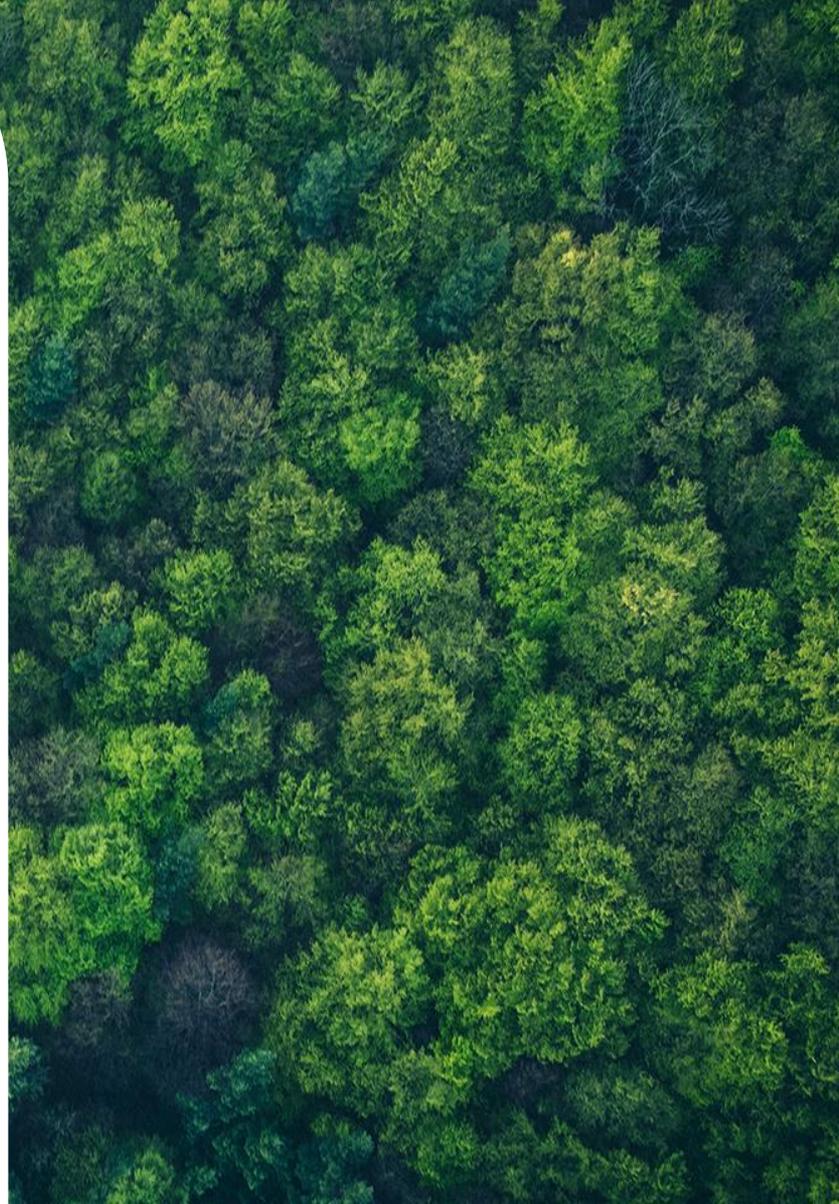




Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Ano-base 2023





Resumo Executivo

Ano-base 2023

Visando tornar sua operação cada dia mais sustentável, a Petz neste documento apresenta seu inventário de emissões de gases de efeito estufa.

Ao lado, segue um resumo das emissões, considerando a operação da Petz e da Petix.

