

INVENTÁRIO CORPORATIVO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO  
ESTUFA PREMIUM TABACOS DO BRASIL S/A - 2023

**COORDENAÇÃO EXECUTIVA**  
ADILSON PAULO SCHAEFER

**COLABORAÇÃO INTERNA DAS ÁREAS DE:**  
SUSTENTABILIDADE  
PRODUÇÃO AGRÍCOLA  
MEIO AMBIENTE

**ELABORAÇÃO**  
APQ GESTÃO PARA A SUSTENTABILIDADE



## SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados referente ao quarto Inventário Corporativo de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa (GEE) das operações da **Premium Tabacos do Brasil S/A**, no ano de 2023, pela abordagem de controle operacional. O inventário segue os padrões internacionais desenvolvidos pela ABNT NBR ISO 14064-1:2022 e as Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol.

As emissões totais de GEE das unidades da Premium Tabacos do Brasil S/A foram calculadas e classificadas em **emissões diretas** (Escopo 1), **emissões indiretas por energia adquirida** (Escopo 2) e **emissões indiretas de GEE – Plantio e Cura de tabaco e Transporte e distribuição** (Escopo 3).

Considerando a abordagem de controle operacional a Premium emitiu **698,474 toneladas de dióxido de carbono equivalentes (tCO<sub>2</sub>e)** como Escopo 1, **181,264 tCO<sub>2</sub>e** como Escopo 2 e **68.256,046 tCO<sub>2</sub>e** como Escopo 3.

As emissões do Escopo 1 estão concentradas em **combustão móvel (75%)** pelo uso de combustíveis pela frota da empresa (GLP utilizado nas empilhadeiras e gasolina, diesel e etanol para os automóveis), **combustão estacionária (24%)** pela queima de lenha na caldeira para a geração de energia, seguido por **tratamento de efluentes (1%)** e por último emissões fugitivas representando menos de 1%.

Para as emissões do Escopo 3 foram consideradas as **emissões agrícolas** dos 9.562 produtores integrados a empresa, com área de 21.390 hectares de plantio, totalizando **65.440,216 tCO<sub>2</sub>e**, as emissões de **transporte e distribuição do tabaco** totalizando **2.520,797 tCO<sub>2</sub>e**, seguido das emissões referentes ao tratamento de resíduos sólidos por incineração e compostagem que juntos emitiram **295,135 tCO<sub>2</sub>e**.

## LISTA DE FIGURAS

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Figura 1: Limites operacionais | 16 |
| Figura 2: Emissões totais      | 17 |
| Figura 3: Emissões escopo 1    | 18 |
| Figura 4: Emissões escopo 3    | 22 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1:Potencial de aquecimento global de alguns gases  | 11 |
| Tabela 2: Coleta de dados                                 | 12 |
| Tabela 3: Fatores de emissão escopos 1 e 3                | 14 |
| Tabela 4: Fatores de emissão SIN                          | 15 |
| Tabela 5: Resumo das emissões totais                      | 17 |
| Tabela 6: Emissões do Escopo 1 desagregadas por categoria | 18 |
| Tabela 7: Emissões do Escopo 2                            | 20 |
| Tabela 8: Emissões do Escopo 3                            | 21 |
| Tabela 9: Emissões de CO <sub>2</sub> biogênico           | 22 |
| Tabela 10: Emissões históricas                            | 23 |
| Tabela 11: Análises de incertezas                         | 25 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                    |   |
|--------------------|---|
| ABNT               | Associação Brasileira de Normas Técnicas  |
| BEN                | Balanço Energético Nacional   |
| CH <sub>4</sub>    | Metano  |
| CO <sub>2</sub>    | Dióxido de carbono  |
| CO <sub>2</sub> e  | Dióxido de carbono equivalente  |
| DEPRA              | Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting   |
| GEE                | Gases de Efeito Estufa  |
| GHG                | Protocol Greenhouse Gas Protocol – Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol de contabilização, quantificação e publicação de inventários corporativos de gases de efeito estufa |
| GLP                | Gás Liquefeito de Petróleo  |
| GWP                | <i>Global Warming Potential</i> (Potencial de aquecimento global)   |
| IPCC               | Intergovernmental Panel on Climate Changes  |
| ISO                | International Organization for Standardization  |
| MMA                | Ministério do Meio Ambiente   |
| N <sub>2</sub> O   | Óxido nitroso   |
| NF <sub>3</sub>    | Trifluoreto de nitrogênio   |
| PFC                | Perfluorcarbono   |
| SIN                | Sistema Interligado Nacional  |
| tCO <sub>2</sub> e | Tonelada de CO <sub>2</sub> equivalente   |

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| SUMÁRIO EXECUTIVO .....   | 3  |
| Informações Gerais.....   | 9  |
| Dados da Empresa.....   | 9  |
| 1. Critérios Técnicos .....   | 9  |
| 1.1. Inventário de Gases de Efeito Estufa.....  | 9  |
| 1.2. Metodologia .....  | 10 |
| 1.3. Gases de Efeito Estufa .....   | 10 |
| 1.4. Potencial de Aquecimento Global .....  | 10 |
| 1.5. Toneladas de Carbono Equivalente .....   | 11 |
| 2. Período de Referência e Ano Base .....   | 11 |
| 3. Quantificação de Emissões de GEE.....  | 11 |
| 3.1. Identificação das Fontes e Sumidouros .....  | 11 |
| 3.2. Base de Dados do Inventário .....  | 12 |
| 3.3. Fatores de Emissão.....  | 13 |
| 3.4. Modelo de Cálculo das Emissões de GEE .....  | 15 |
| 4. Limites do Inventário .....  | 15 |
| 4.1. Limites Geográficos .....  | 15 |
| 4.2. Limites Organizacionais .....  | 15 |
| 4.3. Limites Operacionais.....  | 15 |
| 5. Resultados .....   | 16 |
| 5.1. Resumo das Emissões Totais .....   | 16 |
| 5.1.2. Escopo 1 – Emissões Diretas de GEE .....   | 17 |
| Escopo 1: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) ..... | 17 |
| 5.1.3. Escopo 2 – Emissões Indiretas de GEE de energia .....                              | 19 |
| Escopo 2: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) ..... | 19 |
| 5.1.4. Escopo 3 – Outras Emissões Indiretas de GEE .....                                  | 19 |
| Emissões do Plantio .....   | 19 |

