



# PLANO CLIMÁTICO

ENESA HOLDING

Fase 1

RELATÓRIO DE INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

AGOSTO 2022



BUREAU  
VERITAS

## EQUIPE BUREAU VERITAS

---

### Coordenação Geral

**Mayra Tavares Gil de Souza**

**mayra.tavares.ext@bureauveritas.com**

### Consultor Líder

**Andreia Mendonça Oliveira**

**andreia.oliveira.ext@bureauveritas.com**

### Consultores Membros

**Lucio Fernando Andrade**

**lucioferpa@gmail.com**

### Diagramação

**Renata Salerno**

**renata.salerno@bureauveritas.com**

**Keila Cristina Junqueira dos Santos**

**keila-cristina.santos@bureauveritas.com**

---

## EQUIPE ENESA HOLDING S.A.

### Responsáveis

**Eduardo Marcelo Marques**

**eduardo.marques@enesa.com.br**

**Samara Junqueira de Andrade**

**samara.andrade@enesa.com.br**

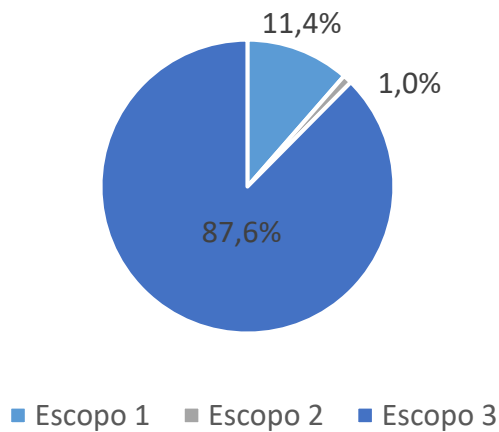
---

# 1. Sumário Executivo

Este inventário apresenta as emissões da **ENESA HOLDING S.A.** que ocorreram entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2021.

Foram levantadas as fontes de emissão presentes nos escopos 1, 2 e 3. O gráfico abaixo apresenta o percentual das emissões por escopo.

TOTAIS GEE POR ESCOPO GHG (tCO<sub>2</sub>e)







## 2. Introdução e objetivo

Este relatório tem o objetivo de apresentar o inventário de emissões de gases do efeito estufa (GEE) das atividades exercidas pela ENESA ENGENHARIA S.A para o ano de 2021.

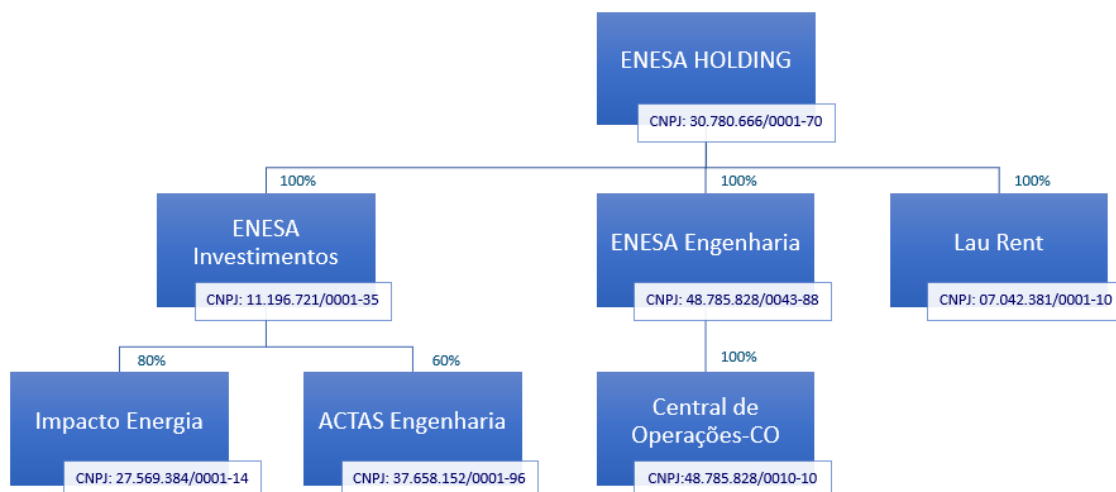
O inventário foi desenvolvido a partir dos conceitos e diretrizes estabelecidas pelas especificações de contabilização e quantificação do Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHGP) e em conformidade com a ISO 14064-1.