Escopo 01	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	HFC(t)	Emissão total (tCO ₂ e)	Representatividade da categoria (%)	Emissão biogênica (tCO ₂ b)
Combustão estacionária	216,25	0,03	0,002	-	217,70	0,70	26,25
Combustão móvel	582,46	0,12	0,05	-	597,74	1,93	98,58
Emissões fugitivas	0,13	-	-	0,31	599,37	1,94	0,00
Total do escopo 01	798,83	0,15	0,05	0,31	1.414,81	4,58	124,83
Escopo 02							
Aquisição de eletricidade	2.852,09	-	-	-	2.852,09	9,23	-
Escopo 03							
Transporte e distribuição (upstream)	11.628,00	0,66	0,69	-	11.828,91	38,27	1.320,23
Resíduos gerados na operação	1.285,98	151,52	0,15	-	5.567,71	18,01	43,10
Efluente gerados na operação	-	18,04	0,004	-	506,11	1,64	-
Viagens a negócios	405,38	0,01	0,01	-	409,26	1,32	2,80
Transporte e distribuição (downstream)	7.996,99	0,44	1,12	-	8.305,26	26,87	1.983,26
Emissões Casa-Trabalho	27,21	0,002	0,001	-	27,53	0,09	3,30
Total do escopo 03	21.343,56	170,67	1,97	-	26.644,79	86,20	3.352,68
Emissão total	24.994,49	170,82	2,02	0,31	30.911,70	100	3.477,50

Neste relatório

04

Introdução

10

Descrição das
Categorias

17

Emissões por
tipo de gás

26

Análise de
Incertezas

07

Princípios e
Diretrizes

12

Metodologia e
Cálculo das
Emissões

19

Indicadores

08

Descrição dos
Escopos

13

Resultados

22

Comparativo das
emissões

Introdução.

A Petz aborda o tema mudanças climáticas com real comprometimento na busca de novos processos e soluções. Dessa maneira, a empresa utiliza ferramentas analíticas para mensurar e medir seus impactos.

O inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) é uma ferramenta de gestão que possibilita a contabilização das emissões relacionadas às atividades da empresa e serve como indicador para os caminhos de redução contínua das emissões de GEE.



Introdução.

Neste relatório serão apresentadas todas as fontes identificadas, assim como a análise quantitativa e qualitativa destas emissões. Todos os gases identificados nas fontes emissoras foram convertidos para toneladas de CO₂e, respeitando as suas equivalências. Além disso, as fontes emissoras foram alocadas dentro de categorias, que serão explicadas posteriormente.

O atendimento às crescentes demandas de informações a respeito da intensidade de emissões faz parte desse processo, sendo apresentado com indicadores (ex.: tCO₂e/loja e tCO₂e/faturamento). Assim, as ações futuras de redução de emissões estarão sempre baseadas nas informações derivadas do inventário.

O inventário é delimitado na abordagem de controle operacional da **Petz**, onde a empresa é responsável pelas fontes emissoras de todas as operações que ela controla.

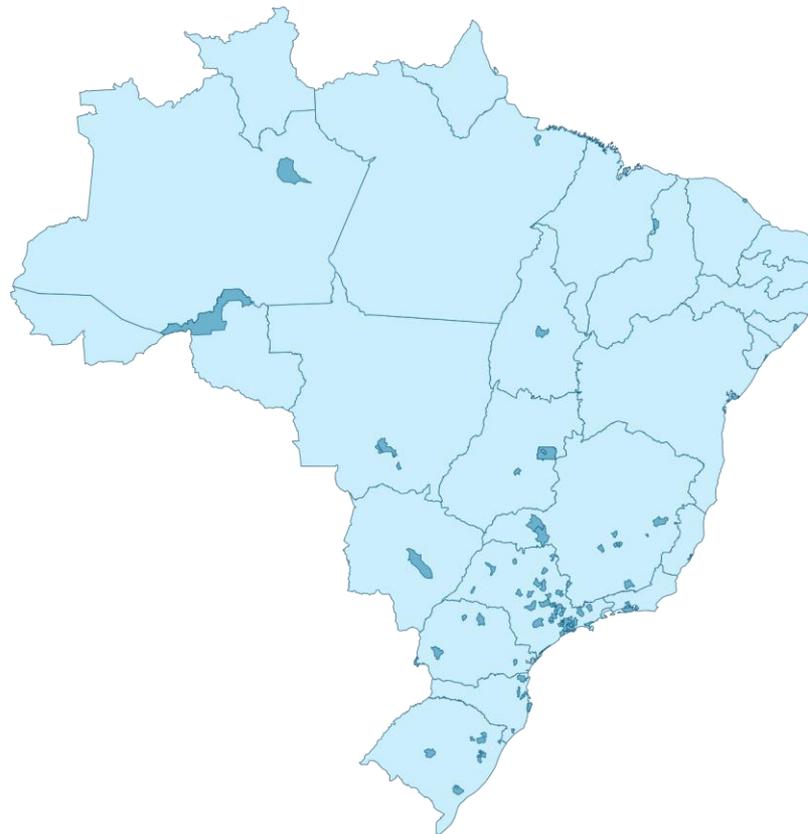
Unidades Contempladas

A Petz possui um total de 246 lojas em operação, espalhadas por todo Brasil.