|   |    |
|---|----|
| Emissões do Transporte e Distribuição .....   | 19 |
| Incineração .....   | 20 |
| Compostagem.....  | 20 |
| Escopo 3: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) ..... | 20 |
| 5.1.5. Emissões de Biomassa .....   | 21 |
| 5.1.6. Fontes Excluídas .....   | 22 |
| 6. Intensidade de Emissões.....   | 22 |
| 7. Princípios de Contabilização .....   | 22 |
| 8. Periodicidade.....   | 23 |
| 9. Disponibilidade do Inventário e Divulgação .....                                       | 23 |
| 10. Incertezas.....   | 23 |
| 11. Metas Corporativas.....   | 25 |
| REFERÊNCIAS.....  | 26 |
| Apêndice 1 – Responsabilidade Técnica.....  | 27 |

## Informações Gerais

---

Este documento foi elaborado conforme as especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol e princípios da norma brasileira NBR ABNT ISO 14064-1:2018 – Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa.

## Dados da Empresa

---

### MATRIZ

Premium Tabacos do Brasil S/A

Localização: Avenida Felisberto Bandeira de Moraes, nº 2405, Distrito Industrial,  
Santa Cruz do Sul, RS

Telefone: (51) 2106-2106 CNPJ: 05.325.515/0001-85

### FILIAIS

Irati PR

Três Barras SC

Rio do Sul SC

Sombrio SC

## 1. Critérios Técnicos

---

### 1.1. Inventário de Gases de Efeito Estufa

O inventário de gases de efeito estufa (GEE) é um relato da quantidade de gases de efeito estufa emitida ou removida da atmosfera por uma organização, ou uma entidade, durante um período de tempo. Ele permite que a organização tenha ciência de suas emissões de gases de efeito estufa e quais as principais origens. Ele também proporciona manter ou aumentar a remoção dos GEE. A partir do diagnóstico por ele garantido, podem ser definidos pontos passíveis de diminuição de emissão e implantação de projetos para minimizar o efeito dos gases emitidos. Uma vez que iniciam a prática de inventários, as empresas passam a estudar possibilidades de mitigação em suas operações.

## 1.2. Metodologia

Foi escolhido o Programa Brasileiro GHG Protocol: Contabilização, quantificação e publicação de inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa, por ser hoje a ferramenta mais utilizada pelas empresas e governos para entender, quantificar e gerenciar suas emissões.

A metodologia do GHG Protocol é compatível com as normas internacionais como a ISO 14064-1:2022 e com as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), e sua aplicação no Brasil acontece de modo adaptado ao contexto nacional.

A ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol utilizada foi a da última versão (**v\_2024.0.2**) na data de emissão deste relatório. As especificações do programa bem como a ferramenta que auxilia nos cálculos de emissões podem ser encontradas no link: <https://eaesp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/programa-brasileiro-ghg-protocol>

## 1.3. Gases de Efeito Estufa

O Programa Brasileiro GHG Protocol solicita que as organizações reportem os GEEs listados pelo protocolo de Quioto. Os gases e famílias de gases reconhecidos pelo protocolo de Quioto são listados abaixo:

- Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>);
- Metano (CH<sub>4</sub>);
- Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O);
- Hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>);
- Trifluoreto de nitrogênio (NF<sub>3</sub>);
- Hidrofluorcarbonos (HFCs);
- Perfluorcarbonos (PFCs).

Dentre estes, apenas os gases CO<sub>2</sub>, o CH<sub>4</sub> e o N<sub>2</sub>O foram encontrados em quantidades relevantes nas emissões de GEE decorrentes das atividades da Premium Tabacos do Brasil S/A.

## 1.4. Potencial de Aquecimento Global

De acordo com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2008), o poder de ação dos gases de efeito estufa é representado pela estimativa do Potencial de Aquecimento Global – GWP, em inglês *Global Warming Potential* associada a cada gás. Segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol, o GWP é usado

para poder comparar as diferentes emissões de GEE, comparando o impacto de uma unidade de massa de um determinado GEE com uma unidade de CO<sub>2</sub>. O GWP é calculado considerando o horizonte de tempo de 100 anos. Vale dizer que, apesar do GWP de todos os gases serem maior que o GWP do CO<sub>2</sub>, este se apresenta em maior quantidade que os demais e permanece na atmosfera por um longo período, sendo o maior responsável pelas mudanças climáticas. A partir disso se originou a unidade dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) que expressa as emissões dos GEE já parametrizadas.

### 1.5. Toneladas de Carbono Equivalente

Segundo a ABNT NBR ISO 14064-1, as quantidades de gás devem ser convertidas em toneladas equivalentes de gás carbônico (tCO<sub>2</sub>e) através da aplicação do respectivo potencial de aquecimento global. O total das emissões deve ser obtido pela soma das toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> dos gases contabilizados.

A Tabela 1 apresenta valores para os GEE encontrados nas emissões da Premium Tabacos do Brasil S/A. Ao multiplicar-se a massa de um gás pelo seu GWP, chega-se ao valor emitido em unidade de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e).