O relatório apresenta inicialmente um panorama sobre efeito estufa, em seguida uma breve apresentação da empresa contratante e empresa inventariada. Na sequência traz aspectos da metodologia utilizada na elaboração do inventário de emissões de GEE. Posteriormente, os resultados das emissões de GEE, bem como considerações sobre as emissões, oportunidades e sugestões de melhoria. E por fim, traz luz sobre alguns pontos do escopo 3 e resultados dos cálculos de incerteza.

### 3. A ENESA - Escopo e abrangência

Este relatório aplica-se a ENESA HOLDING que abrange as empresas Actas Projetos, Impacto Energia e Lau Rent Aluguel de Máquinas e Equipamentos.

Fundada em maio de 1977, a ENESA Engenharia é uma empresa nacional, voltada a soluções de engenharia construtiva, especializada em serviços de montagem e manutenção eletromecânica, atuando nos grandes empreendimentos do país.



Estrutura Societária (ENESA, 2022).

**ESCOPO DA ENESA HOLDING:** Empresa nacional, voltada a soluções de engenharia construtiva, especializada em serviços de montagem e manutenção eletromecânica, atuando nos grandes empreendimentos do país. Atuam nos maiores projetos industriais de infraestrutura e produção em larga escala do país, para grandes empresas de segmentos como Energia Elétrica, Mineração, Papel e Celulose, Óleo e Gás, Petroquímica, Siderurgia & Metalurgia, Alumínio, Cimento, Fertilizantes e Transportes.

**ESCOPO DA LAU RENT:** Empresa dedicada a locação de máquinas e equipamentos. Oferecem ao mercado de movimentações de cargas, soluções inteligentes, eficazes e seguras. Possuem um moderno parque de máquinas e equipamentos pesados como: Guindastes Treliçados e Telescópicos, Plataformas Elevatórias Telescópicas, Articuladas e Pantográficas além de possuir Guindautos de 10, 12, 15 e 20 Toneladas bem como manipuladores telescópicos e conjuntos transportadores.

**ESCOPO DA IMPACTO ENERGIA:** Empresa focada no desenvolvimento de soluções para o mercado livre de energia e de geração distribuída, na auto-produção de energia elétrica e sistemas de cogeração, utilizando biocombustíveis renováveis tais como: Biogás, Biomassa, Solar PV e sistemas híbrido. Atuamos em todas as etapas do processo de investimento, desde a análise de viabilidade até o desenvolvimento e implementação de projetos. Os projetos são integrados e atuamos em toda cadeia produtiva de geração, desde a produção do biocombustível até a operação das plantas.

**ESCOPO DA ACTAS ENGENHARIA:** A Actas Engenharia se dedica à execução de serviços de Engenharia, Suprimentos e Gerenciamento da Construção (EPCM) para clientes interessados na implantação de plantas industriais para os setores de Mineração & Metais, Óleo & Gás, Agroindústria, Geração de Energia, Farmacêutico, dentro outros. Para execução destes serviços a Actas Engenharia conta com recursos profissionais das mais diversas especialidades, sistemas/tecnologias (software) de automação de engenharia e controles de projetos, e procedimentos de execução de projetos.

