TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

PROGRAMA:

TCE.PB

CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA

ANO 2023

EQUIPE: MARCELA MAGNA DUARTE - COORDENAÇÃO DE CONTROLE INTERNO
E MIGUEL DE OLIVEIRA SILVA - ESPAÇO CIDADANIA

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, tendo como referência as emissões do ano de 2023.

O Inventário de Emissão de GEE integra as ações do projeto Rede Conecta Sustentabilidade, que trata o protocolo de cooperação técnica entre TRT-PB, TRE-PB, JFPB, TCEPB, TJPB e UFPB.

A Rede Conecta Sustentabilidade tem com meta alinhar ações com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, que contempla os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), baseados nas dimensões do desenvolvimento sustentável - econômica, social, ambiental e cultural -, compromisso assumido por líderes de 193 países, inclusive o Brasil.

REDE CONECTA SUSTENTABILIDADE

TCE.PB
CARBONO ZERO

JUSTIÇA DO TRABALHO
TRT da 13ª Região (PB)

Tribunal
Regional
Eleitoral-PB

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

JFPB

PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA

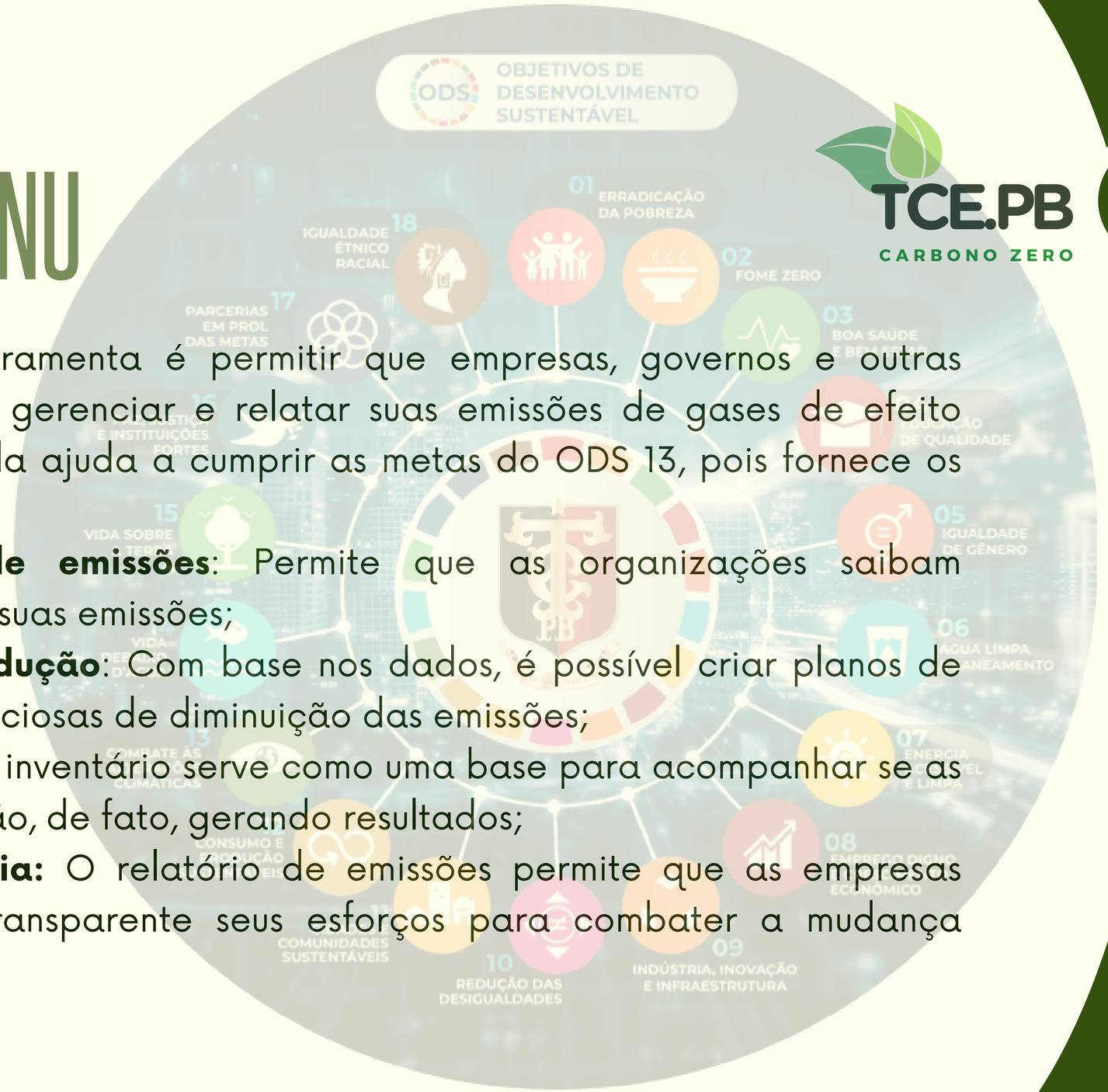
OBJETIVOS DA ONU

A elaboração do Inventário de Emissões de GEE do TCEPB integra um conjunto de iniciativas alinhadas com a Agenda 2030, e reafirma o compromisso estabelecido pelo TCEPB com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS do plano global da ONU.

Dentre o conjuto de ODS, a ferramenta alinha-se mais fortemente com o **ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima.**