Tabela 1: Potencial de aquecimento global de alguns gases<sup>1</sup>

| Gás                | Fórmula Química  | Potencial de Aquecimento Global (GWP) |
|--------------------|------------------|---------------------------------------|
| Dióxido de Carbono | CO <sub>2</sub>  | 1                                     |
| Metano             | CH <sub>4</sub>  | 28                                    |
| Óxido Nitroso      | N <sub>2</sub> O | 265                                   |

## 2. Período de Referência e Ano Base

---

Este é o quarto inventário de gases de efeito estufa elaborado na empresa.

Período coberto: 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2023

Ano Base: 2020

## 3. Quantificação de Emissões de GEE

---

### 3.1. Identificação das Fontes e Sumidouros

---

<sup>1</sup> Fonte: Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC:2007.

De acordo com a ABNT NBR ISO 14064-1:2022, fonte de gases de efeito estufa é uma “unidade física ou processo que libera um GEE na atmosfera” e um sumidouro de gases de efeito estufa é uma “unidade física ou processo que remove um GEE da atmosfera”.

Baseando-se nas documentações do Programa Brasileiro GHG Protocol, foi realizado um levantamento das possíveis emissões e remoções de GEE da empresa Premium Tabacos do Brasil S/A dentro de seus limites organizacionais (itens 4.1, 4.2 e 4.3 deste relatório). A coleta de dados foi realizada através de levantamento junto aos funcionários responsáveis pelas áreas na empresa e do mapeamento das fontes conforme visita técnica realizada no dia 25 de fevereiro de 2021.

### 3.2. Base de Dados do Inventário

Os dados obtidos através do levantamento realizado são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 2: Coleta de dados

| Fonte                            | Combustível/ Insumo           | Consumo      | Unidade        |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|
| Caldeira                         | Biomassa Madeira/ Lenha       | 6.757,92     | Ton            |
| Estufa / Cura do fumo (escopo 3) | Biomassa Madeira/ Lenha       | 271.608,98   | Ton            |
| Solda                            | Acetileno                     | 30           | kg             |
| Veículos                         | Etanol                        | 313,66       | l              |
| Veículos                         | Gasolina                      | 166.063,30   | l              |
| Veículos                         | Diesel                        | 3.940,45     | l              |
| Veículos (escopo 3)              | Diesel                        | 1.076.786,94 | l              |
| Maquinas Agrícolas (escopo 3)    | Diesel                        | 3.330.941,05 | l              |
| Empilhadeiras                    | GLP                           | 77.760,00    | kg             |
| Extintores                       | CO <sub>2</sub>               | 122,00       | kg             |
| Aquisição de Energia Elétrica    | Energia Elétrica              | 5.069,92     | MWh            |
| Tratamento de Efluentes          | Sistema aeróbio               | 10.708,22    | m <sup>3</sup> |
| Tratamento de Resíduos           | Incineração Resíduos de Saúde | 0,0250       | ton            |

| Fonte                                    | Combustível/ Insumo         | Consumo      | Unidade |
|--|-----------------------------|--------------|---------|
| Tratamento de Resíduos                   | Compostagem                 | 1.680,64     | ton     |
| Aquisição de Energia Elétrica (escopo 3) | Energia Elétrica Produtores | 14.165,26    | MWh     |
| Adubação Nitrogenada (escopo 3)          | N                           | 3.049.063,30 | kg      |
| Aplicação de Ureia (escopo 3)            | N                           | 788.279,74   | kg      |
| Calagem (escopo 3)                       | Calcário                    | 2.139,10     | ton     |

### 3.3. Fatores de Emissão

Um fator de emissão, dentro do escopo deste relatório, é um número capaz de relacionar uma determinada atividade a sua emissão de gases de efeito estufa.

Os fatores utilizados neste relatório estão listados nas tabelas a seguir:

**Tabela 3: Fatores de emissão escopos 1 e 3**

| Fontes Emissoras                   | Combustível/ Insumo     | Un. | CO <sub>2</sub> (kg/un) | CH <sub>4</sub> (kg/un) | N <sub>2</sub> O (kg/un) | Referência                       |
|------------------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Fontes Estacionárias (Manufatura)  | Biomassa Madeira/ Lenha | ton | 1.817                   | 0,054261                | 0,072348                 | BEN 2022 <sup>2</sup>            |
| Fontes Estacionárias (Agricultura) | Lenha                   | ton | 1.817                   | 5,42609                 | 0,072348                 | BEN 2022 <sup>2</sup>            |
| Fontes Estacionárias               | Acetileno               | kg  | 3,4                     | 0,000108                | 0,0000014                | Programa Brasileiro GHG Protocol |
| Fontes Móveis                      | Gasolina                | l   | 2,212                   | 0,0008                  | 0,0003                   | BEN 2022 <sup>2</sup>            |
| Fontes Móveis                      | Biodiesel na Gasolina   | l   | 1,53                    | 0,0002                  | 0,00001                  | BEN 2022 <sup>2</sup>            |
| Fontes Móveis                      | GLP                     | kg  | 2,932                   | 0,003                   | 0,00001                  | BEN 2022 <sup>2</sup>            |

<sup>2</sup> Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional 2022 (ano base 2021).

