



INVENTÁRIO CORPORATIVO DE EMISSÕES DE GASES DE
EFEITO ESTUFA PREMIUM TABACOS DO BRASIL S/A
ANO BASE 2020



DIRETOR
ADILSON PAULO SCHAEFER

COLABORAÇÃO INTERNA
REGIS LUÍS MÜLLER – COORDENADOR DE SUSTENTABILIDADE
CINARA RECH – MEIO AMBIENTE E QUALIDADE
MÁRCIO LUIS FRANTZ – ENGENHEIRO AGRÔNOMO

ELABORAÇÃO
APQ GESTÃO PARA A SUSTENTABILIDADE
QUELEM SELAU – comercial@apq.eco.br



SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados do Inventário 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 2020, pela abordagem de controle operacional. O inventário segue os padrões internacionais desenvolvidos pela Internacional *Organization for Standardization* (ISO 14064-1:2018) 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 **outras emissões de GEE – Plantio de tabaco e Transporte e distribuição** (Escopo 3).

Este é o primeiro inventário de GEE realizado pela empresa, propiciando um primeiro levantamento para identificar as emissões de GHG pela empresa e influenciados por suas atividades e apresenta elementos para subsidiar o desenvolvimento de programas de redução de emissões que podem se adequar a realidade da empresa minimizando os impactos gerados.

Considerando a abordagem de controle operacional a Premium emitiu **828,550 toneladas de dióxido de carbono equivalentes (tCO₂e)** como Escopo 1, **239,664 tCO₂e** como Escopo 2 e **86.618,14 tCO₂e** como Escopo 3, totalizando **87.686,36 tCO₂e**.

As emissões do Escopo 1 estão concentradas em combustão estacionária pela queima de lenha na caldeira para a geração de energia e combustão móvel pelo uso de combustíveis pela frota da empresa (GLP utilizado nas empilhadeiras e gasolina, diesel e etanol para os automóveis).

Para as emissões do Escopo 3 foram consideradas neste primeiro inventario as emissões geradas pela base de produtores integrados a empresa, totalizando **84.018,01 tCO₂e** e ainda as emissões de transporte e distribuição do tabaco totalizando **2.600,13 tCO₂e**.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Matriz e Filiais Premium Tabacos do Brasil S/A.....	9
Figura 2: Limites operacionais	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:Potencial de aquecimento global de alguns gases	12
Tabela 2: Coleta de dados	13
Tabela 3: Fatores de emissão escopos 1 e 3	14
Tabela 4: Fatores de emissão SIN	15
Tabela 5: Resumo das emissões totais	18
Tabela 6: Emissões do Escopo 1 desagregadas por categoria.....	18
Tabela 7: Emissões do Escopo 2	19
Tabela 8: Emissões do Escopo 3	19
Tabela 9: Emissões de CO ₂ biogênico	20
Tabela 10: Análises de incertezas.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BEN	Balanco Energético Nacional
CH ₄	Metano
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ 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 ₂ O	Óxido nitroso
NF ₃	Trifluoreto de nitrogênio
PFC	Perfluorcarbono
SIN	Sistema Interligado Nacional
tCO ₂ e	Tonelada de CO ₂ equivalente

ÍNDICE

SUMÁRIO EXECUTIVO.....	3
ÍNDICE.....	7
Informações Gerais.....	9
Dados da Empresa.....	9
1. Critérios Técnicos.....	10
1.1. Inventário de Gases de Efeito Estufa.....	10
1.2. Metodologia.....	10
1.3. Gases de Efeito Estufa.....	10
1.4. Potencial de Aquecimento Global.....	11
1.5. Toneladas de Carbono Equivalente.....	11
2. Período de Referência e Ano Base.....	12
3. Quantificação de Emissões de GEE.....	12
3.1. Identificação das Fontes e Sumidouros.....	12
3.2. Base de Dados do Inventário.....	13
3.3. Fatores de Emissão.....	14
3.4. Modelo de Cálculo das Emissões de GEE.....	15
4. Limites do Inventário.....	16
4.1. Limites Geográficos.....	16
4.2. Limites Organizacionais.....	16
4.3. Limites Operacionais.....	16
4.3.1. Descrição dos Processos.....	17
5. Resultados.....	17
5.1. Resumo das Emissões Totais.....	17
5.1.2. Escopo 1 – Emissões Diretas de GEE.....	18
Escopo 1: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e).....	18
5.1.3. Escopo 2 – Emissões Indiretas de GEE de energia.....	18
Escopo 2: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e).....	19
5.1.4. Escopo 3 – Outras Emissões Indiretas de GEE.....	19
Emissões do Plantio.....	19
Emissões do Transporte e Distribuição.....	19
Escopo 3: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e).....	19