O ODS 13 tem como meta tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

OBJETIVOS DA ONU

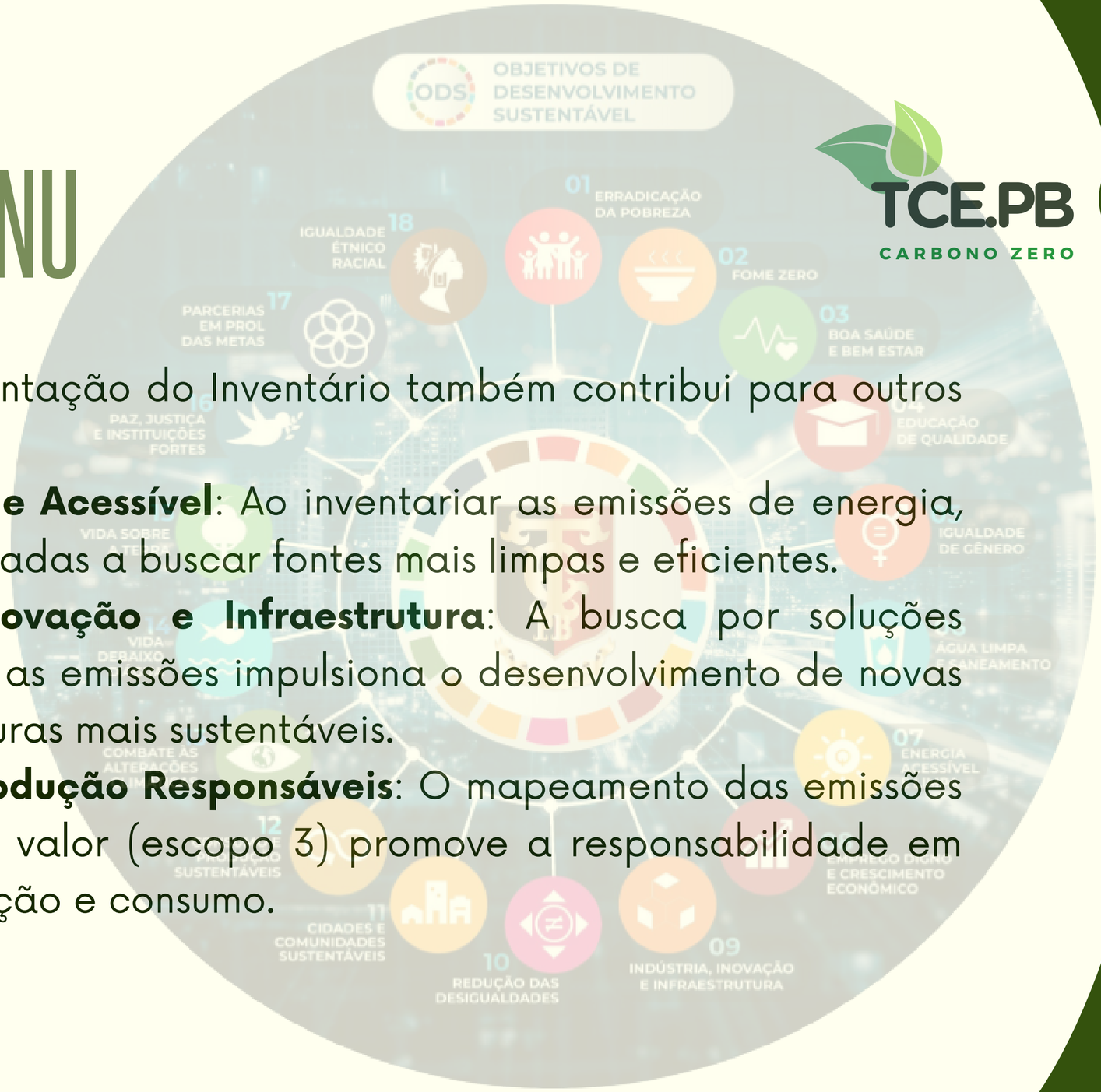


TCE.PB
CARBONO ZERO

O objetivo principal da ferramenta é permitir que empresas, governos e outras organizações possam medir, gerenciar e relatar suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Ao fazer isso, ela ajuda a cumprir as metas do ODS 13, pois fornece os dados necessários para:

- **Identificar as fontes de emissões**: Permite que as organizações saibam exatamente de onde vêm suas emissões;
- **estabelecer metas de redução**: Com base nos dados, é possível criar planos de ação e definir metas ambiciosas de diminuição das emissões;
- **monitorar o progresso**: O inventário serve como uma base para acompanhar se as ações implementadas estão, de fato, gerando resultados;
- **aumentar a transparência:** O relatório de emissões permite que as empresas comuniquem de forma transparente seus esforços para combater a mudança climática.

OBJETIVOS DA ONU



Além do **ODS 13**, a implementação do Inventário também contribui para outros ODS, como:

- **ODS 7 - Energia Limpa e Acessível**: Ao inventariar as emissões de energia, as empresas são incentivadas a buscar fontes mais limpas e eficientes.
- **ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura**: A busca por soluções inovadoras para reduzir as emissões impulsiona o desenvolvimento de novas tecnologias e infraestruturas mais sustentáveis.
- **ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis**: O mapeamento das emissões ao longo da cadeia de valor (escopo 3) promove a responsabilidade em toda a cadeia de produção e consumo.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

A FERRAMENTA

A elaboração do inventário de emissões de carbono do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (TCEPB) seguiu as diretrizes do Programa Brasileiro GHG Protocol, assegurando a consistência e a comparabilidade dos resultados.

O Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG) foi criado em 2008 e é responsável pela adaptação do método GHG Protocol ao contexto brasileiro e desenvolvimento de ferramentas de cálculo para estimativas de emissões de gases do efeito estufa (GEE).

Foi desenvolvido pelo Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (FGVces) e WRI, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), World Business Council for Sustainable Development (WBSCD) e 27 Empresas Fundadoras.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Para a quantificação das emissões de Gases de Efeito Estufa, foi utilizada a ferramenta GHG Protocol **versão 2024.0.2**, para o exercício de 2003, disponibilizada pelo Programa Brasileiro de GHG Protocol no seguinte endereço eletrônico:

https://eaesp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/programa-brasileiro-ghg-protocol.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

ESPECIFICAÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

O Programa Brasileiro GHG Protocol é uma adptação do programa GHG Protocol para a realidade Brasileira, e segue as diretrizes e ferramentas para a medição e gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE) por organização no Brasil.

De acordo com o Programa Brasileiro do GHG Protocol, os inventários de emissões devem incluir todos os gases internacionalmente reconhecidos como gases de efeito estufa. Os principais gases de efeito estufa estão classificados na tabela 1 (página a seguir).

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Tabela 1 - Global warming Potential - GWP por gás contemplado neste inventário

GÁS	GWP*
Dióxido de carbono (CO2)	1
Metáno (CH4)	28
Óxido nitroso (N2O)	265
Hexafluoreto de enxofre (SF6)	23.500
Hidrofluorocarbonetos (HFCs)	4 -12.400
Hidroclorofluorcarbonetos (HCFCs)	79 -1.980
Perfluorocarbonetos (PFCs)	6.630 -11.100
Trifluoreto de Nitrogênio (NF3)	16.100

* Global Warming Potencial (GWP) = potencial de aquecimento global.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Estes gases podem ser expressos na medida de CO_2 equivalente (CO_2e), que resulta dá multiplicação das toneladas emitidas de um GEE pelo seu potencial de aquecimento global (PAG).

