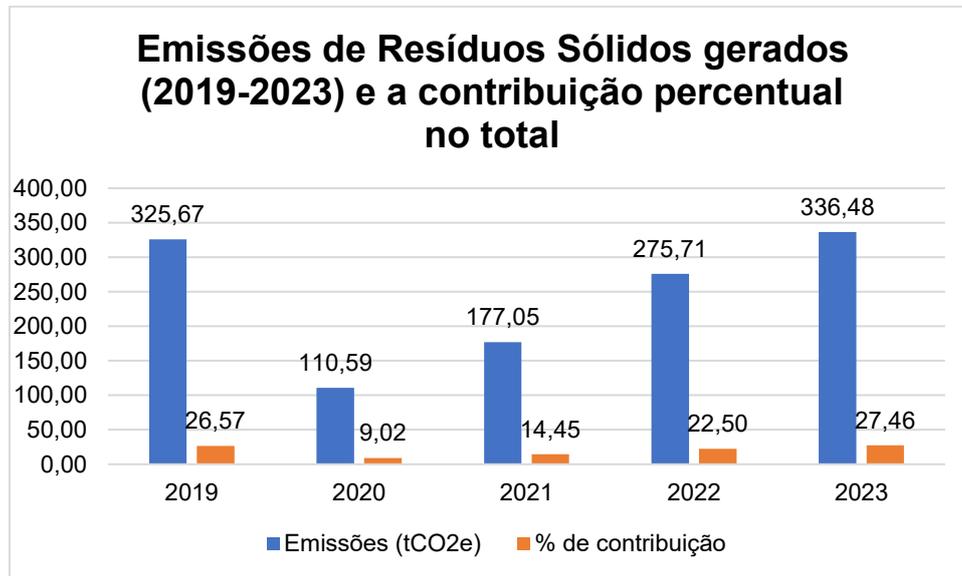


Gráfico 14 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Resíduos Sólidos

9.8.3 Efluentes

A quantificação das emissões foi realizada com base no número de colaboradores do quadro funcional (Anexo XIV), utilizando o valor fixo de 5117 colaboradores para todos os anos do inventário. Vale destacar que, apesar de o número de funcionários permanecer constante ao longo do período, as emissões apresentaram uma variação ano de 2020. Neste ano, apesar de manter o número de colaboradores, as emissões foram reduzidas devido a alterações nos fatores de emissão, como pode ser observado na Tabela 14. Essas mudanças refletiram uma redução na demanda global, que, por sua vez, impactou diretamente os fatores de emissão, resultando em menores valores de emissões de GEE durante esse período.

Tabela 14 – Resumo das emissões totais na categoria de Efluentes

EMISSÕES DA CATEGORIA EFLUENTES GERADOS		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	143,05	-
2020	77,15	-
2021	143,05	-
2022	143,05	-
2023	143,05	-
TOTAL	649,35	0,00

O Gráfico 15 a seguir ilustra as emissões totais por ano inventariado, destacando o percentual de contribuição de cada ano para o total acumulado da categoria.

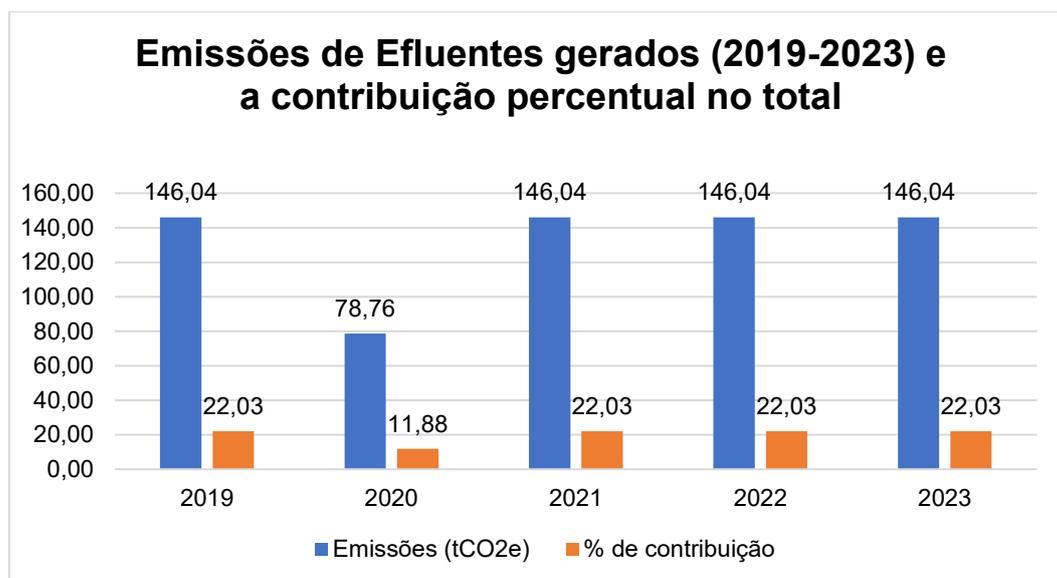


Gráfico 15 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de efluentes

Por conseguinte, a análise das emissões relacionadas aos efluentes gerados revela um padrão de variação influenciado por fatores operacionais e externos, a exemplo da pandemia de COVID-19. A redução das emissões em 2020, devido a alterações nos fatores de emissão e à diminuição da demanda econômica, destaca o reflexo de dinâmicas globais afetando as emissões da organização.

9.8.4 Viagens a negócios

A quantificação das emissões associadas às viagens a negócios foi realizada com base nas informações extraídas das planilhas internas de viagens aéreas (Anexo XV) e viagens em automóveis (Anexo XVI).