Sendo distribuídas da seguinte forma:

- 160 na região sudeste;
- 37 na região sul;
- 5 na região norte;
- 23 na região nordeste;
- 23 na região centro-oeste.

Também foram contempladas as emissões da Holding, dos CDs de Embu, Hidrolândia e Mauá. Além disso, para o ano-base 2023, a Petz também contabilizou as emissões da Petix, que é uma empresa do Grupo.



Princípios e Diretrizes

Nesta página são apresentados os princípios e diretrizes considerados neste inventário para que a sua qualidade fosse garantida.

Diretrizes

Programa Brasileiro GHG Protocol
ISO 14.064-1

Princípios

Relevância - Seleção de informações necessárias para que o inventário de GEE reflita as emissões de GEE da empresa e atenda às necessidades de tomada de decisão da **Petz**.

Integridade - Inclusão de todas as fontes e atividades de emissão de GEE dentro do limite de inventário escolhido e justificativa de qualquer exclusão.

Consistência - Credibilidade nas metodologias para permitir comparações significativas de emissões ao longo do tempo.

Exatidão - Quantificação das emissões de GEE em valores próximos à realidade e redução das incertezas até o praticável.

Transparência - Divulgação de informações suficientes e apropriadas relacionadas às emissões de GEE e das devidas metodologias utilizadas.

Descrição dos escopos

Para dar início ao inventário, todas as fontes emissoras são mapeadas e seus impactos compreendidos. Ao serem reconhecidas como emissoras de GEE, cada fonte é organizada dentro do inventário de acordo com seu escopo e suas categorias, para, então, o cálculo das emissões ser realizado. A seguir são apresentados os escopos em que as emissões são classificadas e, na próxima página, são descritas as categorias de emissões identificadas para a **Petz** dentro de cada escopo.



Descrição dos escopos



Escopo 01

Emissões diretas de gases de efeito estufa

São as emissões provenientes de fontes controladas pela empresa.



Escopo 02

Emissões indiretas de GEE decorrentes da aquisição de energia

São as emissões provenientes da geração da energia adquirida pela empresa.



Escopo 03

Emissões indiretas de GEE decorrentes da cadeia de valor da empresa

Essas emissões são de consequência das atividades da empresa, mas ocorrem em fontes que não são controladas pela empresa.

Descrição das Categorias

Combustão estacionária: Emissões diretas do consumo de combustíveis em fontes que são acionadas sem o intuito da locomoção. Para a Petz em 2023 foi identificado o consumo de diesel em geradores elétricos e gasolina em roçadeiras.

Combustão móvel: Emissões relacionadas à combustão de combustível em veículos e equipamentos que tem como objetivo a locomoção de pessoas ou cargas. A Petz, em 2023, fez o uso de veículos e empilhadeiras.

Emissões fugitivas: Emissões que ocorrem devido a vazamentos involuntários de gases em equipamentos. No ano-base, a Petz realizou a recarga de extintores a CO₂ e de gases refrigerantes em equipamentos de ar-condicionado.

Aquisição de eletricidade: Emissões indiretas provenientes da geração de energia elétrica, calculadas a partir do consumo da empresa.



Escopo 01

Emissões diretas de gases de efeito estufa



Escopo 02

Emissões indiretas de GEE decorrentes da aquisição de energia



Escopo 03

Emissões indiretas de GEE decorrentes da cadeia de valor da empresa

Descrição das Categorias

Transporte e distribuição (upstream): Emissões do serviço de transporte e distribuição de produtos e insumos realizado por terceiros, mas pagos pela Petz no ano inventariado.

Resíduos gerados nas operações: Emissões do tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos e efluentes decorrentes das operações da Petz, realizados em instalações de propriedade ou controladas por terceiros.