O PAG é uma medida que quantifica a contribuição de um gás ao aquecimento global, convertendo suas emissões em toneladas de dióxido de cárbono equivalente (tCO_2e), permitindo assim a comparação dos impactos dos diferentes GEE.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

A METODOLOGIA

O inventário abrange as emissões de GEE associadas às operações e atividades do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba e foi estruturado nas seguintes etapas metodológicas:

1. Limites do inventário;
2. Ano base;
3. Escopo do inventário. (inclui as emissões diretas e indiretas de GEE relacionadas às atividades do TCEPB, divididas em três escopos)

Os dados deste inventário têm duas fontes: o portal da transparência e as informações fornecidas pelos setores administrativos do Tribunal.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

LIMITE DO INVENTÁRIO E ANO BASE

1. Limite do Inventário

Para este inventário, foi adotada a abordagem de limite organizacional, que abrange todas as emissões do GEE das atividades e instalações do Tribunal de Contas com sede em João Pessoa.

2. Ano Base

Ano base é o período histórico específico utilizado como referência para comparar as emissões de GEE. Para a elaboração deste inventário, foi definido o exercício 2023 como ano de referência.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

ESCOPO DO INVENTÁRIO

Emissões diretas

Emissões liberadas por **fontes de GEE pertencentes** ou controladas diretamente pela organização

Emissões indiretas

Emissões que resultam das atividades da organização, mas ocorrem em **fontes que não estão sob sua posse ou controle**. Geralmente ocorrem ao longo da cadeia produtiva, seja na fase upstream (antes) ou downstream (depois) das atividades da organização.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

ESCOPO 1

Refere-se às emissões diretas provenientes de fontes pertencentes ou controladas pelo TCEPB. Neste inventário de GEE, foram identificadas e quantificadas as emissões nas seguintes categorias:

Combustão móvel: consumo de combustível pela frota de veículos, considerando veículos movidos à gasolina ou etanol (flex) e a diesel.

Emissões Fugitivas: recargas dos extintores de CO2 e a reposição de gás de refrigeração nos equipamentos de ar-condicinado.

Combustão estacionária: consumo de óleo diesel nos geradores de energia elétrica e consumo de gás liquefeito de petróleo - GLP em copas.

ESCOPO 2

Refere-se às emissões indiretas associadas às atividades do TCE-PB, provenientes de fontes que não são de propriedade ou controle direto do tribunal. Neste inventário, foram quantificadas as emissões de gases de efeito estufa (GEE) na seguinte categoria:

Emissões indiretas de GEE originadas de geração de eleltricidade consumida pela organização, adquirida da concessionária Energisa

O Tribunal de Contas possui sistemas com placas fotovoltaicas implantadas em seus estabelecimentos. A energia excedente gera créditos na fatura do consumo de instalações da capital João Pessoa.

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

ESCOPO 3

Refere-se às emissões indiretas associadas às atividades do TCE-PB, conforme o escopo 2. Fazem parte deste escopo as categorias 'Viagem a Negócio' e 'Emissões casa-trabalho'. Contudo, no levantamento deste inventário, foram quantificada apenas as emissões de GEE da categoria 'Viagens a negócios'.

Viagens a negócio: emissões de GEE dos colaboradores em viagens a serviço do Tribunal por transporte aéreo.

Emissões casa-trabalho: emissões ocasionadas pelo deslocamento de funcionários no trecho de ida e volta entre suas casas e seus locais de trabalho, em veículos particulares. *

19

TCE.PB
CARBONO ZERO

RESULTADO DO INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

RESULTADOS

Em 2023, o TCE foi responsável pela emissão total de **759,04 tCO2e.**

Conforme apresentado na Tabela 1.1, o escopo 1 correspondeu a 87,3% das emissões (662,61 tCO2e), enquanto o Escopo 2 foi responsável por 3,8% (28,52 tCO2e). Já o Escopo 3 correspondeu a 8,9% (67,90 tCO2e).

A categoria mais relevente foi "Emissões Fugitivas (Escopo 1), responsável por 73,5% do total (tabela 1.2), com 557,96 tCO2e, devido principalmente à recarga de extintores de CO_2 e à reposição de gases refrigerantes nos sistemas de ar-condicionado do TCE (figura 1.2).

