

# Inventário de Gases do Efeito Estufa (GEE) 2023

08/2024



# Sumário

<u>1. Introdução</u> .....	3
<u>2. Metodologia</u> .....	3
<u>3. Limites operacionais</u> .....	4
<u>4. Resultados</u> .....	5
<u>5. Discussão</u> .....	7
<u>6. Planos de melhoria</u> .....	9
<u>7. Ficha técnica</u> .....	12

# 1. Introdução

A realização do levantamento de emissões de gases de efeito estufa (GEE) constitui a etapa inicial para que uma organização possa elaborar estratégias eficazes contra as alterações climáticas, um desafio fundamental para a humanidade.

Tal inventário habilita as entidades a identificar suas fontes primárias de emissão e, através de sua execução contínua, facilita o reconhecimento de padrões ascendentes ou descendentes, a formulação de projeções futuras e a avaliação da eficácia das iniciativas de redução de carbono de ano para ano.

Esta ferramenta viabiliza a definição de objetivos e acordos de atenuação que podem proporcionar benefícios reais para a comunidade como um todo.

# 2. Metodologia

A mensuração dos gases do efeito estufa (GEE), também conhecida como quantificação de carbono (dado que o dióxido de carbono é o principal entre esses gases), envolve o processo de calcular e acompanhar as liberações de GEE utilizando técnicas normalizadas, além de relatar esses dados seguindo diretrizes estabelecidas.

Tais práticas padronizadas habilitam entidades como empresas, administrações públicas e indivíduos a determinar as quantidades de GEE emitidas pelas suas ações, seja de forma direta, através de suas atividades empresariais, seja de maneira indireta, através de suas redes de fornecimento e clientela.

O Protocolo de Gases de Efeito Estufa (GHG Protocol) é um elemento crucial nesse contexto, fornecendo o quadro metodológico mais utilizado internacionalmente para a quantificação e gestão de emissões de GEE.

Desenvolvido como uma parceria entre o World Resources Institute (WRI) e o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), este protocolo estabelece padrões detalhados, diretrizes e ferramentas para empresas e governos, visando uma contabilização e relatório transparentes, consistentes e comparáveis das emissões de gases do efeito estufa.

No Brasil, empresas dos mais diversos setores desenvolvem seus inventários a partir da tropicalização desse método que foi possível a partir de 2008 com a criação do Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHG), uma parceria entre o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces) e o WRI.

## 3. Limites Operacionais

Limites operacionais referem-se às origens das emissões de gases de efeito estufa situadas dentro dos confins organizacionais estabelecidos. Essas emissões são divididas em Escopos 1, 2 e 3, baseando-se no nível de controle e posse que a organização exerce sobre essas origens.

Portanto, o Escopo 1 abrange as emissões diretas, vindas de fontes que são de propriedade ou estão sob controle da organização. Por outro lado, os Escopos 2 e 3 incluem as emissões indiretas originadas de fontes que não são possuídas nem controladas pela organização. O Escopo 2 se relaciona com a compra de eletricidade ou calor e inclui também as perdas durante a transmissão e distribuição de energia.

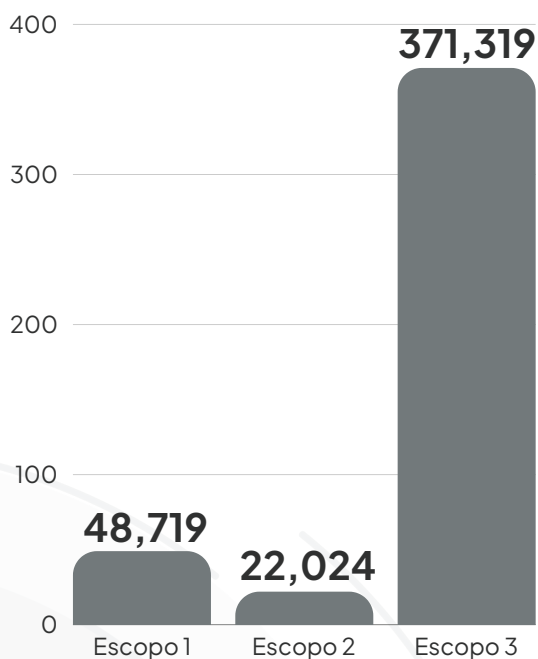
A Embracon, avaliou os escopos 1, 2 e 3, considerando as operações da sua sede administrativa. Foram levantados dados referentes à combustão móvel e