Viagens a negócios: Emissões de GEE a partir dos deslocamentos de colaboradores da Petz em viagens a negócios carros de aplicativo e aviões de empresas terceiras.

Emissões casa-trabalho: Emissões do transporte de funcionários em seu deslocamento entre casa e trabalho, realizado em veículos fretados pela Petix.

Transporte e distribuição (downstream): Emissões do serviço de transporte e distribuição de produtos e insumos realizado por terceiros e não pago pela Petz no ano inventariado.

Metodologia e Cálculo das Emissões de GEE

O inventário de emissões deve ser elaborado anualmente pelas empresas pois as metodologias de cálculo podem sofrer alterações a cada ano. As alterações que possuem maior variação ocorrem no fator de emissão do Sistema Interligado Nacional (SIN) da rede elétrica brasileira e na quantidade de biocombustível misturado à gasolina e ao diesel.

Além disso, outra questão importante para o cálculo de emissões de GEE é o Potencial de Aquecimento Global (Global Warming Potential – GWP) dos gases, pois cada gás tem uma capacidade diferente de reter calor na atmosfera. Para ser possível comparar os gases e se chegar a um valor único de emissão, se estabeleceu a necessidade de criar uma unidade de medida de equivalência para os GEE, que é o CO₂e (dióxido de carbono equivalente). Assim, todos os gases identificados nas fontes emissoras foram convertidos para toneladas de CO₂e, a partir dos seus GWPs.

A tabela ao lado apresenta os valores de GWP utilizados para o cálculo das emissões de GEE do inventário, seguindo os valores de referência do Quinto Relatório de Avaliação (AR5) do IPCC.

Gás de Efeito Estufa	GWP - AR5
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265
SF ₆	23.500
HFCs	4 – 12.400
PFCs	6.630 – 23.500
NF ₃	16.100

Resultados

A seguir serão apresentados os resultados do cálculo das emissões de GEE da **Petz** para o ano-base de 2023, considerando também as emissões da Petix.

Os resultados são apresentados de formas variadas para auxiliar na visualização das categorias e fontes emissoras e entender o impacto de cada uma das categorias de emissões e como o perfil de emissões da empresa está localizado entre os escopos do inventário.

Emissões Totais por Categoria de Emissão

Ano base 2023

A tabela ao lado especifica a emissão de cada tipo de gás por categoria de emissão, assim como sua equivalência em tCO₂e para os Escopos 01 e 02.

Escopo 01	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	HFC(t)	Emissão total (tCO ₂ e)	Representatividade da categoria (%)
Combustão estacionária	216,25	0,03	0,002	-	217,70	0,70
Combustão móvel	582,46	0,12	0,05	-	597,74	1,93
Emissões fugitivas	0,13	-	-	0,31	599,37	1,94
Total do escopo 01	798,83	0,15	0,05	0,31	1.414,81	4,58
Escopo 02						
Aquisição de eletricidade	2.852,09	-	-	-	2.852,09	9,23