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Programa Brasileiro
GHG Protocol

Resumo das emissões totais de GEE

Resumo das emissões totais de GEE: Tribunal de Contas do Estado da Paraíba

Ano do inventário: 2023

Emissões consolidadas, por tipo de GEE e escopos

	Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				Emissões em toneladas métricas de CO_2 equivalente (tCO_2e)			
GEE (t)	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO_2	103,684000	28,521000	-	67,379000	103,684	28,521	-	67,379
CH_4	0,002000	-	-	-	0,056	-	-	-
N_2O	0,004000	-	-	0,002000	1,060	-	-	0,530
HFCs	0,290000			-	557,815			-
PFCs	-			-	-			-
SF_6	-			-	-			-
NF_3	-			-	-			-
Total					**662,615**	**28,521**	-	67,909
							Total	**759,045**

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

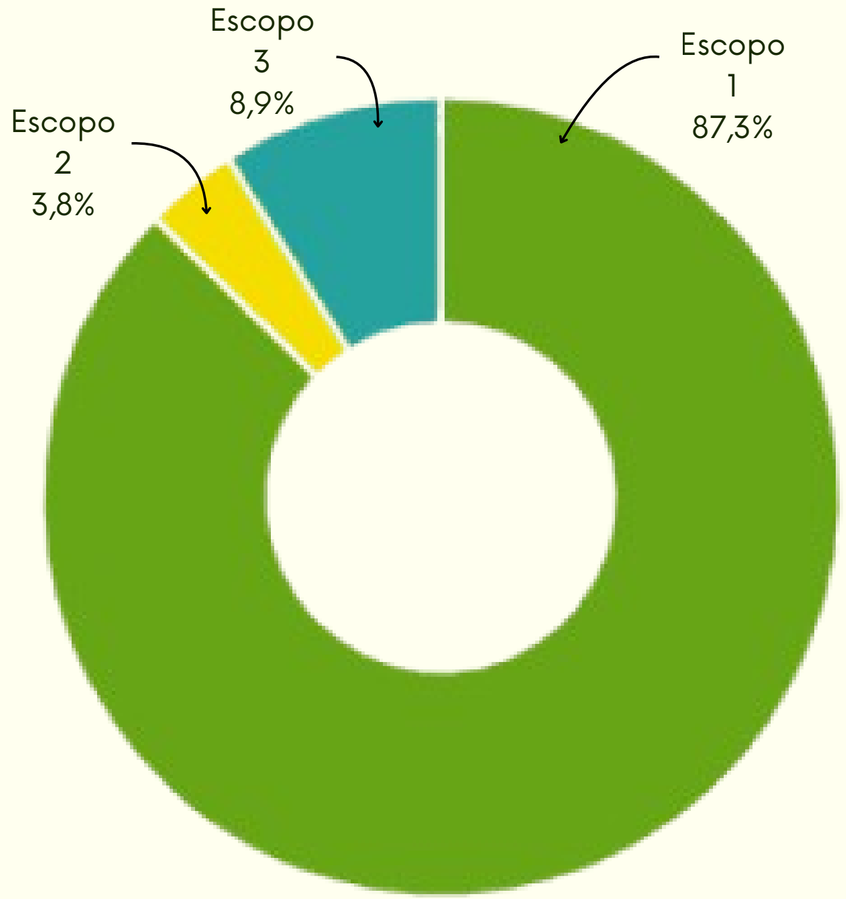
Tabela 1.1 Detalhamento das Emissões quantificadas no Inventário por Escopo (ano 2023).

Categorias	Emissão de GEE (tCO2e)	Proporção da emissão por Categoria
Escopo 1	662,61	87,3%
Escopo 2	28,52	3,8%
Escopo 3	67,91	8,9%
Total	**759,05**	**100%**

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Gráfico 1.1 - Proporção da Emissão de tCO2e por Escopo (ano 2023)



TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

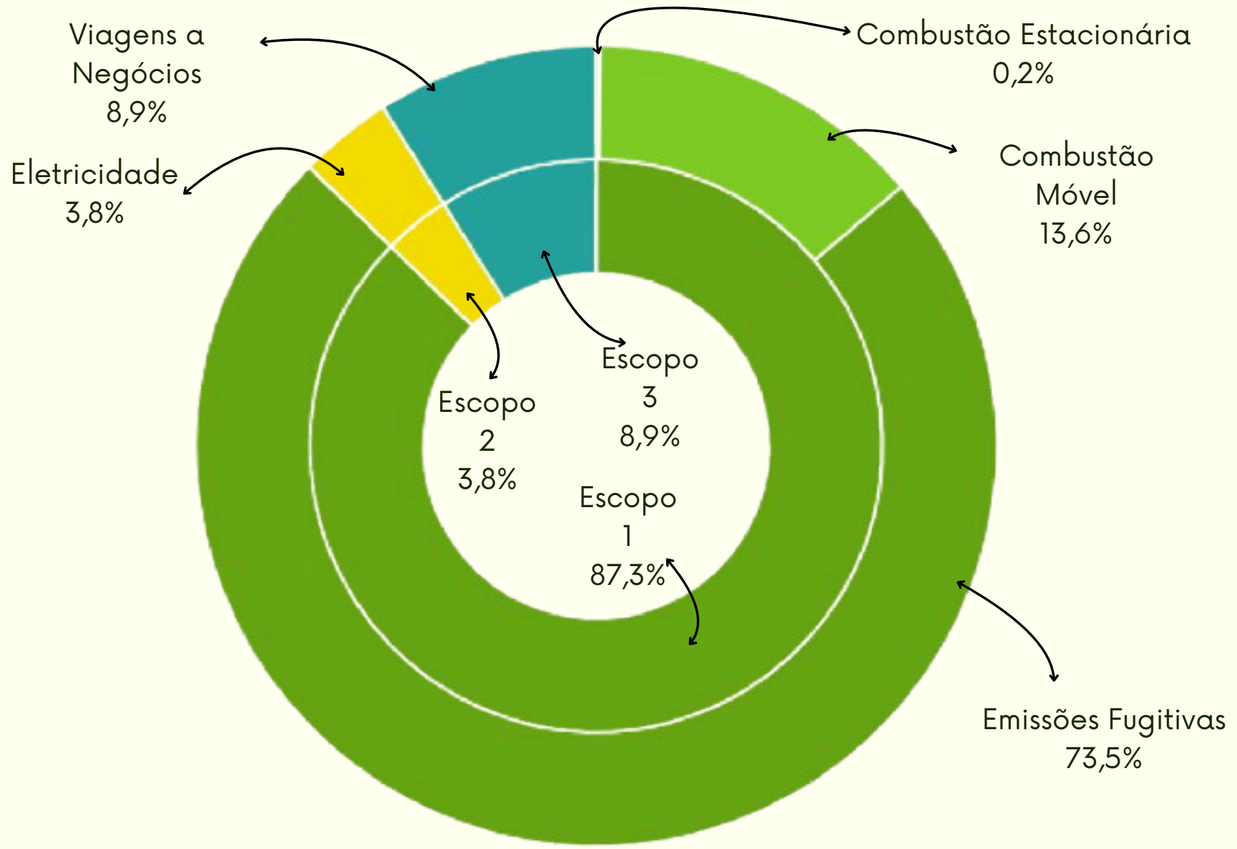
Tabela 1.2 Detalhamento das Emissões quantificadas no Inventário por Categoria.

ESCOPO	CATEGORIAS	Emissão de GEE (tCO2e)	Proporção da emissão por Categoria
ESCOPO 1	Combustão Estacionária	1,24	0,2%
	Combustão Móvel	103,41	13,6%
	Emissões Fugitivas	557,96	73,5%
ESCOPO 2	Eletricidade	28,52	3,8%
ESCOPO 3	Viagens a Negócios	67,91	8,9%
	Total	**759,05**	**100%**

TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

Gráfico 1.2 - Proporção das Emissões de Gases do Efeito Estufa por Escopo e Categoria (2023)



TCE.PB
CARBONO ZERO

TCEPB
TRIBUNAL DE CONTAS
PARAÍBA

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Inventário de Emissão de Gás de Efeito Estufa (GEE) foi o primeiro passo para estimar o impacto ambiental das atividades e operações do TECPB.

O diagnóstico oferece uma análise das principais fontes de emissões de gases de efeito estufa e apresenta informações que podem nortear as ações e estratégias de sustentabilidade que possam contribuir para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e para mitigar as emissões de GEE em todas as categorias.

O inventário de emissões, portanto, se estabelece como uma importante ferramenta para auxiliar no planejamento de uma gestão pública cada vez mais sustentável e responsável com as causas ambientais.