5.1.5. Emissões de Biomassa	20
5.1.6. Fontes Excluídas	20
6. Princípios de Contabilização	21
7. Período Coberto pelo Relatório	21
8. Periodicidade	21
9. Disponibilidade do Inventário e Divulgação	21
10. Incertezas.....	22
11. Recomendações.....	23
REFERÊNCIAS	24
Apêndice 1 – Responsabilidade Técnica.....	25
Apêndice 2 – Dados Escopo 1.....	26
Apêndice 3 – Dados Escopo 2.....	29
Apêndice 4 – Dados Escopo 3.....	30

Informações Gerais

Este documento foi elaborado conforme as especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol e princípios da norma internacional *ISO 14064:2018 – Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa*. Também poderá ser utilizada como referência a norma brasileira NBR ABNT ISO 14064-1:2007.

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

Sombrio SC

Rio do Sul SC

Canoinhas SC

Irati PR

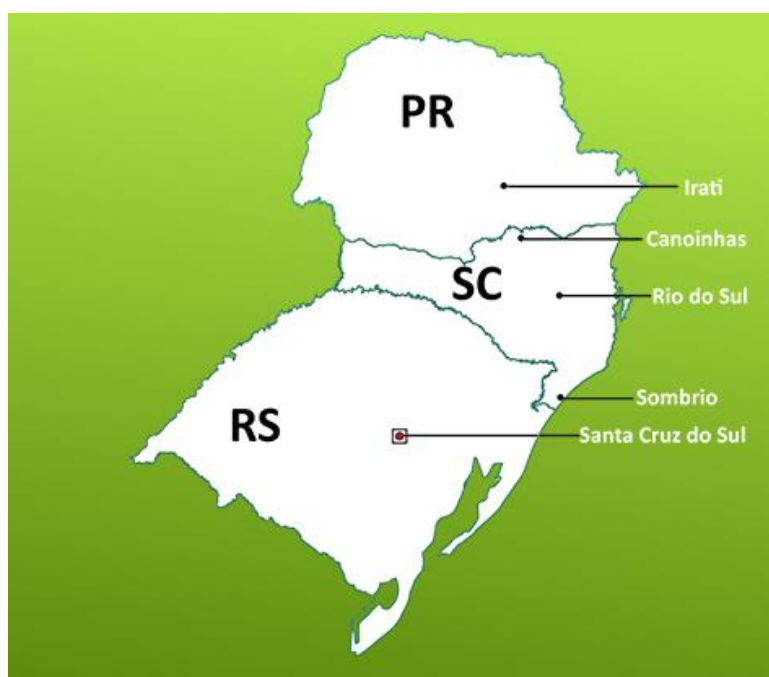


Figura 1: Matriz e Filiais Premium Tabacos do Brasil S/A

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. 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 *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 *The GHG Protocol*, por ser hoje a ferramenta mais utilizada mundialmente pelas empresas e governos para entender, quantificar e gerenciar suas emissões.

A metodologia do *The GHG Protocol* é compatível com as normas internacionais como a ISO 14064-1:2018 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 acontece de modo adaptado ao contexto nacional.

A ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro GHG Protocol utilizada foi a da última versão (**v_2021.0.1**) 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 (CO₂);

- Metano (CH₄);
- Óxido Nitroso (N₂O);
- Hexafluoreto de enxofre (SF₆);
- Trifluoreto de nitrogênio (NF₃);
- Hidrofluorcarbonos (HFCs);
- Perfluorcarbonos (PFCs).

Dentre estes, apenas os gases CO₂, o CH₄ e o N₂O 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 Power*) 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 CO₂.

Sendo o GWP do dióxido de carbono igual a 1 por definição, o GWP do metano igual a 25, o que significa que o metano absorve cerca de 25 vezes mais radiação infravermelha do que o CO₂, O GWP do óxido nitroso igual a 298, o que significa que o óxido nitroso absorve cerca de 298. 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 CO₂, 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 (CO₂e) que expressa as emissões dos GEE já parametrizadas.