emissões fugitivas, atribuídos ao Escopo 1, consumo de energia, atribuídos ao Escopo 2 e também transporte e distribuição (upstream), viagens a negócios e deslocamento casa-trabalho, atribuídos ao Escopo 3.

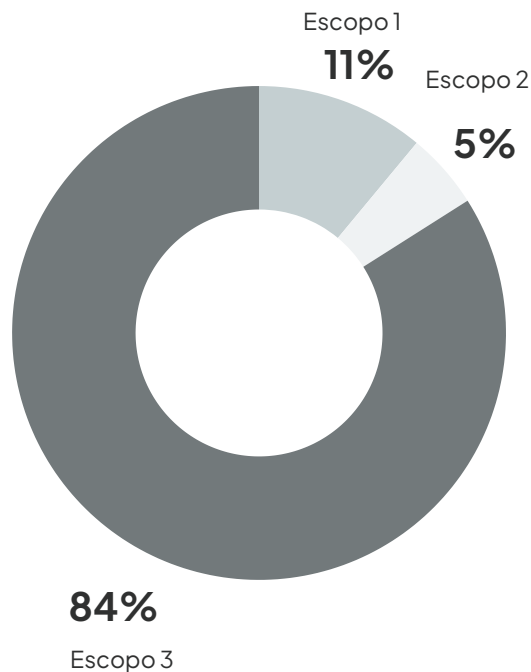
## 4. Resultados

Após examinar os dados coletados para elaborar o inventário, chegamos aos seguintes resultados:

### Distribuição das Emissões por Escopo - 2023 (tCO<sub>2</sub>e)

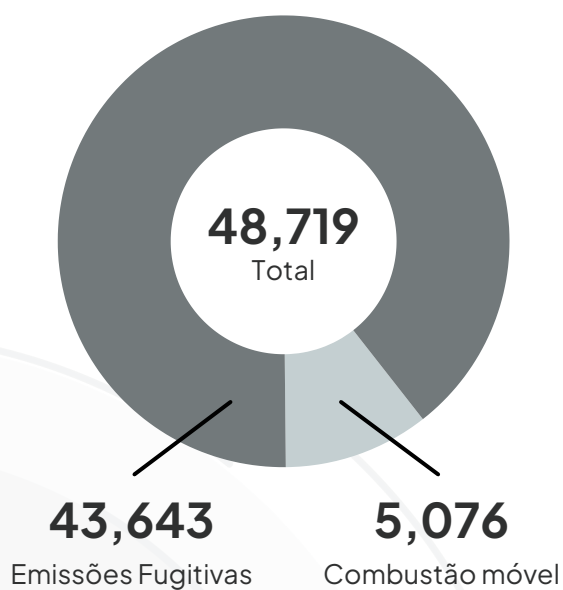


### Percentual das Emissões por Escopo - 2023 (tCO<sub>2</sub>e)



## Emissões de Escopo 1 - 2023 (tCO<sub>2</sub>e)

Tipos de GEE	Total de emissões (tCO <sub>2</sub> e)
CO <sub>2</sub>	4,773
CH <sub>4</sub>	0,056
N <sub>2</sub> O	0,265
HFCs	43,625
PFCs	-
SF <sub>6</sub>	-
NF <sub>3</sub>	-
<b>Total</b>	<b>48,719</b>