A Tabela 15 a seguir apresenta as emissões totais de CO₂ equivalente e as emissões de CO₂ biogênico (t) para a categoria de Viagens a Negócio, de acordo com cada ano inventariado.

Tabela 15 – Resumo das emissões totais na categoria de Viagens a Negócio

EMISSIONES DA CATEGORIA VIAGENS A NEGÓCIO		
Ano base	tCO₂e	Emissões de CO₂ biogênico (t)*
2019	677,79	0,04
2020	186,47	1,43
2021	137,02	1,37
2022	434,42	0,88
2023	679,90	0,51
TOTAL	2115,59	4,25

Á vista destes resultados, é importante destacar que, em 2019, as emissões associadas às viagens aéreas foram equiparadas às de 2023, considerando que este último ano foi identificado como o mais representativo do período pós-pandemia e, portanto, mais similar ao cenário pré-pandemia em termos de volumes de viagens. Como não foi possível fornecer dados exatos sobre as viagens realizadas em 2019, optou-se por utilizar os valores de 2023 como estimativa para aquele ano. Além disso, vale ressaltar que em 2019 a instituição começou a adotar o uso de carros por aplicativos, o que também foi considerado no cálculo das emissões dessa categoria. Com a combinação da estimativa das viagens aéreas e o cálculo das emissões decorrentes dos deslocamentos de automóveis, chegou-se ao valor total de 677,79 tCO₂e para o ano de 2019.

Com a chegada da pandemia de COVID-19, em 2020, as emissões caíram drasticamente para 186,47 tCO₂e, mas o valor de CO₂ biogênico aumentou para 1,43 t, refletindo o possível uso de transporte individual (como automóveis) durante um período de restrições de viagens aéreas e de maior adoção de viagens locais. A redução nas emissões totais também é atribuída à queda significativa na demanda por viagens devido às medidas de isolamento social e à transição para o trabalho remoto, que diminuiu a necessidade de deslocamentos.

Em 2021, as emissões continuaram em níveis baixos, com 137,02 tCO₂e e 1,37 t de CO₂ biogênico, mantendo-se em um patamar reduzido em relação a 2019, mas com uma leve recuperação quando comparado a 2020. Isso pode refletir uma leve retomada das viagens, embora ainda com restrições em muitos setores. A gestão mais eficiente dos deslocamentos e o uso de transporte de menor impacto também podem ter contribuído para essa redução nas emissões.

Em 2022, as emissões subiram para 434,42 tCO₂e, com 0,88 t de CO₂ biogênico. Esse aumento pode estar relacionado ao retorno gradual às atividades presenciais e ao aumento da necessidade de viagens à medida que as restrições de mobilidade foram relaxadas e os negócios começaram a se ajustar à nova realidade pós-pandemia. Apesar da recuperação das emissões em relação aos anos anteriores, os valores de CO₂ biogênico continuaram baixos, indicando que o impacto de viagens em automóveis não foi tão significativo quanto o das viagens aéreas.

Por fim, em 2023, as emissões voltaram a crescer para 679,90 tCO₂e, com 0,51 t de CO₂ biogênico. Dessa forma, a análise das emissões associadas às viagens a negócios demonstra uma variação significativa ao longo do período de inventário, refletindo os efeitos da pandemia de COVID-19 e da recuperação subsequente das atividades da organização. Podendo ser observado no Gráfico 16.

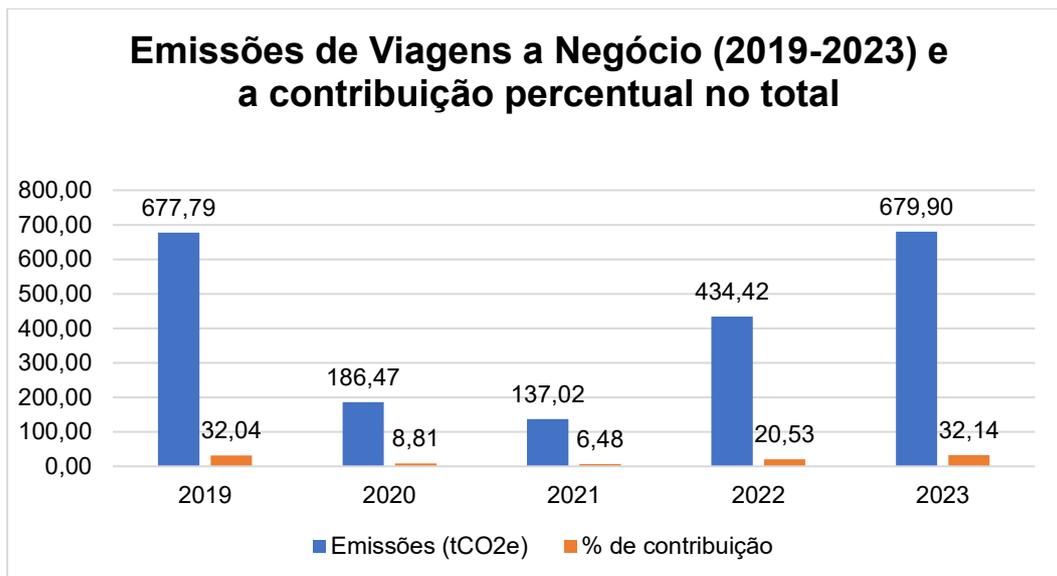


Gráfico 16 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Viagens a Negócios

9.8.5 Deslocamento casa-trabalho

A quantificação das emissões associadas ao deslocamento casa-trabalho foi realizada por meio de um questionário aplicado aos colaboradores (Anexo XVII), com o objetivo de coletar dados diretamente sobre seus deslocamentos. Como os dados coletados se referem especificamente ao ano de 2023, os anos anteriores foram estimados com base na quantidade de colaboradores que frequentaram a sede de forma presencial. Essa abordagem permitiu identificar uma variação significativa nas emissões ao longo dos anos, a seguir, são apresentadas as emissões totais de cada ano inventariado, conforme estimado para a categoria (Tabela 16).