1.5. Toneladas de Carbono Equivalente

Segundo a ABNT NBR ISO 14.064-1, as quantidades de gás devem ser convertidas em toneladas equivalentes de gás carbônico (tCO₂e) através da aplicação do respectivo potencial de aquecimento global. O total das emissões deve ser obtido pela soma das toneladas equivalentes de CO₂ 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 (CO₂e).

Tabela 1: Potencial de aquecimento global de alguns gases¹

Gás	Fórmula Química	Potencial de Aquecimento Global (GWP)
Dióxido de Carbono	CO ₂	1
Metano	CH ₄	25
Óxido Nitroso	N ₂ O	298

2. Período de Referência e Ano Base

Este é o primeiro inventário de gases de efeito estufa elaborado na empresa e servirá como ano base para os próximos anos, de forma a construir uma série histórica de resultados que refletirão o desempenho ambiental da empresa.

Período coberto: 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2020

Ano Base: 2020

3. Quantificação de Emissões de GEE

3.1. Identificação das Fontes e Sumidouros

De acordo com a ABNT NBR ISO 14064-1:2007, 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 *the GHG Protocol*, foi realizado um levantamento das possíveis fontes de emissões de remoções de GEE da empresa Premium Tabacos do Brasil S/A dentro de seus

¹ Fonte: Intergovernmental Painel on Climate Change IPCC:2007.

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	9.506,08	Ton
Estufa / Cura do fumo (escopo 3)	Biomassa Madeira/ Lenha	277.976,44	Ton
Solda	Acetileno	70,00	kg
Veículos	Etanol	378,27	l
Veículos	Gasolina	129.891,83	l
Veículos	Diesel	2.824,58	l
Veículos (escopo 3)	Diesel	1.106.829,00	l
Maquinas Agrícolas (escopo 3)	Diesel	3.442.609,58	l
Empilhadeiras	GLP	88.960,00	kg
Extintores	CO ₂	930,12	kg
Aquisição de Energia Elétrica	Energia Elétrica	5.370,48	MWh
Aquisição de Energia Elétrica	Energia Elétrica Produtores (escopo 3)	14.497,34	MWh
Adubação Nitrogenada	N (escopo 3)	3.019.912,99	kg
Aplicação de Ureia	N (escopo 3)	681.620,18	kg
Calagem	Calcário (escopo 3)	2.097,60	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 ₂ (kg/un)	CH ₄ (kg/un)	N ₂ O (kg/un)	Referência
Fontes Estacionárias (Manufatura)	Biomassa Madeira/ Lenha	ton	1.817	0,054261	0,072348	MCTIC 2016 ²
Fontes Estacionárias (Agricultura)	Lenha	ton	1.817	5,42609	0,072348	MCTIC 2016 ²
Fontes Estacionárias	Acetileno	kg	3,4	0,000108	0,0000014	Programa Brasileiro GHG Protocol
Fontes Móveis	Gasolina	l	2,212	0,0008	0,0003	MMA 2014 ⁴
Fontes Móveis	Biodiesel na Gasolina	l	1,53	0,0002	0,00001	MMA 2014 ⁴
Fontes Móveis	GLP	kg	2,932	0,003	0,00001	MMA 2014 ⁴
Fontes Móveis	Diesel	l	2,603	0,0001	0,0001	MMA 2014 ⁴
Fontes Móveis	Biodiesel no Diesel	l	2,431	0,0003	0,00002	MMA 2014 ⁴
Fugitivas	CO ₂	kg	1	-	-	Balço de Massa
Adução Nitrogenada/ Ureia	N ₂ O	kg	-	-	1	Nota Técnica ³ Programa Brasileiro GHG Protocol
Calagem	Calcário	ton	0,13	-	-	IPCC 2006 ⁵

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 agricultura.

² Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: MCTIC, 2016.

³ Nota técnica: equação para cálculo das emissões de N₂O provenientes do uso de fertilizante nitrogenado sintético: versão 1.0

⁴ Ministério do Meio Ambiente. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013. Ano-base 2012. Relatório Final.