## Emissões de Escopo 2 - 2023 (tCO<sub>2</sub>e)

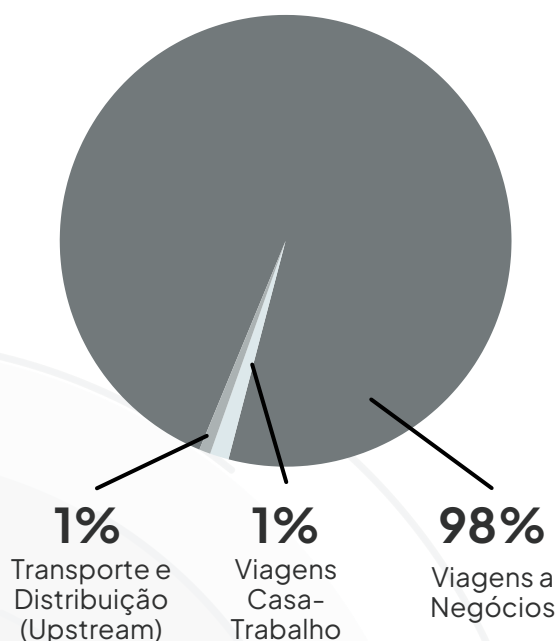
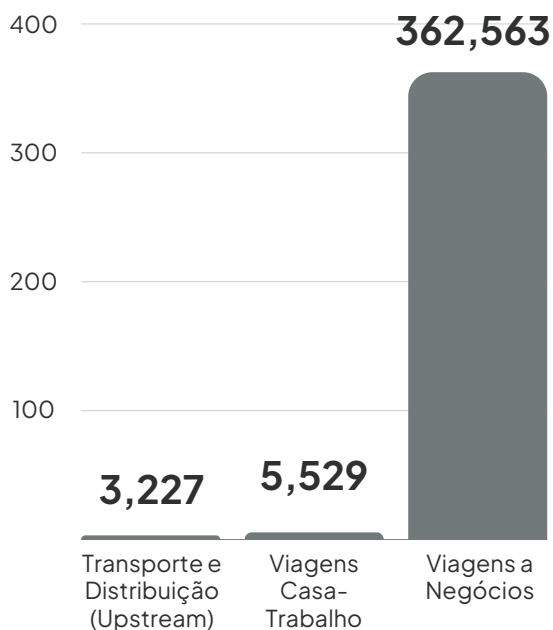
Categoria	Total de emissões (tCO <sub>2</sub> e)
CO <sub>2</sub>	22,024
<b>Total</b>	<b>22,024</b>

\*Eletricidade (abordagem de localização)

## Emissões de Escopo 3 - 2023 (tCO<sub>2</sub>e)

Tipos de GEE	Total de emissões (tCO <sub>2</sub> e)
CO <sub>2</sub>	368,027
CH <sub>4</sub>	0,004
N <sub>2</sub> O	0,012
HFCs	-
PFCs	-
SF <sub>6</sub>	-
NF <sub>3</sub>	-
<b>Total</b>	<b>371,319</b>

## Distribuição das Emissões de Escopo 3 – 2023 (tCO<sub>2</sub>e)



## 5. Discussão

A organização apresenta suas emissões de gases de efeito estufa distribuída nos três escopos de classificação estabelecidos pelo GHG Protocol. Ao todo, foram emitidas 442,062 toneladas de CO<sub>2</sub>e no ano de 2023, com a principal fonte sendo as emissões indiretas de escopo 3, responsável por 84% das emissões da Embracon no último ano.

No Escopo 1, as emissões são originadas em emissões fugitivas e combustão móvel, totalizando 48,7 toneladas, sendo as emissões relacionadas às emissões fugitivas um valor significativo em relação ao total deste tipo de emissão. Os dados atribuídos às emissões fugitivas são relacionados ao vazamento de gases refrigerantes e outros processos e/ou equipamentos que liberam gases não intencionais como extintores e maquinário de ar-condicionado, no caso da Embracon foram coletados dados referentes a ar-condicionado para essas emissões e, para a combustão móvel, foi considerado o consumo de combustível da frota própria da empresa.

O Escopo 2, que abrange as emissões indiretas provenientes da eletricidade adquirida, apresentou um total de 22,02 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. A energia utilizada pela Embracon é obtida diretamente da rede municipal e representa apenas 5% do total emitido pela empresa.