Tabela 16 – Resumo das emissões totais na categoria de Deslocamento Casa-trabalho

EMISSÕES DA CATEGORIA DESLOCAMENTO CASA-TRABALHO		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	3215,09	0
2020	2718,88	0
2021	3115,87	0
2022	3295,38	0

EMISSÕES DA CATEGORIA DESLOCAMENTO CASA-TRABALHO		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2023	3635,46	0
TOTAL	15.980,68	0

O Gráfico 17 a seguir ilustra a dinâmica da evolução das emissões totais, com base nas estimativas feitas a partir das idas dos colaboradores à sede de forma presencial.

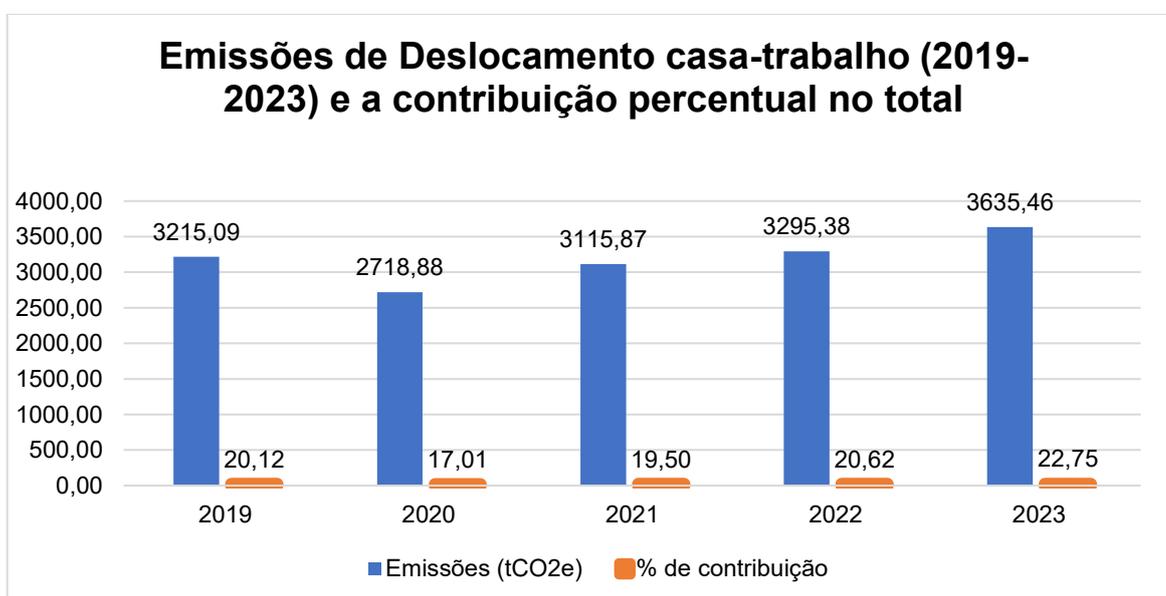


Gráfico 17 – Emissões totais e contribuição anual na categoria de Deslocamento Casa-trabalho

Em 2019, as emissões de deslocamento casa-trabalho foram de 3215,08 tCO₂e, representando 20,12% do total, refletindo o período de máxima atividade da organização, com a maior parte dos colaboradores realizando deslocamentos diários para o ambiente de trabalho.

No ano seguinte, 2020, as emissões caíram para 2718,87 tCO₂e (17,01%), o que pode ser atribuído ao impacto da pandemia de COVID-19, que resultou em uma redução significativa das atividades presenciais e um aumento do trabalho remoto.

Em 2021, as emissões subiram ligeiramente para 3115,87 tCO₂e (19,50%), sugerindo uma recuperação parcial das atividades presenciais, embora ainda abaixo dos níveis registrados em 2019.

Em 2022, as emissões aumentaram novamente para 3295,38 tCO₂e (20,62%), o que indica um retorno mais expressivo das atividades presenciais e uma gradual retomada dos deslocamentos dos colaboradores. Por fim, em 2023, as emissões atingiram seu pico com a estimativa de emissões resultando em 3635,46 tCO₂e (22,75%), refletindo o retorno total das atividades presenciais.

9.8.6 Transporte e Distribuição *Downstream*

As emissões referentes a categoria de Transporte e Distribuição *Downstream* foram calculadas através dos termos de saídas e planilhas de controle interno fornecidas (Anexo XVIII) para o transporte de resíduos ao qual não foi pago o frete, nesse sentido, incluiu-se o transporte de resíduos eletrônicos e material reciclável majoritariamente. A tabela a seguir ilustra o resumo das emissões geradas para esta categoria conforme o ano base inventariado.

Tabela 17 - Resumo das emissões totais da categoria T & D *downstream*

EMISSIONES DA CATEGORIA T & D DOWNSTREAM		
Ano base	tCO₂e	Emissões de CO₂ biogênico (t)*
2019	0,07	0,007
2020	0,03	0,003
2021	0,03	0,003
2022	0,05	0,005
2023	0,06	0,007
TOTAL	0,25	0,02

O Gráfico 18 a seguir apresenta as emissões totais de CO₂e para a categoria *Downstream* demonstrando a variação e percentual de contribuição anual dos anos bases inventariados.