## 4. Metodologia

A Bureau Veritas segue as diretrizes do protocolo de referência desenvolvido pelo World Resources Institute (WRI) e World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) – The Greenhouse Gases Protocol (WRI/WBCSD): “A Corporate Accounting and Reporting Standard – revised edition” (Abril 2004) e a norma internacional ISO 14064-1 – “Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals” (NBR 14064- 1). Entre as diferentes metodologias existentes para a realização de inventários de gases de efeito estufa corporativos, o 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 GHG Protocol, lançado em 1998 e revisado em 2004, é hoje a ferramenta mais utilizada mundialmente pelas empresas e governos para entender, quantificar e gerenciar suas emissões. O GHG Protocol foi desenvolvido pelo World Resources Institute (WRI) em associação com o World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), além de ter sido resultante de parcerias multi-stakeholder com empresas, organizações não governamentais (ONGs), governo e outras conveniadas ao WRI e ao WBCSD. Entre as características da ferramenta destacam-se o fato de oferecer uma estrutura para contabilização de GEE, o caráter modular e flexível, a neutralidade em termos de políticas ou programas e a questão de ser baseada em um amplo processo de consulta pública. A metodologia do GHG Protocol é compatível com as normas da International Organization for Standardization (ISO) 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, em 2008, acontece de modo adaptado ao contexto nacional.

Além disso, as informações geradas podem ser aplicadas aos relatórios e questionários de iniciativas como o CDP (antigo *Carbon Disclosure Project*), Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e *Global Reporting Initiative* (GRI).

Todos os gases a serem incluídos no inventário de emissões seguem os padrões do programa GHG Protocol, reconhecidos internacionalmente como gases efeito estufa (GEE) e regulados pelo protocolo de Quioto, são:

- 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>)
  - Hidrofluorcarbonos (HFCs);
  - Perfluorcarbonos (PFCs)
- Trifluoreto de Nitrogênio (NF<sub>3</sub>).



## 5. Limites do inventário

### LIMITES ORGANIZACIONAIS

Conforme definição do Programa Brasileiro GHG Protocol, limites organizacionais são aqueles que determinam as operações de propriedade da ou controladas pela empresa relatora, dependendo da abordagem de consolidação adotada (participação acionária ou controle operacional).

Para fins deste relatório, foram consideradas a unidade citada a seguir, para constituição dos limites organizacionais por investida (controle operacional):

RAZÃO SOCIAL	CNPJ
ENESA ENGENHARIA S.A. do Brasil S/A	48.785.828/0001-29
ENESA INVESTIMENTOS	11.196.721/0001-35
LAU RENT	07.042.381/0001-10
IMPACTO ENERGIA	27.569.384/0001-14
ACTAS ENGENHARIA	37.658.152/0001-96
CENTRAL DE OPERAÇÕES	48.785.828/0010-10

## LIMITES OPERACIONAIS

Define-se limite operacional aquele que determina as emissões diretas e indiretas ligadas a operações de propriedade da ou controladas pela empresa relatora. Isso permite que a empresa conheça as operações e fontes que causam emissões diretas e indiretas, e a decidir quais emissões indiretas relatar de acordo com os dados disponíveis.

Para este inventário, foram estabelecidos os limites operacionais abrangendo todo o processo produtivo das investidas: emissões diretas – escopo 1, e indiretas – escopo 2 e 3 (parcialmente, uma vez que não foi possível o recebimento dos dados em sua totalidade).

Maiores detalhes sobre o que está sendo considerado para cada escopo para a investida podem ser verificados no item 5. Considerações.

Nos subitens a seguir, segue breve apresentação do que concerne os escopos I, II e III.

### Escopo I

Fontes de combustão: Emissão estacionária e móvel são as fontes de emissão por combustão e resumem-se a motores estacionários utilizados como geradores de emergência e veículos em nome da empresa inventariante. Segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol, “Todo o óleo Diesel comercializado no Brasil possui uma fração de Biodiesel (Lei nº 11.097, de 13/01/2005) e toda a gasolina brasileira também possui obrigatoriamente uma fração variável de combustível biogênico, no caso o etanol.” Por isso o presente inventário apresenta separadamente as emissões provenientes de queima de combustíveis fósseis (escopos 1, 2 e 3) e as da biomassa contida nos mesmos. Dessa forma, as emissões provenientes de combustível biogênico não são integralizadas no somatório total de emissões.