No Escopo 3, foram registradas as emissões referentes a transporte e distribuição (upstream), viagens a negócios e as emissões de deslocamento casa-trabalho chegando a um total de 371,3 toneladas de CO<sub>2</sub>e. Dentro deste escopo, as emissões relacionadas a viagens a negócios, que incluem viagens terrestres e aéreas, representa a maior parcela das emissões totais da Embracon com um total de 362,5 toneladas.

Quando analisamos o quadro geral, a Embracon apresenta algumas características específicas. As emissões de Escopo 1, totalizando 48,719 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, são relativamente baixas, porém, a fração relacionada às emissões fugitivas destacam uma área de atenção. Os

compostos, utilizados principalmente em sistemas de refrigeração, têm um potencial de aquecimento global significativo, o que sugere um possível foco para a substituição por alternativas mais sustentáveis.

No âmbito das emissões de Escopo 2, a empresa emite uma quantidade típica para o setor, considerando o uso de eletricidade em instalações corporativas. Por outro lado, as emissões de Escopo 3 são as mais substanciais, somando 371,3 toneladas de CO<sub>2</sub>e, indicando uma grande dependência de processos indiretos. Fato que reflete um desafio significativo, dada a complexidade da cadeia de valor.

A análise desses dados, comparada aos inventários de outras seis instituições financeiras disponíveis no registro público de emissões, ratifica que as emissões de GEE da Embracon são relativamente baixas. A empresa ocupa uma posição mediana, com emissões abaixo da média das três empresas com os valores mais altos e acima da média das três empresas com os menores valores dentro da amostra.

Empresa	Escopo 1 (tCO <sub>2e</sub> )	Escopo 2 (tCO <sub>2e</sub> )	Escopo 3 (tCO <sub>2e</sub> )	Total (tCO <sub>2e</sub> )	Ano do Inventário
Viacredi (Cooperativa de Crédito Vale do Itajaí)	201,11	127,16	191,43	<b>519,70</b>	2023
ANBIMA	2,21	16,01	122,68	<b>140,90</b>	2023
Banco BV	19,37	60,88	4.370,15	<b>4.450,40</b>	2023
Getnet Adquirência e Serviços para Meios de Pagamento	262,45	29,95	147,68	<b>440,08</b>	2022
Sicoob Crediluz	12,34	4,23	2,99	<b>19,56</b>	2019
Central Sicredi PR/SP/RJ	1.263,62	1.614,92	2.860,87	<b>5.739,41</b>	2018

**Fonte:** Informações disponíveis publicamente no site dos Registros Públicos de Emissões da FGV  
<https://registropublicodeemissoes.fgv.br/>

Empresas	Escopo 1 (tCO <sub>2e</sub> )	Escopo 2 (tCO <sub>2e</sub> )	Escopo 3 (tCO <sub>2e</sub> )	Total (tCO <sub>2e</sub> )
Média 3 empresas com valores <b>mais altos</b>	575,73	600,99	2.474,15	<b>3.650,86</b>
Embracon	48,719	22,024	371,319	442,062
Média 3 empresas com valores <b>mais baixos</b>	11,3	16,7	91,1	<b>119,15</b>

## 5.1. Redução e Compensação:

### Um Caminho Responsável para Mitigar Emissões de CO<sub>2</sub>

Antes de discutirmos a compensação das emissões de gases de efeito estufa, é fundamental destacar que a verdadeira responsabilidade corporativa reside em minimizar os impactos ambientais antes de recorrer à compensação. A compensação deve ser encarada como um complemento às ações de redução, não como uma alternativa. Sem esforços genuínos para a redução das emissões, a compensação perde seu valor e não contribui significativamente para a preservação do meio ambiente.

Considerando isso, os créditos de carbono surgem como uma forma de compensar as emissões remanescentes. Esses créditos são certificados que representam a redução de uma tonelada de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ou de outros gases de efeito estufa na atmosfera.