⁵ IPCC, 2006. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. IGES, Hayama, Japan

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 ₂ /MWh	Percentual de Etanol na Gasolina	Percentual de Biodiesel no Diesel
Janeiro	0,0916	27%	11%
Fevereiro	0,0558	27%	11%
Março	0,0384	27%	12%
Abril	0,0296	27%	12%
Maio	0,0358	27%	12%
Junho	0,0491	27%	12%
Julho	0,0400	27%	12%
Agosto	0,0414	27%	12%
Setembro	0,0329	27%	10%
Outubro	0,0961	27%	10%
Novembro	0,1191	27%	11%
Dezembro	0,1109	27%	11%

3.4. Modelo de Cálculo das Emissões de GEE

As emissões de GEE são usualmente representadas pela quantidade de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) emitida pela empresa. O cálculo da emissão em CO₂e 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

CO₂e = 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 basearam-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 2 depósitos localizados na Cidade de Santa Cruz do Sul e unidades da empresa localizadas em: Sombrio SC, Canoinhas 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.

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

Figura 2: Limites operacionais

4.3.1. Descrição dos Processos

A empresa contempla a operação das seguintes etapas de processo produtivo: compra e estocagem de tabaco cru, alimentação e seleção, destala mecânica, destala manual, secador de scraps, secador de talos, secador de lâminas, embalagem, estocagem e expedição.

A empresa conta com as seguintes operações de apoio às suas atividades:

- Caldeira;
- Cilindros condicionadores;
- Debulhadores;
- Peneiras vibratórias;
- Esteiras, secadores;
- Separadores;
- Frota de veículos: automóvel, empilhadeiras.

5. Resultados

5.1. Resumo das Emissões Totais

Considerando a abordagem de controle operacional a Premium emitiu **828,550 toneladas de dióxido de carbono equivalentes (tCO₂e)** como Escopo 1, **239,664 tCO₂e** como Escopo 2 e **86.618,334 tCO₂e** como Escopo 3, totalizando **87.686,52 tCO₂e**. Um maior detalhamento das emissões resultantes por escopo poderá ser encontrado nas tabelas a seguir.

Tabela 5: Resumo das emissões totais

GEE	Unidades em toneladas métricas por tipos de gás			Unidades em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)		
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3
CO ₂	478,303	239,664	12.395,684	478,303	239,664	12.395,684
CH ₄	5,499	-	1.509,056	137,475	-	37.726,400
N ₂ O	0,714	-	122,470	212,772	-	36.496,060
Total				828,550	239,664	86.618,144

5.1.2. Escopo 1 – Emissões Diretas de GEE

Emissões diretas de GEE são as provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela organização.

No ano de 2020 essas emissões totalizaram **828,550 tCO₂e** e são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 6: Emissões do Escopo 1 desagregadas por categoria

Escopo 1: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
Categorias	Emissões GEE	%	Emissões de CO ₂ Biogênico
Combustão estacionária	334,211	40,33	17.273,861
Combustão móvel	493,409	59,55	54,847
Emissões fugitivas	0,930	0,12	-
Total	828,550	100%	17.328,708

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. Energia adquirida é definida como sendo aquela que é comprada ou então trazida para dentro dos limites organizacionais da empresa.

Deve ser ressaltado que a matriz energética brasileira oferece a eletricidade com um fator de emissão mais baixo comparado a outros países. Isto ocorre devido a participação de fontes geradoras renováveis de energia na rede brasileira, como as hidroelétricas e sistemas de cogeração de biomassa.

No ano de 2020 essas emissões totalizaram **239,664 tCO₂e** e são apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 7: Emissões do Escopo 2

Escopo 2: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)		
Categorias	Emissões GEE	Emissões de CO ₂ Biogênico
Aquisição de energia elétrica	239,664	-
Total	239,664	-

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 fumo 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 até a empresa, a transferência de tabaco processado entre armazéns, transporte de tabaco processado para o porto de destino e ainda as emissões referentes ao transporte do pó de tabaco (resíduo) enviado ao destino final.