<sup>3</sup> Nota técnica: equação para cálculo das emissões de N<sub>2</sub>O provenientes do uso de fertilizante nitrogenado sintético: versão 1.0

|                             |                     |     |       |        |         |  |
|-----------------------------|---------------------|-----|-------|--------|---------|--|
| Fontes Móveis               | Diesel              | l   | 2,603 | 0,0001 | 0,0001  | BEN 2022 <sup>2</sup>                                      |
| Fontes Móveis               | Biodiesel no Diesel | l   | 2,431 | 0,0003 | 0,00002 | BEN 2022 <sup>2</sup>                                      |
| Fugitivas                   | CO <sub>2</sub>     | kg  | 1     | -      | -       | Balanco de Massa   |
| Adubação Nitrogenada/ Ureia | N <sub>2</sub> O    | kg  | -     | -      | 1       | Nota Técnica <sup>3</sup> Programa Brasileiro GHG Protocol |
| Calagem                     | Calcário            | ton | 0,13  | -      | -       | Nota Técnica <sup>3</sup> Programa Brasileiro GHG Protocol |

Para os cálculos de emissões de GEE referente ao plantio do tabaco os fatores selecionados dentro do Programa Brasileiro GHG Protocol foram do setor de atividade agrícola.

Os fatores de emissão de eletricidade do Sistema Interligado Nacional (SIN) são calculados mensalmente pelo Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

A gasolina e o diesel também possuem variações mensais de composição por conta das adições de etanol e biodiesel, respectivamente.

**Tabela 4: Fatores de emissão SIN**

| Mês       | Eletricidade tCO <sub>2</sub> /MWh | % de Etanol na Gasolina | % de Biodiesel no Diesel |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Janeiro   | 0,029173607                        | 27%                     | 10%                      |
| Fevereiro | 0,023773774                        | 27%                     | 10%                      |
| Março     | 0,029572973                        | 27%                     | 10%                      |
| Abril     | 0,034026754                        | 27%                     | 12%                      |
| Maio      | 0,029510783                        | 27%                     | 12%                      |
| Junho     | 0,052787804                        | 27%                     | 12%                      |
| Julho     | 0,04951001                         | 27%                     | 12%                      |
| Agosto    | 0,041900867                        | 27%                     | 12%                      |
| Setembro  | 0,034334476                        | 27%                     | 12%                      |
| Outubro   | 0,038729599                        | 27%                     | 12%                      |
| Novembro  | 0,052925672                        | 27%                     | 12%                      |
| Dezembro  | 0,045868459                        | 27%                     | 12%                      |

### 3.4. Modelo de Cálculo das Emissões de GEE

As emissões de GEE são usualmente representadas pela quantidade de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) emitida pela empresa. O cálculo da emissão em CO<sub>2</sub>e é realizado através da soma ponderada dos GEE, por seus respectivos potenciais de aquecimento global (GWP), conforme equação abaixo:

$$CO_2e = \sum (PAG_i * GEE_i)$$

Onde

CO<sub>2</sub>e = Emissões de GEE

*i* = Gás de efeito estufa

PAG = Potencial de Aquecimento Global do gás (ou GWP, em inglês)

GEE = Massa do gás de efeito estufa

Os cálculos utilizados para a contabilização das emissões de GEE apresentados neste relatório baseiam-se nas metodologias do IPCC. Adicionalmente, foram utilizadas informações das referências nacionais como: MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações), BEN (Balanço Energético Nacional), Programa Brasileiro GHG Protocol.

## 4. Limites do Inventário

---

### 4.1. Limites Geográficos

As emissões de GEE contabilizadas no inventário são referentes a Matriz e 3 depósitos localizados na Cidade de Santa Cruz do Sul e unidades da empresa localizadas em: Sombrio SC, Três Barras SC, Rio do Sul SC e Irati PR.

### 4.2. Limites Organizacionais

Os limites organizacionais foram estabelecidos de acordo com o controle operacional. Isso significa que as emissões contabilizadas se referem aos processos controlados diretamente pela Premium Tabacos do Brasil S/A.

### 4.3. Limites Operacionais

Após delimitar os seus limites organizacionais, as metodologias utilizadas recomendam que devem ser estabelecidos os limites operacionais de um inventário de GEE, o que envolve a identificação das emissões associadas com as suas operações, classificando-as como emissões diretas ou indiretas e selecionando o escopo para contabilização e elaboração do inventário de emissões.

| Escopo 1   | Escopo 2  | Escopo 3   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustão estacionária</li> <li>• Combustão móvel</li> <li>• Emissões fugitivas</li> <li>• Tratamento de efluentes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de energia elétrica</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantio do tabaco</li> <li>• Transporte e distribuição</li> <li>• Tratamento de Resíduos</li> </ul> |

Figura 1: Limites operacionais

## 5. Resultados

### 5.1. Resumo das Emissões Totais

Considerando a abordagem de controle operacional a Premium emitiu **698,397 toneladas de dióxido de carbono equivalentes (tCO<sub>2</sub>e)** como Escopo 1, **181,264 tCO<sub>2</sub>e** como Escopo 2 e **68.256,046 tCO<sub>2</sub>e** como Escopo 3.

Um maior detalhamento das emissões resultantes por escopo poderá ser encontrado nas tabelas e gráficos a seguir.

Os resultados totais de emissões apresentam valores precisos. O resumo da planilha de cálculo GHG Protocol pode apresentar pequenas variações devido aos arredondamentos.