Por conseguinte, as emissões totais de CO₂ variaram de 0,07 tCO₂e em 2019 a 0,06 tCO₂e em 2023. Demonstrando um maior impacto para essa categoria no período pré pandemia, seguido de uma redução em 2020 e 2021 com um aumento gradual em 2022 e 2023 respectivamente.

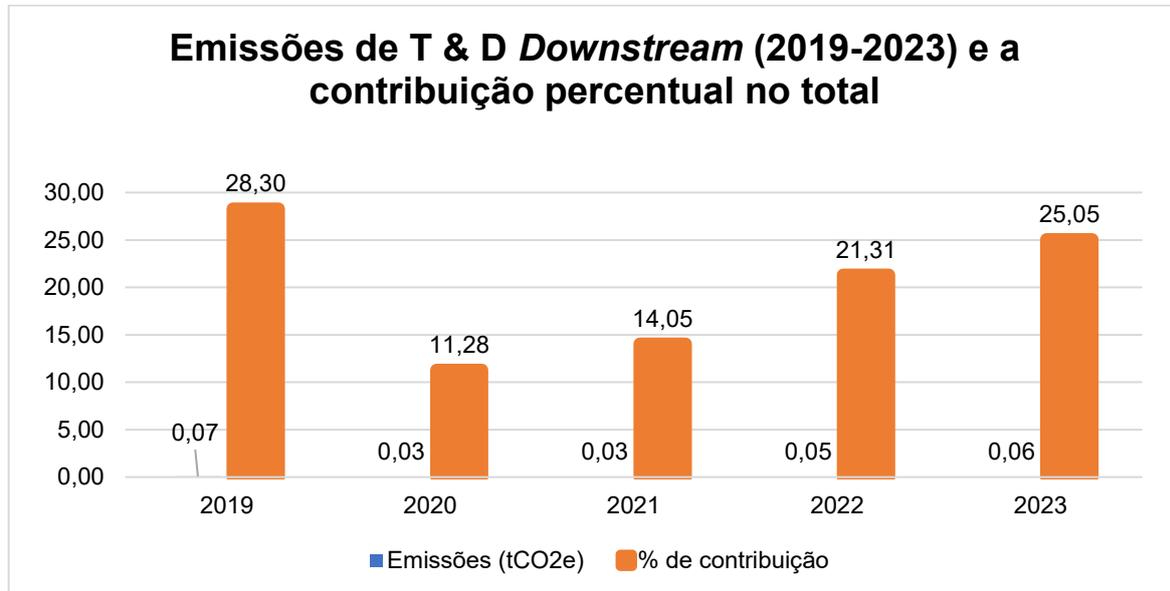


Gráfico 18 - Emissões totais e contribuição anual na categoria de T & D *Downstream*

9.8.7 Bens arrendados (instituição como arrendadora)

A principal evidência utilizada para determinar as emissões de CO₂ na categoria de Bens Arrendados foi o rateio do consumo de água e energia. Para isso, foi considerado o tamanho (em metros quadrados - m²) de cada imóvel arrendado, o que permitiu distribuir proporcionalmente o consumo total de energia e água pelos diferentes espaços ocupados pela instituição. Esse rateio foi fornecido pela organização inventariante (Anexo XIX). A tabela 18 apresenta o resumo das emissões totais para cada ano base inventariado, de acordo com a categoria analisada.

Tabela 18 - Resumo das emissões totais da categoria Bens arrendados

EMISSÕES DA CATEGORIA BENS ARRENDADOS		
Ano base	tCO ₂ e	Emissões de CO ₂ biogênico (t)*
2019	37,47	-
2020	21,90	-
2021	35,53	-
2022	16,36	-
2023	16,36	-
TOTAL	127,62	0,00

A partir da análise das porcentagens apresentadas no Gráfico 19, é possível concluir que as emissões de Bens Arrendados variaram consideravelmente de 2019 a 2023, com um pico em 2019 e uma queda significativa em 2020, devido ao impacto da pandemia. No entanto, a tendência para os anos de 2022 e 2023 foi de estabilização, com contribuições constantes para o total de emissões. Essa estabilidade pode refletir uma adaptação das operações da instituição, com o retorno gradual das atividades da instituição, refletido no consumo de energia e água nos imóveis arrendados.