Emissões Totais por Categoria de Emissão

Ano base 2023

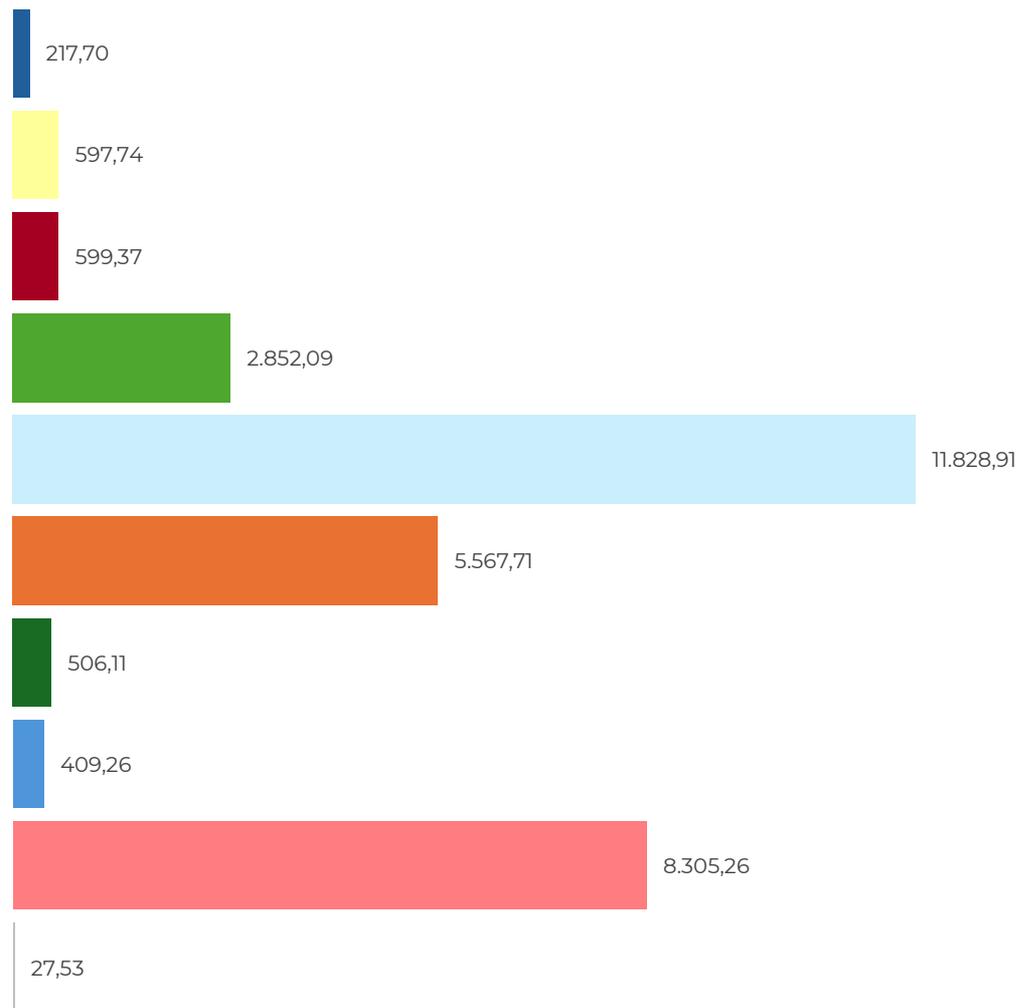
A tabela ao lado especifica a emissão de cada tipo de gás por categoria de emissão, assim como sua equivalência em tCO₂e para o Escopo 03.

Escopo 03	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	HFC(t)	Emissão total (tCO ₂ e)	Representatividade da categoria (%)
Transporte e distribuição (upstream)	11.628,00	0,66	0,69	-	11.828,91	38,27
Resíduos gerados na operação	1.285,98	151,52	0,15	-	5.567,71	18,01
Efluente gerados na operação	-	18,04	0,004	-	506,11	1,64
Viagens a negócios	405,38	0,01	0,01	-	409,26	1,32
Transporte e distribuição (downstream)	7.996,99	0,44	1,12	-	8.305,26	26,87
Emissões casa-trabalho	27,21	0,00	0,001	-	27,53	0,09
Total do escopo 03	21.343,56	170,67	1,97	-	26.644,79	86,20
Emissão total	24.994,49	170,82	2,02	0,31	30.911,70	100

Emissões por Categoria de Emissão (tCO₂e)

O gráfico de emissões a seguir demonstra todas as categorias de emissão identificadas no ano-base 2023.

- Combustão estacionária
- Combustão móvel
- Emissões fugitivas
- Aquisição de eletricidade
- Transporte e distribuição (upstream)
- Resíduos gerados na operação
- Efluente gerados na operação
- Viagens a negócios
- Transporte e distribuição (downstream)
- Emissões Casa-Trabalho



Emissões por Tipo de Gás

Outro ponto importante deste estudo foi a identificação dos tipos de gases de efeito estufa emitidos pela empresa. Foram identificados o CO₂ (dióxido de carbono), o CH₄ (metano), o N₂O (óxido nitroso) e os HFCs (hidrofluorcarbonetos). Esses gases foram então convertidos para CO₂e (dióxido de carbono equivalente), com base em seus potenciais de aquecimento global. A tabela apresenta a contribuição de cada um desses gases, bem como as conversões em tCO₂e.