Tabela 8: Emissões do Escopo 3

Escopo 3: Unidades em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)		
Categorias	Emissões GEE	Emissões de CO ₂ Biogênico
Combustão estacionária	43.701,23	505.121,60
Combustão móvel (máquinas agrícolas)	8.087,76	984,48
Transporte do tabaco até a empresa	1.686,06	197,73
Transferência de tabaco processado entre armazéns	14,41	1,69
Transporte de tabaco processado para porto de destino	894,14	104,86
Transporte pó tabaco (resíduo) enviado destino final	5,71	0,67

Adubação nitrogenada	24.748,90	-
Ureia	5.584,52	-
Calagem	1.000,76	-
Energia Elétrica	894,85	-
Total	86.618,33	506.375,04

5.1.5. Emissões de Biomassa

As emissões resultantes de combustão de biomassa são tratadas de forma diferente daquelas provenientes de combustíveis fósseis. O CO₂ liberado na combustão de biomassa é igual ao CO₂ retirado da atmosfera durante o processo de fotossíntese e, dessa forma é possível considerá-la como parte do ciclo do carbono.

Por outro lado, as emissões de CH₄ e N₂O, mesmo quando provenientes de biomassa, são contabilizadas e relatadas nos escopos como emissões de GEE. As emissões de CO₂ advindas da combustão de biomassa são excluídas dos Escopos 1, 2 e 3 e reportadas separadamente conforme tabela 8.

Tabela 9: Emissões de CO₂ biogênico

Emissões de CO ₂ Biogênico			Total de Emissões de CO ₂ Biogênico
Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	
17.328,708	-	506.375,04	523.703,744

5.1.6. Fontes Excluídas

Não foram consideradas as emissões fugitivas dos aparelhos de ar condicionados pois não houve recargas durante o ano de 2020.

6. Princípios de Contabilização

Os princípios do Programa Brasileiro GHG Protocol são descritos abaixo:

Relevância: assegurar que o inventario reflita apropriadamente as emissões da empresa, e que atenda as 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 a 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.

7. Período Coberto pelo Relatório

O presente inventário cobre as emissões provenientes das atividades realizadas pela Premium Tabacos do Brasil S/A entre 1º de Janeiro de 2020 e 31 de Dezembro de 2020.

8. Periodicidade

O inventário de gases de efeito estufa deverá ser elaborado anualmente, tendo por data limite de sua elaboração o mês de Maio seguinte ao ano inventariado.

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 10: 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. Recomendações

Com base nas informações produzidas neste primeiro relatório de inventário de GEE, a empresa deve implementar políticas que permitam a compilação de relatórios anuais de inventário de emissões de GEE. O inventário de emissões de GEE é o primeiro passo para entender as emissões de GEE da empresa derivadas de suas atividades. Um ciclo subsequente de análise e melhorias de processo deve ser desenvolvido e implementado para melhorar o desempenho da empresa com o objetivo de reduzir as emissões de GEE, na medida do possível. Esse processo é fundamental para a gestão das emissões de GEE pela empresa e deve resultar em um plano corporativo de gestão interna.

Sugerimos aumentar os limites operacionais dos próximos inventários para poder entender todas as emissões relacionadas com o processo de cultivo. Há um valor inerente ao envolvimento com a cadeia de suprimentos, pois isso permitirá que a empresa tenha um melhor entendimento do impacto de suas atividades. Isso também permitirá que a empresa projete e implemente políticas e medidas para reduzir as emissões de GEE, e isso também resultará em benefícios adicionais (por exemplo, redução do uso de energia, melhor uso de fertilizantes, etc.).

Finalmente, para aumentar a precisão do inventário de GEE, também recomendamos identificar quando e onde as incertezas podem ser reduzidas. Isso pode auxiliar a empresa a aumentar o nível de confiança nos inventários de GEE elaborados pela empresa; no entanto, integridade e transparência devem ser uma prioridade nesses estágios iniciais da implementação de um sistema de inventário de GEE dentro da empresa.

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, 2007.

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



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

11225829

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

Contratado

Carteira: RS204363	Profissional: QUELEM FRANCIELA PEREIRA SELAU	E-mail: quelemselau@gmail.com
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(R\$): 1.200,00	Honorários(R\$):
Data Início: 01/01/2021	Prev.Fim: 29/04/2021	Ent.Classe:

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

ART registrada (paga) no CREA-RS em 09/04/2021

Apêndice 2 – Dados Escopo 1

Acetileno MATRIZ - Solda				
Kg	Pedido	Qtd	Requisição	Total
5	28920	1	29963	5
5	29508	1	30576	5
5	27622	1	28625	5
5	29600	1	30634	5
5	27395	1	28378	5
5	27622	1	28625	5
5	27395	1	28378	5
5	27622	1	28625	5
5	28715	1	28808	5
5	27958	1	29001	5
5	28920	1	29963	5
5	29508	1	30576	5
5	29809	1	30904	5
5	30320	1	31391	5
Total kg				70
Fator de Emissao 3,38kg CO2 / KgC2H2			3,38	0,2366 tCO2e