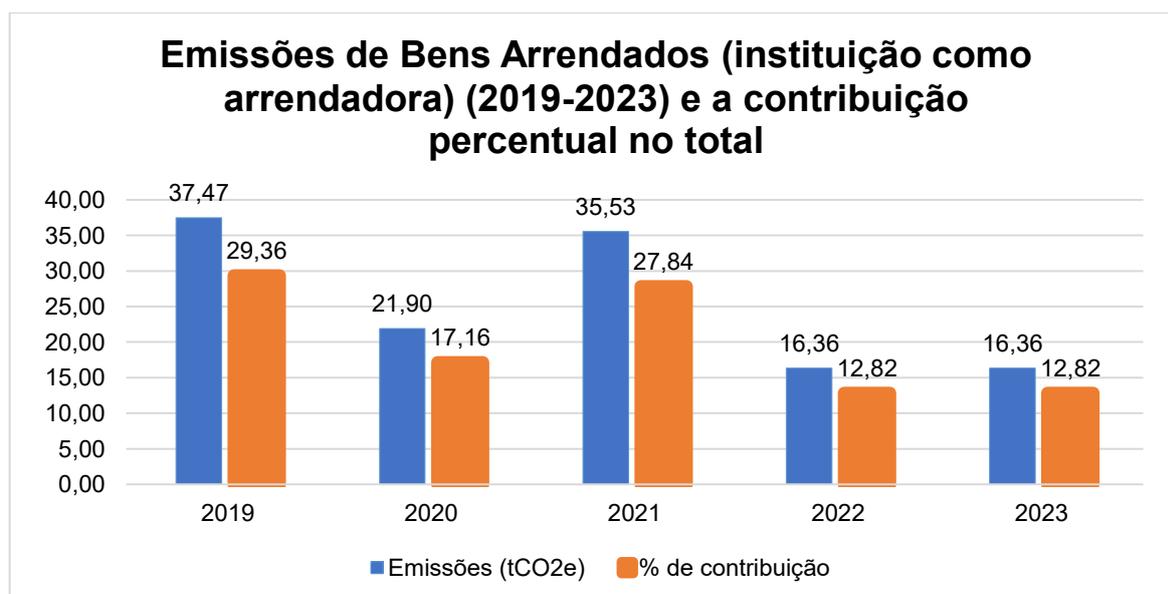


Gráfico 19 - Emissões totais e contribuição anual na categoria de Bens arrendados

10 HISTÓRICO DE EMISSÕES (TCO_{2E})

A seguir será apresentado o histórico de emissões (em toneladas) dos Escopos 1, 2 e 3, entre os anos de 2019 e 2023 (Gráfico 20).

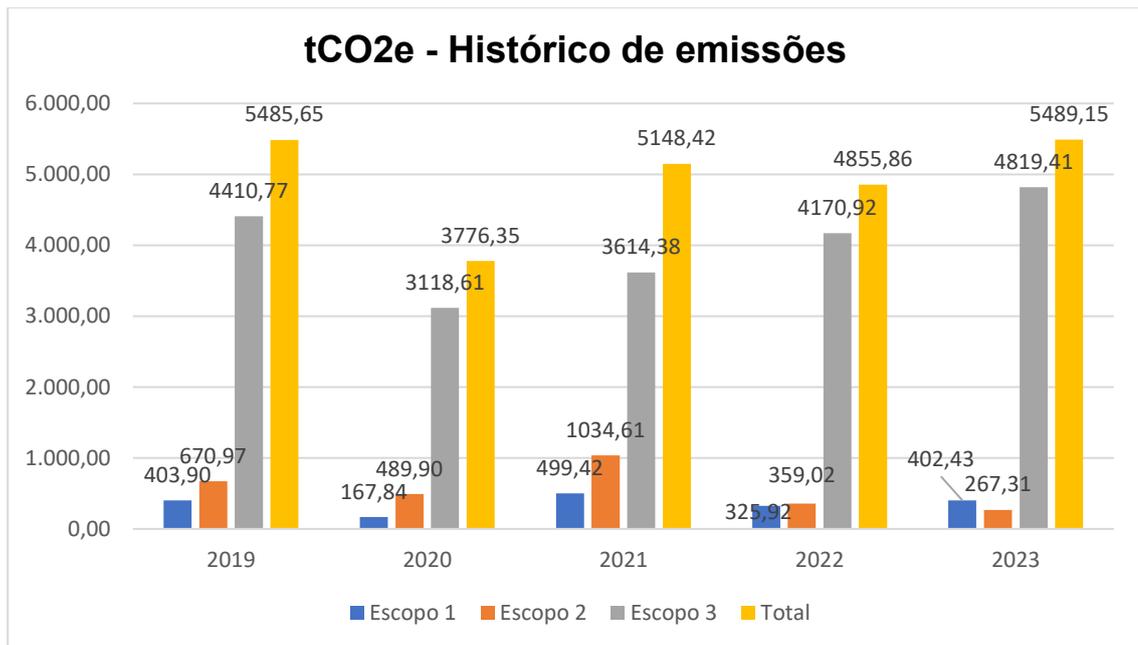


Gráfico 20 – Histórico de emissões em toneladas de CO_{2e} por escopo.

O histórico de emissões apresentado fornece um panorama abrangente das emissões da instituição, permitindo visualizar as flutuações ao longo do período inventariado. Ademais, com essa análise facilita a identificação de tendências, contribuindo para o estabelecimento de metas realistas de redução. Além disso, destaca quais escopos e categorias foram mais relevantes no volume total de emissões, auxiliando na definição de estratégias de mitigação mais eficazes e direcionadas aos principais focos emissores da organização.

10.1 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES

A evolução dos indicadores de emissões tem como objetivo acompanhar, ao longo do tempo, o desempenho da instituição no que se refere à emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Esses indicadores consistem na consolidação dos dados anuais de emissões, permitindo a visualização das variações e tendências ao longo dos ciclos de inventário.

O Gráfico 21 apresenta a evolução do indicador de emissões de GEE ao longo dos anos inventariados, normalizado pelo número de colaboradores da instituição. Esse indicador permite avaliar a intensidade das emissões por pessoa, oferecendo uma métrica mais ajustada à realidade operacional da organização.