-Emissões fugitivas: foi contabilizada a utilização de gases como CO<sub>2</sub> em extintores de incêndio e ar-condicionado e SF<sub>6</sub> em subestações e disjuntores elétricos. As emissões do gás R-22 (Clorodifluorometano) quando utilizado em aparelhos de ar-condicionado têm GWP (Global Warming Potential – Potencial de Aquecimento Global) 1760 e foram discriminadas como gases não pertencentes ao protocolo de Quioto e não somadas ao total de emissões, porém foram relatados para fins comparativos.

## Escopo II

- Contabiliza as emissões de GEE provenientes da aquisição de energia elétrica e térmica 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. No Escopo 2 as emissões ocorrem fisicamente no local onde a energia é produzida, quando a produção ocorre fora do limite organizacional. As emissões de Escopo 2 constituem uma categoria especial de emissões indiretas. Para muitas organizações, a energia adquirida representa uma das principais fontes de emissões de GEE e a oportunidade mais significativa de reduzir tais emissões. Contabilizar emissões de Escopo 2 permite avaliar oportunidades e riscos associados à mudança nos custos da energia e das emissões de GEE. Outra razão importante para contabilização dessas emissões é que a informação pode ser obrigatória para alguns programas de gestão de GEE. O uso de energia pode ser reduzido investindo-se em tecnologias e processos em prol da eficiência energética e da conservação de energia. Além disso, os mercados emergentes de “energia verde” oferecem oportunidades para algumas organizações migrarem para fontes de energia que sejam menos intensivas em termos de emissões de GEE. Também podem ser instalados geradores eficientes, em particular se eles substituem a compra de energia mais intensiva em GEE da rede ou da distribuidora. Relatar emissões de Escopo 2 permite a contabilização transparente de emissões e reduções de GEE relacionadas a tais oportunidades.

## Escopo III

O Escopo 3 é uma categoria de relato opcional, que permite a consideração de todas as outras emissões indiretas. As emissões do Escopo 3 são uma consequência das atividades da empresa, mas ocorrem em fontes que não pertencem ou não são controladas pela empresa.

A ferramenta do GHG Protocol oferece 6 categorias de relato que não necessariamente envolve uma análise de ciclo de vida. São elas: Transporte e Distribuição Upstream, Resíduos gerados, Efluentes Gerados, Viagens a Negócios, Deslocamento casa-trabalho, e Transporte e Distribuição Downstream.

## 6. Fontes de emissão

Para este primeiro inventário, foram consideradas as categorias disponíveis pelo GHG Protocol pois são as de contabilização mais simplificada considerando a complexidade das informações necessárias e dados/ fatores de emissão disponíveis para cálculo. Maiores detalhes sobre as informações relatadas serão apresentados nos itens 5. Considerações e Relato sobre as Emissões e, item 6. Limitações e Dados Ausentes.

A seguir, resumo das fontes de emissão relatadas, conforme limites operacionais da ENESA HOLDING S.A.

<b>Escopo 1</b>	<b>Combustão Estacionária</b>	<b>Consumo de combustíveis oriundos do gerador de energia.</b>
	<b>Combustão Móvel</b>	Consumo de combustíveis de caminhões, guindastes, cavalo, veículos alugados, e empilhadeiras.
	<b>Emissões Fugitivas</b>	Equipamentos de Ar-condicionado Extintores de incêndio
<b>Escopo 2</b>	<b>Energia</b>	Aquisição de energia elétrica
<b>Escopo 3</b>	<b>Viagens a Negócios</b>	Viagens a negócios (avião) Deslocamento casa-trabalho



## 7. Ano de referencia, ano base e rastreabilidade

### ANO DE REFERÊNCIA

O presente inventário abrange as emissões provenientes de atividades realizadas no ano de 2021 (01 de janeiro de 2021 a 31 de dezembro de 2021).