Gás	tGEE	tCO ₂ e
CO ₂	24.994,49	24.994,49
CH ₄	170,82	4.782,84
N ₂ O	2,02	535,13
HFCs	0,31	599,24

CO₂ Biogênico

O CO₂ biogênico é o dióxido de carbono proveniente de fontes relacionadas ao ciclo natural do carbono. Suas emissões ocorrem durante a queima de biocombustíveis, como o biodiesel misturado ao diesel ou o etanol na gasolina, em processos de digestão, fermentação, decomposição ou processamento de materiais de base biológica.

Emissões de CO₂ referentes a qualquer conversão no uso do solo que resultem em diminuição do estoque de carbono e que não estejam relacionadas à vegetação nativa, devem ser relatadas como emissões de CO₂ biogênico. Emissões de CH₄ e N₂O proveniente da combustão da biomassa são consideradas, pois as plantas não removeram anteriormente esses gases da atmosfera, como ocorre com o CO₂.

O GHG Protocol e o IPCC recomendem que as emissões de CO₂ biogênico sejam relatadas, porém não devem ser relatadas dentro das emissões totais. Apesar disso, o aumento nas emissões de dióxido de carbono, independentemente de sua origem, podem contribuir com as mudanças climáticas. Portanto, é crucial considerar estratégias para reduzir e mitigar todas as emissões de CO₂. Inclusive, para definir uma meta baseada na ciência e relatar seu progresso na iniciativa SBTi, as emissões biogênicas devem ser incluídas. Para a **Petz**, as categorias responsáveis pela emissão do CO₂ biogênico e suas contribuições estão apresentadas na tabela abaixo:

Categoria de emissão	tCO ₂ Biogênico
Combustão estacionária	26,25
Combustão móvel	98,58
Transporte e distribuição (upstream)	1.320,23
Resíduos gerados na operação	43,10
Viagens a negócios	2,80
Transporte e distribuição (downstream)	1.983,26
Deslocamento Casa x Trabalho	3,30
Total	3.477,50

Indicadores

Para verificar a evolução das emissões de gases de efeito estufa da empresa, foram criados indicadores de emissões por número de lojas e emissões por receita bruta anual (milhões de R\$). Os indicadores são relevantes para a gestão nas atividades de monitoramento e avaliação da organização, pois permite acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas, necessidades de mudança, segurança nas informações e atendimento a possíveis requisições por órgãos ambientais. A tabela ao lado apresenta os dados referentes aos indicadores.

Indicadores de Emissão	
Emissão total - Escopos 01 e 02 (tCO ₂ e)	4.266,91
Emissão total - Escopos 01, 02 e 03 (tCO ₂ e)	30.407,06
Número de lojas	248
tCO ₂ e/loja (Escopos 01 e 02)	17,21
tCO ₂ e/loja (Escopos 01, 02 e 03)	122,61
Receita bruta anual (MM R\$)	3.463,97
tCO ₂ e/MM R\$ (Escopos 01 e 02)	1,23
tCO ₂ e/MM R\$ (Escopos 01, 02 e 03)	8,78

Emissões por Categoria de Emissão

Petz

Ano base 2023

A tabela ao lado especifica a emissão de cada tipo de gás por categoria de emissão, assim como sua equivalência em tCO₂e.

Escopo 01	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	HFC(t)	Emissão total (tCO ₂ e)	Representatividade da categoria (%)
Combustão estacionária	216,15	0,03	0,002	-	217,60	0,76
Combustão móvel	574,19	0,11	0,05	-	589,25	2,06
Emissões fugitivas	-	-	-	0,31	599,24	2,10
Total do escopo 01	790,34	0,15	0,05	0,31	1.406,09	4,93
Escopo 02						
Aquisição de eletricidade	2.696,35	-	-	-	2.696,35	9,45
Escopo 03						
Transporte e distribuição (upstream)	10.797,91	0,65	0,65	-	10.988,07	38,49
Resíduos gerados na operação	0,25	151,52	0,0001	-	4.242,76	14,86
Efluentes gerados na operação	-	18,03	-	-	504,78	1,77
Viagens a negócios	400,48	0,01	0,01	-	404,36	1,42
Transporte e distribuição (downstream)	7.996,99	0,44	1,12	-	8.305,26	29,09
Total do escopo 03	19.195,63	170,64	1,78	-	24.445,22	85,63
Emissão total	22.682,32	170,78	1,83	0,31	28.547,66	100

Emissões Totais por Categoria de Emissão

Petix

Ano base 2023

A tabela ao lado especifica a emissão de cada tipo de gás por categoria de emissão, assim como sua equivalência em tCO₂e.