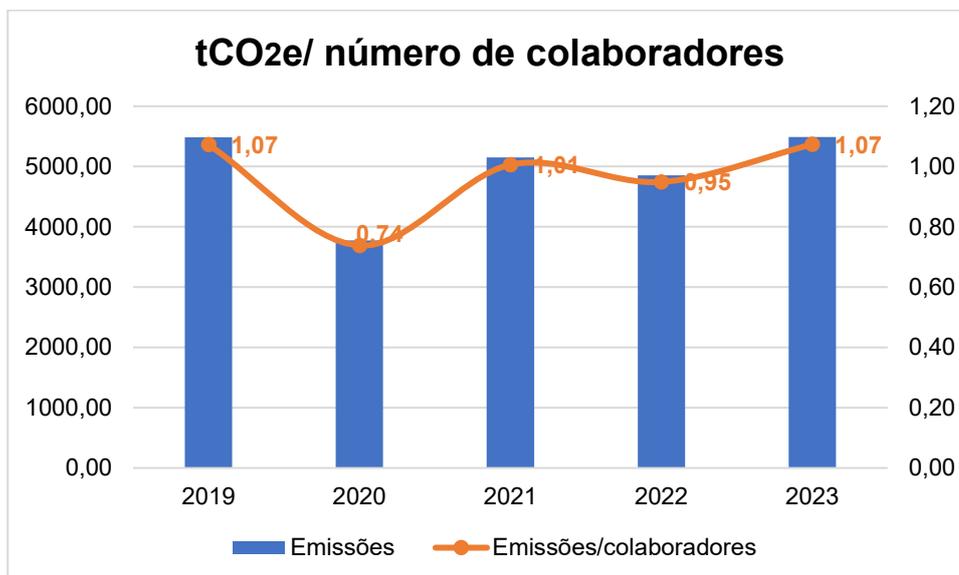


Gráfico 21 – Indicador de emissões por número de colaboradores

A partir dessa análise, é possível observar como as emissões totais se comportam em relação à dimensão humana da instituição. Por conseguinte, mesmo em anos com redução nas emissões absolutas, o indicador por colaborador pode revelar aumento na intensidade de emissões, caso o número de colaboradores reduza proporcionalmente em maior grau e vice-versa. Isso permite uma compreensão mais precisa da eficiência das ações de mitigação e do impacto das atividades per capita.

Já o Gráfico 22 apresenta o indicador de emissões por metro quadrado de área construída ao longo dos anos inventariados. Este indicador tem como objetivo avaliar a intensidade das emissões em relação à infraestrutura física da instituição, oferecendo uma medida da eficiência ambiental do uso do espaço físico.

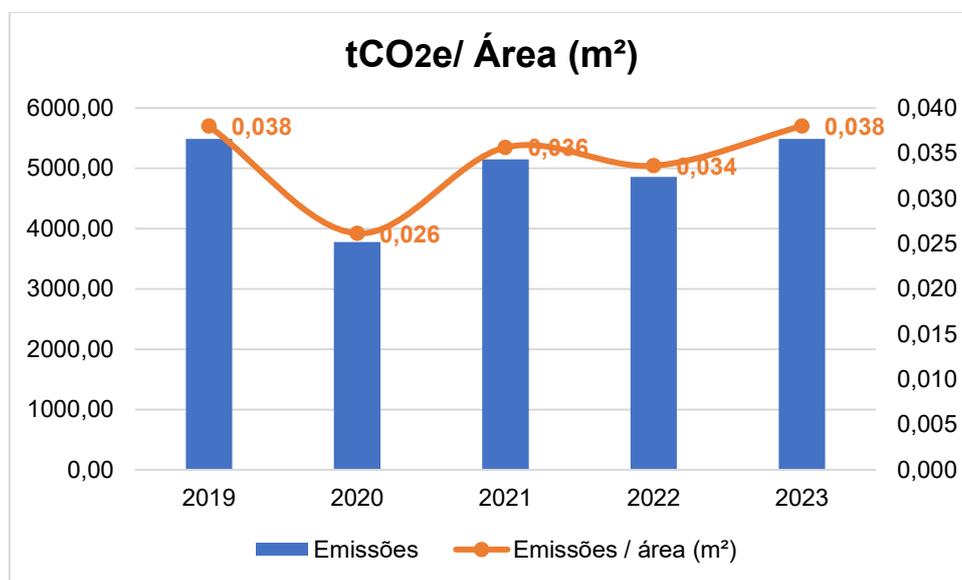


Gráfico 22 – Indicador de emissões por área construída

Ao relacionar as emissões totais à área construída, torna-se possível analisar o desempenho da instituição em termos de ocupação e utilização de seus edifícios, considerando fatores como consumo de energia elétrica, climatização, iluminação e outros usos operacionais associados à infraestrutura.

Em síntese, esses indicadores representam métricas estratégicas para avaliar o desempenho da instituição ao longo dos anos em relação às suas emissões. A atualização anual desses dados permite o acompanhamento contínuo da evolução das emissões, fornecendo subsídios para o planejamento de ações e a implementação de melhorias progressivas. Dessa forma, contribuem de maneira significativa para o fortalecimento das iniciativas do programa Justiça Carbono Zero,

reforçando o compromisso do STJ com a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental.

11 PROGRAMAS DE DIVULGAÇÃO

11.1 REGISTRO PÚBLICO DE EMISSÕES

O Registro Público de Emissões (RPE) é uma plataforma elaborada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol para a divulgação, de forma transparente e simples, dos inventários de GEE corporativos. O RPE possui uma interface de área restrita, na qual as organizações participantes podem inserir seus dados de emissão em um sistema online. A outra interface é a área pública, que permite o acesso aos dados dos inventários, podendo ser analisados através de gráficos e tabelas.

Qualquer organização pode ser membro do Programa Brasileiro *GHG Protocol* e ter acesso a área restrita para a publicação de seus dados de emissão. A participação é anual e vai além da publicação dos inventários, mas também na participação de oficinas, grupos de trabalho e outras atividades sobre novos métodos e ferramentas. São oferecidos também, treinamentos com a equipe do *GHG Protocol*, para o esclarecimento da metodologia do inventário de GEE e o correto relato das emissões.