Tabela 5: Resumo das emissões totais

| GEE              | Unidades em toneladas métricas por tipos de gás |          |            | Unidades em toneladas métricas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) |                |                   | 69.135,944 tCO <sub>2</sub> e |
|------------------|---|----------|------------|--|----------------|-------------------|-------------------------------|
|                  | Escopo 1  | Escopo 2 | Escopo 3   | Escopo 1   | Escopo 2       | Escopo 3          |                               |
| CO <sub>2</sub>  | 505,488   | 181,264  | 11.718,878 | 505,488  | 181,264        | 11.718,878        |                               |
| CH <sub>4</sub>  | 3,012   | -        | 1.065,001  | 84,336   | -              | 29.820,028        |                               |
| N <sub>2</sub> O | 0,410   | -        | 100,820    | 108,650  | -              | 26.717,300        |                               |
| <b>Total</b>     |   |          |            | <b>698,474</b>   | <b>181,264</b> | <b>68.256,206</b> |                               |

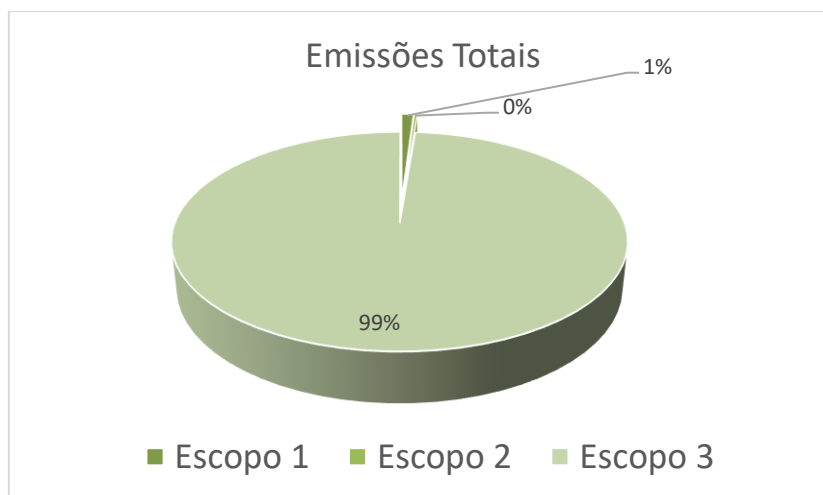


Figura 2: Emissões totais

### 5.1.2. Escopo 1 – Emissões Diretas de GEE

As emissões diretas de GEE são as provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização. No ano de 2023 essas emissões totalizaram **698,474 tCO<sub>2</sub>e** e são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 6: Emissões do Escopo 1 desagregadas por categoria

| Escopo 1: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) |                |                                       |
|---|----------------|---------------------------------------|
| Categorias  | Emissões GEE   | Emissões de CO <sub>2</sub> Biogênico |
| Combustão estacionária  | 166,785        | 9.809,079                             |
| Combustão móvel   | 523,333        | 69,976                                |
| Emissões fugitivas  | 0,122          | -                                     |
| Tratamento de efluentes   | 8,234          | -                                     |
| <b>Total</b>  | <b>698,474</b> | <b>9.879,054</b>                      |

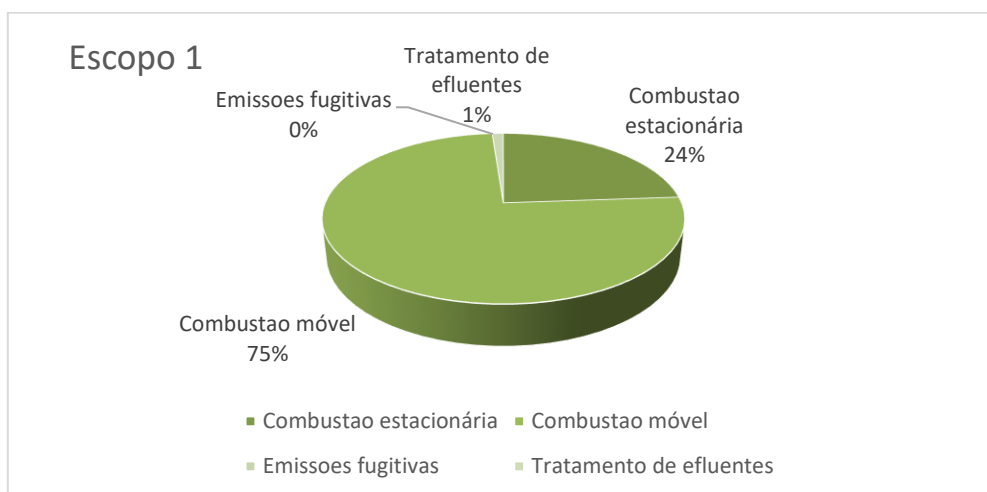


Figura 3: Emissões escopo 1

**Combustão estacionária:** Engloba os processos de queima de combustíveis em fontes fixas. As fontes estacionárias contabilizadas no ano de 2023 foram a caldeira utilizando como combustível biomassa/lenha.

**Combustão móvel:** A combustão móvel engloba os processos de queima de combustíveis em fontes móveis, como veículos automotivos. As fontes de combustão móveis diretas da Premium Tabacos para o ano de 2023 foram veículos automotivos de abastecimento a etanol, gasolina e diesel e empilhadeiras com utilização de GLP.

**Emissões fugitivas:** Emissões provenientes de recargas de extintores de incêndio, gases de sistemas de ar-condicionado e de equipamentos de refrigeração, bem como emissões de hexafluoreto de enxofre.

**Processos industriais:** Emissões de GEE que não sejam de combustão, resultantes de processos físicos ou químicos industriais. Não foram encontradas na Premium Tabacos, fontes de emissões a serem consideradas nesta categoria.

**Atividades agrícolas:** Emissões de GEE proveniente de atividades agrícolas tais como emissões geradas desde a semeadura do tabaco, colheita e cura até o preparo para o transporte.

**Mudança de uso do solo:** Não houve mudança de uso de solo durante o ano de 2023, portanto não há fontes a serem consideradas nesta categoria.

**Resíduos sólidos:** Referem-se às emissões provenientes de tratamento de resíduos sólidos pela organização. A Premium Tabacos não trata seus resíduos sólidos em suas dependências, assim, não há fontes a serem consideradas nesta categoria.