Escopo 1							
Combustão Estacionária							
Caldeira							
Energia Gerada em 2020							
Fator de emissão biocombustível				GWP			
	CO2	CH4	N2O	CO2	CH4	N2O	
	1817,14	0,543	0,0723	1	25	298	
Combustível Quantidade (ton)							
Lenha	9506,08			kg	17273878,2	5161,801	687,290
				ton	17273,88	5,16	0,69
15,635m ³							
	adicionando o GWP						
				ton	17273,9	129,045	204,812
					Total CO2e (kg)		0,000
					Total CO2e (ton)		333,857
					Total CO2 biogenico (ton)		17273,878

Escopo 1									
Combustão Moveel									
Empilhadeiras									
Fator de emissão combustível fossil				GWP					
		CO2	CH4	N2O			CO2	CH4	N2O
		2,93	0,0029	0			1	25	298
Combustível	Quantidade								
	kg								
GLP	88960				kg	260652,8	257,984	0,000	
					ton	260,65	0,26	0,00	
		adicionando o GWP			kg	260652,8	6449,6	0,000	
					ton	260,7	6,4496	0,000	
					Total CO2e (kg)			267102,400	
					Total CO2e (ton)			267,102	

Estabelecimento	Cidade	Servico	Km Rodado	Litros	Centro de Custo
POSTO NEVOEIRO 14	SANTA CRUZ DO	Diesel S-10 Comum	7.110	704,52	FILIAL DE COMPRA RIO DO SUL SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	Diesel S-10 Comum	861	95,06	FILIAL DE COMPRA RIO DO SUL SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	Diesel S-10 Comum	19.009	2.025,00	FILIAL DE COMPRA RIO DO SUL SC

Estabelecimento	Cidade	Servico	Km Rodado	Litros	Centro de Custo
AUTO POSTO BLUM	IPIRANGA - PR	ETANOL	3.528	378,27	REGIAO SUL DO RGS

Estabelecimento	Cidade	Servico	Km Rodado	Litros	Centro de Custo
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	5.425	426,98	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO NEVOEIRO 09	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	11.308	838,53	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO NEVOEIRO 09	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	8.473	597,35	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
SIM REDE DE POSTOS	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	34.705	2.716,86	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	583	35,68	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA ADITIVADA	7.273	517,26	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO NEVOEIRO 02	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	12.654	938,52	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO NEVOEIRO 09	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	9.609	744,28	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO CENTRAL	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	35.254	2.466,27	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO CENTRAL	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	26.320	1.913,01	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO DOMONTE	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	18.319	1.682,33	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	20.274	1.295,31	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	1.839	110,54	FILIAL DE COMPRA CANOINHAS SC

Estabelecimento	Cidade	Servico	Km Rodado	Litros	Centro de Custo
POSTO LACO VELHO	SANTA CRUZ DO	GASOLINA COMUM	23.742	1.788,20	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO PIJURAUTO	SANTA TEREZINI	GASOLINA COMUM	17.821	1.415,68	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO COXILHAO	SAO JOAO DO TF	GASOLINA COMUM	21.625	1.581,23	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
KLASEN COMBUSTIVEIS	SAO LOURENCO	GASOLINA COMUM	27.869	1.808,67	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO LEOPOLDO KLUG	SAO LOURENCO	GASOLINA COMUM	25.750	1.842,71	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO GMAX	SAO MATEUS DC	GASOLINA COMUM	13.709	857,18	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO GUAPO	SAO MATEUS DC	GASOLINA COMUM	22.130	1.623,67	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO DO SERTAO	SERTAO SANTAN	GASOLINA COMUM	26.112	1.879,35	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO BUBLITZ	SINIMBU - RS	GASOLINA COMUM	17.587	1.174,40	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
REDE FURNAS	SOMBRIO - SC	GASOLINA COMUM	6.213	359,19	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO TREVO	SOMBRIO - SC	GASOLINA COMUM	25.995	1.946,32	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO TREVO	SOMBRIO - SC	GASOLINA COMUM	33.990	2.539,78	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO MIMO	TROMBUDO CEN	GASOLINA COMUM	6.175	476,28	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO MIMO	TROMBUDO CEN	GASOLINA COMUM	24.052	1.607,71	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO MIMO	TROMBUDO CEN	GASOLINA COMUM	25.516	1.828,80	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
AUTO POSTO KANITZ	VALE DO SOL - R	GASOLINA COMUM	28.215	2.038,16	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO BR VAMAKITO	VENANCIO AIRE	GASOLINA COMUM	21.189	1.443,14	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO CENTRAL	VERA CRUZ - RS	GASOLINA COMUM	30.738	2.024,83	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
POSTO VIDALENSE	VIDAL RAMOS - !	GASOLINA COMUM	15.277	1.354,52	FILIAL DE COMPRA IRATI PR
SOL - 2009		GASOLINA COMUM	15.170	1.294,00	FILIAL DE COMPRA IRATI PR