Escopo 01	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	Emissão total (tCO ₂ e)	Representatividade da categoria (%)
Combustão estacionária	0,10	-	-	0,10	0,00
Combustão móvel	8,27	0,01	-	8,49	0,36
Emissões fugitivas	0,13	-	-	0,13	0,01
Total do escopo 01	8,50	0,01	-	8,72	0,37
Escopo 02					
Aquisição de eletricidade	155,74	-	-	155,74	6,59
Escopo 03					
Transporte e distribuição (upstream)	830,09	0,02	0,04	840,85	35,57
Resíduos gerados na operação	1.285,73	-	0,15	1.324,96	56,05
Efluentes gerados na operação	-	0,01	0,004	1,33	0,06
Viagens a negócios	4,90	-	-	4,90	0,21
Emissões Casa-Trabalho	27,21	0,002	0,001	27,53	1,16
Total do escopo 03	2.147,93	0,03	0,19	2.199,57	93,04
Emissão total	2.312,17	0,04	0,19	2.364,03	100

Comparativo das emissões

Para manter um contínuo monitoramento e constante melhoria na gestão climática, foi realizada uma comparação entre as emissões dos anos-base 2022 e 2023, dos Escopos 01, 02 e 03 da Petz.

A seguir é apresentada a comparação geral das emissões por categoria de emissão. A finalidade desta comparação é observar a evolução da empresa, proporcionando uma série histórica. Vale ressaltar que por ser o primeiro ano que o inventário da Petix foi realizado, no comparativo estão apenas as emissões da Petz considerando a Holding, os CDs e as lojas.

Comparativo das Emissões Totais por Categoria de Emissão (tCO₂e)

Ano base 2023

A tabela ao lado traz um comparativo entre as emissões de 2022 e 2023 para a Petz. Os dados considerados para o ano-base 2023 para o comparativo incluem apenas as unidades/atividades que já haviam sido contabilizadas em 2022.

Comparativo Petz

Escopo 01	2022	2023	Diferença absoluta	Diferença percentual (%)
Combustão estacionária	-	217,60	217,60	-
Combustão móvel	238,43	589,25	350,82	147,14
Emissões fugitivas	809,20	599,24	-209,96	-25,95
Total do Escopo 01	1.047,63	1.406,09	358,46	34,22
Escopo 02				
Aquisição de eletricidade	2.007,55	2.696,35	688,80	34,31
Escopo 03				
Transporte e distribuição (upstream)	7.237,70	10.988,07	3.750,37	51,82
Resíduos gerados na operação	-	4.242,76	4.242,76	-
Viagens a negócios	481,85	404,36	-77,49	-16,08
Efluentes gerados na operação	1.223,55	504,78	-718,77	-58,74
Transporte e distribuição (downstream)	3.357,08	8.305,26	4.948,18	147,40
Total do Escopo 03	12.300,18	24.445,22	12.145,04	98,74
Total	15.355,36	28.547,66	13.192,30	85,91

Comparativo das Emissões Totais por Categoria de Emissão (tCO₂e)

ESCOPOS 01 e 02

No Escopo 01, em 2023 houve a combustão de diesel em geradores de energia (combustão estacionária).

Na combustão móvel ocorreu um aumento expressivo na quantidade de diesel utilizado pelos veículos próprios da Petz.

As emissões fugitivas diminuíram pois em 2023, a metodologia para a contabilização da quantidade de gás refrigerante que vazou dos aparelhos mudou. Em relação à esta fonte sugere-se que se crie um procedimento interno para que toda a manutenção de aparelhos de ar condicionado tenham a recarga dos gases monitorada.