**Efluentes:** Referem-se às emissões provenientes de tratamento de efluentes pela organização. O tratamento de efluentes da empresa foi contabilizado, trata-se de tratamento biológico aeróbio.

### 5.1.3. Escopo 2 – Emissões Indiretas de GEE de energia

O escopo 2 como definido no Programa Brasileiro GHG Protocol contabiliza as emissões de GEE provenientes da aquisição de energia elétrica que é consumida pela empresa. A energia adquirida é definida como sendo aquela que é comprada ou então trazida para dentro dos limites organizacionais da empresa.

Baseando-se na matriz energética brasileira principalmente em energia hidráulica, a mesma fica sujeita a uma forte variação sazonal em seus Fatores de Emissão (FE), de acordo com a disponibilidade hídrica dos reservatórios. No caso de um consumo sazonal de eletricidade, essa oscilação pode levar a importantes diferenças no total de emissões associadas a esse uso. No ano de 2023 essas emissões totalizaram **181,264 tCO<sub>2</sub>e** e são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 7: Emissões do Escopo 2

| Escopo 2: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) |                |                                       |
|---|----------------|---------------------------------------|
| Categorias  | Emissões GEE   | Emissões de CO <sub>2</sub> Biogênico |
| Aquisição de energia elétrica   | 181,264        | -                                     |
| <b>Total</b>  | <b>181,264</b> | -                                     |

### 5.1.4. Escopo 3 – Outras Emissões Indiretas de GEE

São as emissões consequentes as atividades da empresa, mas que ocorrem por fontes que não pertencem ou não são controladas pela organização.

#### Emissões do Plantio

O volume de tabaco adquirido pela Premium Tabacos do Brasil S/A é realizado através do Sistema Integrado de produtores. A fase agrícola começa na produção de mudas e termina com a entrega do tabaco na Premium.

Foram considerados os combustíveis utilizados em fontes móveis (máquinas agrícolas), a lenha utilizada para a cura do tabaco em estufa, energia elétrica, aplicação de ureia, calagem e também adubação nitrogenada.

#### Emissões do Transporte e Distribuição

Foram contabilizadas as emissões geradas pelo transporte de tabaco adquirido dos produtores até a empresa, a transferência de tabaco processado entre armazéns, transporte de tabaco processado para o porto de destino, transporte de container vazio do porto de Rio Grande a Santa Cruz do Sul, transporte

de tabaco processado no mercado doméstico, transporte de tabaco e retorno de processo de terceiros e ainda as emissões referentes ao transporte do pó de tabaco (resíduo) enviado ao destino final.

## Incineração

Foram contabilizadas as emissões geradas pelo tratamento dos resíduos de saúde através de incineração.

## Compostagem

Foram contabilizadas as emissões geradas pelo tratamento dos resíduos enviados à compostagem.

Tabela 8: Emissões do Escopo 3

| Escopo 3: Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) |                    |                                       |
|---|--------------------|---------------------------------------|
| Categorias  | Emissões GEE       | Emissões de CO <sub>2</sub> Biogênico |
| Tratamento resíduos - incineração   | 0,0143             | 0,02                                  |
| Tratamento resíduos - compostagem   | 195,120            | -                                     |
| Combustão estacionária - Estufa cura tabaco   | 33.348,716         | 394.238,69                            |
| Combustão móvel (máquinas agrícolas)  | 7.798,57           | 931,21                                |
| Transporte do tabaco adquirido dos produtores                                       | 1.102,26           | 131,62                                |
| Transferência de tabaco processado entre armazéns                                   | 15,93              | 1,90                                  |
| Transporte de tabaco processado para porto de destino                               | 630,42             | 75,28                                 |
| Transporte de container vazio de Rio Grande a Santa Cruz                            | 756,50             | 90,33                                 |
| Transporte de tabaco processado para mercado doméstico                              | 4,92               | 0,59                                  |
| Transporte pó tabaco (resíduo) enviado destino final                                | 3,23               | 0,39                                  |
| Transporte Tabaco e retorno processo em terceiros                                   | 4,11               | 0,49                                  |
| Transporte de Resíduos  | 3,42               | 0,41                                  |
| Adução nitrogenada  | 18.058,84          | -                                     |
| Ureia   | 4.668,78           | -                                     |
| Calagem   | 1.019,71           | -                                     |
| Energia Elétrica  | 545,498            | -                                     |
| <b>Total</b>  | <b>68.156,0383</b> | <b>395.470,91</b>                     |