Estabelecimento	Cidade	Servico	Km Rodado	Litros	Centro de Custo
AUTO POSTO REAL CENTER	PIEN - PR	GASOLINA COMUM	21.543	1.744,56	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC
ACM AUTO POSTO	PRUDENTOPOLI!	GASOLINA COMUM	17.024	1.152,89	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC
AUTO POSTO RIO AZUL	RIO AZUL - PR	GASOLINA COMUM	10.580	812,19	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC
AUTO POSTO RIO AZUL	RIO AZUL - PR	GASOLINA COMUM	15.266	1.248,24	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC
AUTO POSTO RIO AZUL	RIO AZUL - PR	GASOLINA COMUM	19.313	1.491,40	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC
POSTO MIME ALAMEDA	RIO DO SUL - SC	GASOLINA COMUM	2.063	147,32	FILIAL DE COMPRA SOMBRIO SC

Apêndice 3 – Dados Escopo 2

Compra mensal de eletricidade MWh													
Descricao da fonte	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total anual
Matriz	55,52	209,48	444,93	638,01	760,22	745,88	689,6	662,59	636,54	248,9	59,87	58,81	5210,35
Deposito Martini	7,01	0,012	4,145	3,82	5,925	8,235	10,929	12,792	12,006	13,109	10,04	6,406	94,43
Deposito Inagro	1,115	1,214	1,375	1,403	1,448	1,497	1,686	1,632	1,537	1,202	1,206	1,307	16,62
Canoinhas SC	0,166	0,826	1,227	0,803	1,283	1,064	1,007	0,78	0,576	0,326	0,288	0,349	8,70
Rio do Sul SC	0,344	1,887	1,957	1,366	1,635	1,362	1,199	0,721	0,435	0,437	0,456	0,563	12,36
Sombrio SC	1,014	2,121	1,476	1,291	1,107	0,922	0,615	0,399	0,399	0,307	0,43	0,615	10,70
Irati PR	0,98	1,671	2,314	2,081	2,054	0,762	2,433	1,451	1,618	0,95	0,544	0,473	17,33
Total mês a mês MWh	66,149	217,211	457,424	648,774	773,672	759,722	707,469	680,365	653,111	265,231	72,834	68,523	5370,485

Apêndice 4 – Dados Escopo 3

Plantio				
Fonte	Combustível/ Insumo	Consumo	Unidade	tCO ₂ e
Estufa cura	Biomassa Madeira/ Lenha	277.976,44	ton	43.701,23
Máquinas Agrícolas	Diesel	3.442.609,58	l	8.087,76
Adubação nitrogenada	N	3.019.912,99	kg	24.748,90
Uréia	N	681.620,18	kg	5.584,52
Calagem	Calcário	2.097,60	ton	1.000,76
Energia elétrica	Energia Elétrica	14.497,34	MWh	894,85
Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas) PLANTIO				84.018,014
Transporte e Distribuição				
Fonte	Combustível/ Insumo	Consumo	Unidade	tCO ₂ e
Transporte de tabaco até empresa	Diesel	717.664,00	l	1.686,06
Transferencia de tabaco processado entre armazens	Diesel	6.132,00	l	14,41
Transporte tabaco processado p/ porto de destino	Diesel	380.602,00	l	894,14
Transporte pó tabaco (resíduo) enviado destino final	Diesel	2.431,00	l	5,71
Emissões totais em CO ₂ equivalente (toneladas métricas) TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO				2.600,320
Total escopo 3				86.618,334