Através da publicação dos resultados, o Programa Brasileiro *GHG Protocol*, como forma de incentivar a participação e melhoria contínua do inventário, desenvolveu um sistema de qualificação dos inventários, sendo estes classificados de acordo com a sua maturidade, podendo ser considerados entre as categorias bronze, prata ou ouro.



Inventário Bronze

Nessa classificação a instituição submete um relatório parcial, abrangendo um subgrupo de suas operações, fontes e/ou gases.



Inventário Prata

A publicação deve ser de um inventário completo, isto é, deve conter todas as informações consideradas obrigatórias pelo programa (considerar as emissões de escopo 1 e 2)



Inventário ouro

Inventário completo, cumprindo todos os requisitos para o enquadramento da categoria prata, verificado por terceira parte e acreditada pelo Inmetro.

No ciclo de 2024, o Programa Brasileiro *GHG Protocol* registrou 539 organizações membros e 985 inventários publicados, o que representa um aumento de 24% em relação ao ano anterior. Em uma pesquisa realizada pelo RPE, com a participação de mais de 200 empresas, foi identificado que a demanda pela elaboração do inventário se deve principalmente a uma iniciativa interna da alta gestão ou do setor de sustentabilidade. Isso evidencia o crescimento da preocupação com o meio ambiente e as emissões de gases de efeito estufa no contexto corporativo.

A publicação do inventário facilita a organização e análise dos dados para o inventário, reunindo-os em uma plataforma única e de fácil acesso, proporciona uma maior transparência da instituição em relação à responsabilidade climática, gera reconhecimento dos *stakeholders*, possibilita a troca de informações e *benchmarking* e aumenta a pontuação e o reconhecimento nas iniciativas como o CDP, GRI e ISE.

11.2 VERIFICAÇÃO DO INVENTÁRIO DE GEE

A verificação do inventário é uma forma de assegurar a correta execução e confiabilidade dos resultados do inventário de GEE. De forma geral, a verificação do inventário é necessária para uma melhor identificação das oportunidades de melhoria, redução significativa dos erros, maior confiabilidade para a tomada de decisão interna e padronização dos processos de coleta de dados. Da perspectiva dos stakeholders, a verificação do inventário proporciona uma maior credibilidade nos resultados publicados e uma padronização de informações e procedimentos.

O inventário pode ser submetido para verificação de terceira parte, realizado por instituições credenciadas pelo Inmetro, através de auditorias baseadas na ISO 14.064. A verificação realizada pela ABNT NBR ISO 14.064 compreende um

processo sistemático, independente e documentado para a avaliação de uma declaração de GEE com critérios baseados na norma. Dessa forma, o objetivo da verificação é assegurar a credibilidade das informações e dados do inventário de GEE de uma organização.

O processo da verificação é realizado através de uma visita na instalação pela empresa de auditoria contratada. Além disso, é avaliado o sistema de informação e os seus controles, os dados, informações e registros usados para a elaboração do inventário. Por fim, é realizado o recálculo das emissões e remoções de GEE para assegurar a confiança dos resultados.

A verificação pode ser considerada pelo auditor como dois tipos de nível de confiança, a razoável e a limitada. O nível de confiança determina o grau de profundidade dos detalhes de um inventário de gases de efeito estufa, a existência de erros e omissões. Para a declaração de confiança razoável entende-se que o inventário está materialmente correto, com uma correta apresentação e informação dos dados, seguindo as normas vigentes.

Por fim, a declaração de confiança limitada, possuem uma conotação negativa, demonstrando que o inventário não está materialmente correto, indicando a falta de uma apresentação clara e transparente dos dados e informações do inventário, não sendo elaborados de acordo com a norma vigente. Esse tipo de declaração diminui a confiabilidade do resultado do inventário.

12 COMPENSAÇÃO E REDUÇÃO DE EMISSÕES

12.1 DESCARBONIZAÇÃO

O STJ elaborou recentemente um plano de descarbonização, visando reduzir suas emissões de GEE. Embora o plano tenha sido desenvolvido antes da conclusão do inventário de emissões, ele servirá como um guia estratégico para as próximas ações da instituição. Com as medidas previamente planejadas, o plano agora poderá ser implementado de maneira prática e eficaz, orientando as decisões futuras de forma alinhada aos objetivos da Justiça Carbono Zero.

Como instrumento de apoio ao planejamento, foi elaborada a Curva de Custo Marginal de Abatimento (MACC, na sigla em inglês para *Marginal Abatement Cost Curve*), uma ferramenta analítica que apresenta, de forma visual, um conjunto de medidas de mitigação das emissões de GEE, organizadas conforme seu custo-benefício. Cada barra da curva representa uma estratégia de redução, posicionada no eixo horizontal de acordo com o potencial de abatimento (em toneladas de CO₂e evitadas) e no eixo vertical conforme o custo marginal por tonelada abatida.

Essa abordagem permite identificar e comparar as opções mais eficientes, aquelas com menor custo e maior impacto, oferecendo uma base sólida para a priorização de ações de descarbonização. Dessa forma, a ferramenta pode ser utilizada como um guia estratégico para a tomada de decisões, favorecendo a implementação de medidas técnica e economicamente viáveis.

As estratégias incluídas na curva podem ser consultadas no Anexo XXIII.

12.2 COMPENSAÇÃO DAS EMISSÕES

Existem diversas estratégias eficazes para a compensação de emissões que podem ser adotadas pela instituição, tais como:

I. **Projetos de reflorestamento:** Iniciativas especializadas para o plantio de árvores, conduzidas por engenheiros florestais e acompanhadas por monitoramento contínuo para garantir sua eficácia e sustentabilidade.