Em relação ao Escopo 02, houve um aumento de 34,31% das emissões, mas o consumo de eletricidade aumentou em 49,31%. O aumento das emissões não foi proporcional ao aumento do consumo, pois o fator de emissão do Sistema Interligado Nacional (SIN) reduziu em 2023 em comparação com 2022.

Comparativo das Emissões Totais por Categoria de Emissão (tCO₂e)

ESCOPO 03

Dentro do Escopo 03 houve um aumento nas emissões do transporte terceirizado upstream e também no downstream. Esse aumento ocorreu pela melhoria no mapeamento e registro das informações dos transportes prestados por terceiros para realizar a entrega dos produtos, considerando tanto a distribuição nos CDs e lojas, quanto a entrega aos clientes.

Outro resultado da melhoria contínua no monitoramento das informações da cadeia de valor foi a possibilidade de calcular as emissões da destinação final dos resíduos sólidos gerados nas operações da Petz.

As emissões das viagens a negócios diminuíram em 16,08%, pela redução dos trechos aéreos voados em 2023.

As emissões dos efluentes diminuíram pela redução na quantidade de efluentes gerados e também por causa de uma atualização na metodologia de cálculo pelo Programa Brasileiro do GHG Protocol.

Análise de Incertezas

Conforme sugestão da norma ISO 14.064-1, a avaliação de incertezas do inventário de emissões de gases de efeito estufa deve ser baseada nas orientações apresentadas pelo Programa Brasileiro do GHG Protocol. As incertezas associadas às emissões de GEE podem ser categorizadas como incertezas científicas e incertezas de estimativa. As incertezas científicas ocorrem quando a ciência sobre os processos de emissão de GEE não é suficientemente conhecida. Um exemplo importante é a incerteza científica existente nos valores dos Potenciais de Aquecimento Global (GWP) dos gases. Como a análise e a quantificação destas incertezas são extremamente complexas e problemáticas, o GHG Protocol não recomenda inseri-las no escopo da análise de incertezas dos inventários corporativos. Para a avaliação de incertezas deste inventário os dados de atividade foram divididos nos seguintes grupos:

Análises de incertezas

O trabalho da GSS Carbono e Bioinovação e da Petz na elaboração desse inventário de emissões foi criar um processo de qualidade das informações, com o objetivo de diminuir ao máximo as incertezas identificadas. Por isso, foi realizado um trabalho a quatro mãos para aquisição e análise dos dados utilizados e todos os fatores de emissão adotados são de fontes seguras e de credibilidade.

1

Incerteza em relação à caracterização dos itens levantados: é possível que a composição de alguma fonte emissora esteja qualificada de forma errada, em função de desinformação de fornecedores ou outra fonte de base.

2

Incerteza em relação à quantificação dos itens levantados: é possível que os dados que servem de base para os cálculos apresentem dados inconsistentes, por exemplo, por falha de digitação de um colaborador na unidade expressa.

3

Incertezas associadas às tabelas de cálculo: como o inventário é composto pela compilação de diversos itens, erros de digitação de alguns desses itens podem ocorrer.

4

Discrepância entre as estimativas e o real: algumas fontes emissoras estão baseadas em dados estimados, caso haja grande diferença entre as estimativas e o real, pode haver impacto nas emissões.

5

O fator de emissão das fontes emissoras aplicadas: pode ter forte impacto na quantificação das emissões de GEE.

Elaboração do Inventário de Emissões de GEE.

Para a realização do presente Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa foi formada uma equipe de trabalho com colaboradores de diversos setores da **Petz** e especialistas da GSS Carbono e Bioinovação.

A equipe de trabalho teve papel fundamental no sucesso desse inventário, desde a compreensão do tema, auxiliando na aquisição das informações até a análise de qualidade dos dados, com o objetivo de garantir a transparência de todo o trabalho, para que esse seja fidedigno com a realidade da empresa.

O presente relatório foi elaborado de acordo com o disposto na ISO 14064-1: Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.





Conheça nossa equipe:

Bruno Neves

Fabielle Pereira dos Santos

Gabriel Chaves Barboza

Paulo A. Zanardi Jr.



Acesse nosso site em

www.gss.eco