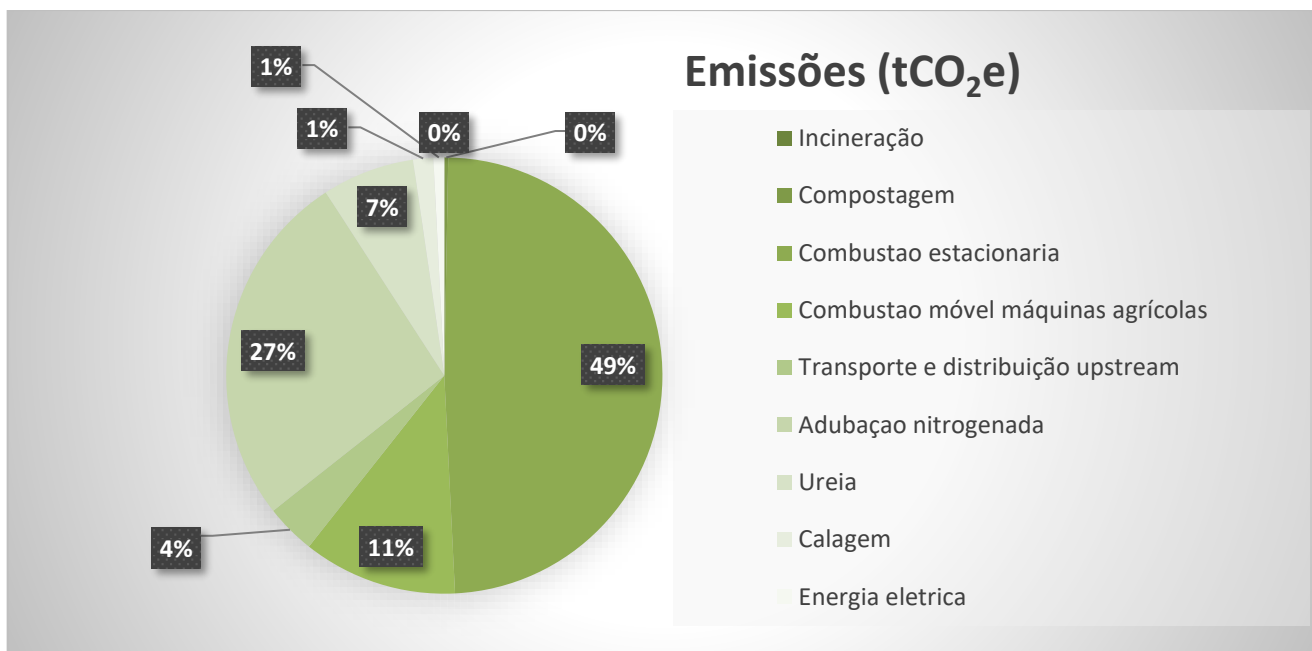


Figura 4: Emissões escopo 3

### 5.1.5. Emissões de Biomassa

As emissões resultantes de combustão de biomassa são tratadas de forma diferente daquelas provenientes de combustíveis fósseis. O CO<sub>2</sub> liberado na combustão de biomassa é igual ao CO<sub>2</sub> retirado da atmosfera durante o processo de fotossíntese e, dessa forma, é possível considerá-la “carbono neutro”. Por outro lado, as emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, não podem ser consideradas neutras, em virtude de esses gases não serem removidos da atmosfera durante o crescimento da biomassa. Neste caso, as emissões de biomassa são contabilizadas e relatadas nos escopos como emissões de GEE.

As emissões de CO<sub>2</sub> advindas da combustão de biomassa são excluídas dos Escopos 1, 2 e 3 e reportadas separadamente conforme tabela 9.

Tabela 9: Emissões de CO<sub>2</sub> biogênico

| Emissões de CO <sub>2</sub> Biogênico |          |            | Total de Emissões de CO <sub>2</sub> Biogênico |
|---------------------------------------|----------|------------|--|
| Escopo 1                              | Escopo 2 | Escopo 3   |  |
| 9.879,054                             | -        | 395.470,91 | <b>463.728,078</b>                             |

Tabela 10: Emissões históricas

| Ano do Inventário | Unidades em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e) |          |            |                                      |
|-------------------|---|----------|------------|--------------------------------------|
|                   | Escopo 1  | Escopo 2 | Escopo 3   | Emissões Totais (tCO <sub>2</sub> e) |
| 2020              | 828,55  | 239,664  | 86.618,14  | <b>87.686,354</b>                    |
| 2021              | 651,734   | 514,623  | 76.563,172 | <b>77.729,529</b>                    |
| 2022              | 676,290   | 197,403  | 71.897,432 | <b>72.771,125</b>                    |
| 2023              | 698,474   | 181,264  | 68.256,206 | <b>69.135,944</b>                    |

### 5.1.6. Fontes Excluídas

Não foram consideradas as emissões fugitivas dos aparelhos de ar-condicionado pois não houve recargas durante o ano de 2023.

## 6. Intensidade de Emissões

O atendimento às crescentes demandas de informações a respeito da intensidade de emissões faz parte da jornada rumo a uma economia de baixo carbono. Para o ano de 2023 como aumento de maturidade da empresa, foi inserido o indicador de intensidade:

### Intensidade de kg CO<sub>2</sub>e/ kg Tabaco Processado

O indicador serve como instrumento de gestão essencial nas atividades de monitoramento e avaliação da organização, pois permite acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, correção de problemas, comparativo com concorrentes do mercado. A intensidade de emissão por kg de tabaco cru processado, é obtida por meio da divisão das emissões do inventário (escopo1 e 2) e também (escopo1, 2 e 3) pela quantidade de tabaco cru processado.

**Quantidade de tabaco cru processado em 2023: 48.500kg**

**Emissões (escopos 1 e 2) em 2023: 879,738 tonCO<sub>2</sub>e**

**Intensidade kg CO<sub>2</sub>e/kg tabaco cru Escopos 1 e 2: 0,018**

**Emissões (escopos 1, 2 e 3) em 2023: 69.135,944 tonCO<sub>2</sub>e**

**Intensidade kg CO<sub>2</sub>e/kg tabaco cru Escopos 1, 2 e 3: 1,425**

## 7. Princípios de Contabilização

Os princípios do Programa Brasileiro GHG Protocol são descritos abaixo:

**Relevância:** assegurar que o inventário reflita apropriadamente as emissões da empresa, e que atenda às necessidades de tomada de decisão pelos seus stakeholders;

**Integralidade:** registrar e comunicar todas as fontes e atividades de emissão. Demonstrar e justificar quaisquer exclusões específicas;

**Consistência:** utilizar metodologias reconhecidas e consubstanciadas tecnicamente, que permitam comparações relevantes de emissões ao longo do tempo. Documentar claramente quaisquer alterações;

**Transparência:** as informações devem ser registradas, compiladas e analisadas de forma a possibilitar que revisores internos e auditores externos atestem sua credibilidade;

**Exatidão:** assegurar que a quantificação não seja subestimada, pela aplicação de dados reais de fatores de emissão ou estimadas, possibilitando a minimização de incertezas.