II. **Créditos de carbono:** Representam a quantidade de GEE reduzida ou evitada por meio de projetos certificados pela UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima). Cada crédito de carbono equivale à compensação de uma tonelada de CO₂e (dióxido de carbono equivalente). Empresas, organizações e governos podem adquirir esses créditos para neutralizar suas emissões remanescentes. A compra de créditos pode ser realizada, por exemplo, por meio de projetos REDD+, que fazem parte da Estratégia Nacional para a Redução das Emissões de GEE provenientes do desmatamento, degradação florestal, conservação dos estoques de carbono, manejo sustentável de florestas e aumento dos estoques de carbono florestal (ENREDD+).

III. **I-REC (*International Renewable Energy Certificate*):** Um certificado internacionalmente reconhecido que atesta a produção de energia renovável. Ao adquirir I-RECs, a instituição pode compensar as emissões associadas ao consumo de energia não renovável, contribuindo para o aumento da demanda por fontes de energia limpa. Cada I-REC representa a produção de 1 MWh de energia renovável, permitindo que empresas e organizações demonstrem o compromisso com a sustentabilidade e a redução de sua pegada de carbono.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os anos de 2019 e 2023, foi possível identificar a totalidade das fontes de emissões da instituição, com exceção da categoria referente aos bens arrendados à instituição com arrendatária, a qual não foi contemplada neste inventário. No entanto, é importante destacar que o estudo foi conduzido de forma transparente e abrangente, com o objetivo de incluir todas as fontes de emissões possíveis, sempre priorizando a utilização de dados primários quando disponíveis. Além disso, foram consideradas todas as metodologias viáveis para estimar as emissões com base nas informações acessíveis.

O inventário realizado permitiu a elaboração de um panorama detalhado das emissões da instituição, abrangendo os períodos anteriores, durante e após a pandemia, o que possibilita uma análise comparativa e uma visão clara das tendências de emissões ao longo do tempo.

Recomenda-se, para os próximos ciclos de inventário, a manutenção e o aprimoramento contínuo da coleta de dados, a fim de garantir um controle mais preciso e seguro das emissões. Dessa forma, será possível identificar eventuais melhorias a serem implementadas e alcançar a cobertura completa de todas as categorias relevantes da instituição.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. (1993). NBR 7.229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ADAPTABRASIL. (2024, dezembro). AdaptaBrasil MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. <https://adaptabrasil.mcti.gov.br/>

CNN BRASIL. (s.d.). Crise energética deve aliviar em 2022, mas espaço para queda em contas é pequeno. CNN Brasil.
<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/crise-energetica-deve-aliviar-em-2022-mas-espaco-para-queda-em-contas-e-pequeno/>

FGV. (s.d.). Equações para cálculo das emissões agrícolas provenientes do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos e calcário – versão 1.0. Fundação Getúlio Vargas. <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/eafb8e62-1eb7-42b2-acfc-c2ccd63d69d3/content>

GHG PROTOCOL INITIATIVE. (2025, 13 de maio). Metodologia do Protocolo GHG. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/Metodologia.pdf>

GHG Protocol. (2025, abril). Relatório Anual do Programa Brasileiro GHG Protocol – Resultados do Ciclo 2024. Fundação Getúlio Vargas.
<https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/relatorio-anual-programa-brasileiro-ghg-protocol-resultados-ciclo-2024>

Greenhouse Gas Protocol Initiative. (2025). Ferramenta de cálculo (Versão v2025.0.1).

IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). (2021). 6º Relatório de Avaliação – AR6. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Vol. 3: Industrial Processes and Product Use. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. (2017). Estimativas anuais das emissões de gases de efeito estufa no Brasil. https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/4772/1/2017_estimativas_anuais_emissoes_gases_efeito_estufa_brasil.pdf

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. (2025, 13 de maio). Portal Institucional do Superior Tribunal de Justiça. <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Institucional/Gestao-Sustentavel>

U.S. Environmental Protection Agency. (2025, 13 de maio). Sources of Greenhouse Gas Emissions. <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>

ANEXOS

Quadro 4 – Anexos.

ANEXO I	<u>ART</u>
ANEXO II	<u>Combustão estacionária</u>
ANEXO III	<u>Combustão móvel</u>
ANEXO IV	<u>Emissões fugitivas</u>
ANEXO V	<u>Atividades agrícolas</u>
ANEXO VI	<u>Eletricidade (localização)</u>
ANEXO VII	<u>Eletricidade (escolha de compra)</u>
ANEXO VIII	<u>Correios</u>
ANEXO IX	<u>Materiais adquiridos</u>
ANEXO X	<u>Transporte de resíduos</u>
ANEXO XI	<u>Aterro sanitário</u>
ANEXO XII	<u>Compostagem</u>

ANEXO XIII	<u>Incineração</u>
ANEXO XIV	<u>Efluentes</u>
ANEXO XV	<u>Viagens aéreas</u>
ANEXO XVI	<u>Viagens em automóveis</u>
ANEXO XVII	<u>Deslocamento casa-trabalho</u>
ANEXO XVIII	<u>Downstream</u>
ANEXO XIX	<u>Bens arrendados (institu. como arrendadora)</u>
ANEXO XX	<u>Relatório de melhorias da coleta de dados</u>
ANEXO XXI	<u>Relatório de exclusões incertezas</u>
ANEXO XXII	<u>Relatório de ajustes nos cálculos</u>
ANEXO XXIII	<u>Descarbonização</u>