### E como ocorre essa redução?

Essa redução pode ocorrer por meio de captura direta ou pela prevenção da emissão desses gases. Sendo assim, as empresas podem adquirir os créditos de carbono de duas formas:

- investindo em projetos que promovem a redução ou captura de emissões de CO<sub>2</sub>, como iniciativas de reflorestamento, energias renováveis ou tecnologias de eficiência energética;
- ou comprando créditos de carbono de outras organizações que já realizaram essas reduções.

## 6. Planos de melhoria

### 6.1. Identificação de Alternativas de Baixo GWP

- **Medida:** Realizar uma pesquisa e avaliação de gases refrigerantes alternativos com menor Potencial de Aquecimento Global (GWP). Gases como R32 ou hidrocarbonetos (HCs) como o propano (R290) e o isobutano (R600a) são exemplos de alternativas com menor impacto ambiental.
- **Benefícios:** A redução do uso de gases com alto GWP, como o R410, diminuirá as emissões de GEE de Escopo 1, resultando em um menor impacto ambiental e maior conformidade com regulamentações futuras.

### 6.2. Substituição Gradual dos Equipamentos

- **Medida:** Implementar um plano de substituição gradual dos sistemas de refrigeração que utilizam R410 por novos sistemas compatíveis com refrigerantes de menor GWP. Isso pode incluir a instalação de novos equipamentos ou a adaptação dos existentes.
- **Benefícios:** A troca gradual permite uma transição econômica e operacionalmente viável, reduzindo o impacto financeiro e mantendo a continuidade das operações.

## 6.3. Programa de Mobilidade Sustentável

- **Medida:** Incentivar o uso de transportes públicos, bicicletas e veículos elétricos por meio de subsídios e benefícios aos colaboradores.
- **Benefícios:** Diminuição das emissões de escopo 3, melhoria da saúde e bem-estar dos colaboradores e promoção de práticas sustentáveis na comunidade.

## 6.4. Redução de Viagens de Negócios

- **Medida:** Implementar políticas de redução de viagens, incentivando o uso de videoconferências e outras tecnologias de comunicação à distância.
- **Benefícios:** Diminuição das emissões de GEE de Escopo 3, redução de custos operacionais e aumento da eficiência nas operações.

## 6.5. Avaliação e Otimização da Cadeia de Suprimentos

- **Medida:** Estabelecer critérios de sustentabilidade na seleção de fornecedores e trabalhar com aqueles que possuem práticas alinhadas com a redução de emissões de carbono.
- **Benefícios:** Redução das emissões indiretas de escopo 3, incentivo à cadeia de suprimentos sustentável e fortalecimento da reputação corporativa.

## 6.6. Auditoria e Monitoramento Contínuo

- **Medida:** Realizar uma avaliação detalhada da cadeia de suprimentos para identificar oportunidades de redução de emissões e otimização dos processos logísticos.
- **Benefícios:** Redução das emissões de GEE de Escopo 3, aumento da eficiência logística e fortalecimento da resiliência da cadeia de suprimentos.

## 6.7. Compensação das emissões de gases do efeito estufa

- **Medida:** Compensar as emissões do ano de 2023 através de ações ambientais ou compra de créditos de carbono.
- **Benefícios:** Neutralização das emissões de gases do efeito estufa.

## 6.8. Engajamento Comunitário

- **Medida:** Desenvolver projetos de engajamento comunitário focados em sustentabilidade e preservação ambiental.
- **Benefícios:** Fortalecimento dos laços comunitários, melhoria da imagem institucional e criação de impactos sociais positivos.

Ao adotar essas medidas, a organização diminuirá suas emissões de gases de efeito estufa e, também, reforçará sua posição como apoiadora da sustentabilidade, contribuindo de forma significativa para o esforço global de combate às mudanças climática.

## 7. Ficha técnica

### Elaboração



### Revisão



Atendimento ao cliente: [0800 889 0999](tel:08008890999) | [4003 9999](tel:40039999)  
Segunda a sexta, das 8h às 19h  
Atendimento eletrônico: 24h  
E-mail: [relacionamento@embracon.com.br](mailto:relacionamento@embracon.com.br)

Consórcio   
**Embracon**

[www.embracon.com.br](http://www.embracon.com.br)