## 8. Periodicidade

O inventário de gases de efeito estufa deverá ser elaborado anualmente.

## 9. Disponibilidade do Inventário e Divulgação

O relatório completo ficará disponibilizado para empresa e uma versão pública ficará disponível para clientes, parceiros, colaboradores e membros da sociedade que tenham interesse em tomar conhecimento deste documento.

## 10. Incertezas

A elaboração de um inventário de emissões envolve o uso de diversas ferramentas de cálculo que utilizam previsões, parâmetros e fatores de emissão padrão. O uso dessas ferramentas acarreta certos níveis de incertezas nos cálculos do inventário.

Para minimizar tais incertezas foram usados, sempre que possível, valores baseados em fontes oficiais, como as próprias metodologias consultadas ou padrões de mercado, sempre levando em consideração os princípios de conservadorismo, exatidão e transparência. Além disso, todas as fontes dos parâmetros utilizados foram arquivadas para uma posterior conferência ou verificação externa.

**Tabela 11: Análises de incertezas**

| Natureza da Incerteza | Origem da Incerteza            | Análise  |
|-----------------------|--------------------------------|--|
| Fatores de emissão    | Construção dos fatores         | São inerentes aos fatores de emissão utilizados na ferramenta de cálculo e de responsabilidade dos agentes que os publicam   |
| Registros             | Coleta e transcrição dos dados | Os registros da empresa estão sujeitos a auditorias internas recorrentes, de forma que se pode considerar que eventuais desvios serão revistos em tempo a manter-se precisos e completos para o inventário de emissões |
| Medidores             | Extintores de Incêndio         | A recarga deve ser feita somente com a carga nominal do agente extintor, com uma tolerância de carga de 5% para menos (INMETRO – Portaria nº 005, de 04 de janeiro de 2011)  |
|                       | Medidores de eletricidade      | A exatidão das medições é objeto de controle tanto do usuário quanto dos organismos governamentais. Sendo assim, espera-se que, nesses parâmetros, as incertezas sejam bastante reduzidas – inferiores a 3,5% (ANEEL)  |

## 11. Metas Corporativas

A partir do mapeamento das fontes de emissões durante as atividades industriais da Premium Tabacos, foi possível compreender os riscos e oportunidades para o negócio. Com base nas informações produzidas neste quarto relatório de inventário de GEE, a empresa implementou políticas que permitem a compilação de relatórios anuais de inventário de emissões de GEE.

A Premium Tabacos tem como metas corporativas:

- ✓ Aumentar os limites operacionais do inventário, principalmente no que tange o escopo 3;
- ✓ Atualizar os coeficientes técnicos de produção junto à base de produtores integrados com foco na otimização nas unidades de cura do tabaco;
- ✓ Implementar sistema de filtragem na caldeira, com foco na eficiência/ consumo de lenha e redução de partículas sólidas suspensas no ambiente;
- ✓ Projetar e implementar políticas e medidas para reduzir as emissões de GEE;
- ✓ Verificar o inventário de GEE por terceira parte.

## REFERÊNCIAS

ABNT. NBR ISO 14064-1. Gases de Efeito Estufa – Parte 1: Especificação e orientação a organizações para a quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022.

FGV/GVCS. Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa. Segunda Edição.

# Apêndice 1 – Responsabilidade Técnica

Inserir ART 2023



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número  
12630177

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO | Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL |
| Convênio: NÃO É CONVÊNIO   | Motivo: NORMAL                             |

#### Contratado

|                          |  |                              |
|--------------------------|--|------------------------------|
| Carteira: RS204363       | Profissional: QUELEM FRANCIELA PEREIRA SELAU | E-mail: comercial@apq.eco.br |
| RNP: 2213230811          | Título: Tecnóloga em Saneamento Ambiental    |                              |
| Empresa: NENHUMA EMPRESA |  | Nr.Reg.:                     |

#### Contratante

|   |                               |                          |
|---|-------------------------------|--------------------------|
| Nome: APQ GESTAO PARA A SUSTENTABILIDADE LTDA | E-mail: quelemselau@gmail.com |                          |
| Endereço: RUA DANILO ANTÔNIO BRIDI 225        | Telefone: 54991057609         | CPF/CNPJ: 39396268000120 |
| Cidade: CAXIAS DO SUL                         | Bairro: BELA VISTA            | CEP: 95072140 UF: RS     |

#### Identificação da Obra/Serviço

|   |                             |                          |        |
|---|-----------------------------|--------------------------|--------|
| Proprietário: PREMIUM TABACOS DO BRASIL S/A                           |                             |                          |        |
| Endereço da Obra/Serviço: Avenida FELISBERTO BANDEIRA DE MORAES, 2405 |                             | CPF/CNPJ: 05325515000185 |        |
| Cidade: SANTA CRUZ DO SUL   | Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL | CEP: 96835900            | UF: RS |
| Finalidade: AMBIENTAL   | Vlr Contrato(RS): 1.200,00  | Honorários(RS): 1.200,00 |        |
| Data Início: 01/01/2023   | Prev.Fim: 31/12/2023        | Ent.Classe: SEAAQ        |        |

| Atividade Técnica       | Descrição da Obra/Serviço                 | Quantidade | Unid. |
|-------------------------|---|------------|-------|
| Elaboração de Relatório | INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA 2022 |            |       |

ART registrada (paga) no CREA-RS em 21/06/2023