### ANO BASE

O ano base é a data histórica (ano específico ou média de vários anos) a respeito da qual as emissões de uma empresa são contabilizadas ao longo do tempo. Como este é o primeiro inventário da ENESA HOLDING S.A., o ano de 2021 deverá ser o ano base para comparações de emissões futuras.

### RASTREABILIDADE

Os dados das atividades utilizados para o cálculo das emissões de GEE – ano base 2021, deste inventário foram coletados entre junho e julho de 2022, pelo ponto focal da ENESA HOLDING S.A. , que contou com apoio e informações de colaboradores de diferentes áreas para o fornecimento de dados que foram inseridos nas fichas de coleta, que por fim serviram de base para as informações que foram imputadas na ferramenta do GHG Protocol. Segue abaixo relação dos envolvidos para a ENESA HOLDING S.A.

Nome	Função/ Departamento	Responsabilidade/ Envolvimento Inventário
<b>Eduardo Marcelo Marques</b>	Coordenador de SGI	Coordenação do levantamento e organização de dados
<b>Samara Junqueira de Andrade</b>	Estagiário de Qualidade	Auxílio no levantamento de dados

## 8. Emissões

### EMISSÕES TOTAIS

A seguir serão apresentadas as emissões totais de acordo com o escopo, distribuídas conforme os gases de efeito estufa.

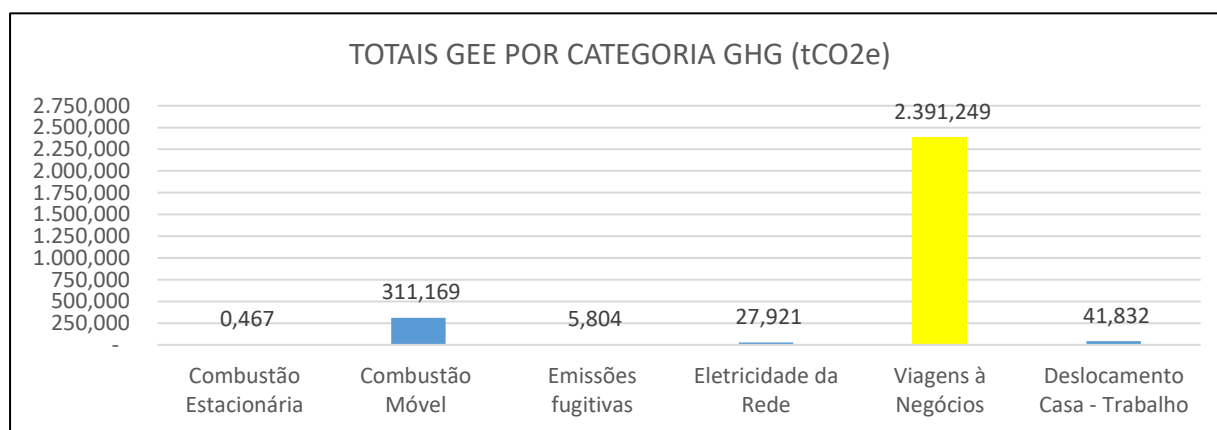
ENESA HOLDING S.A.						
Emissões em Toneladas Métricas				tCO <sub>2</sub> e		
GEE (t)	Escopo I	Escopo II	Escopo III	Escopo I	Escopo II	Escopo III
CO <sub>2</sub>	305,290	27,921	2.431,909	305,290	27,921	2.431,909
CH <sub>4</sub>	0,048	-	0,004	1,344	-	0,112
N <sub>2</sub> O	0,019	-	0,004	5,035	-	1,060
HFCs	0,003	-	-	5,771	-	-
PFCs	-	-	-	-	-	-
SF <sub>6</sub>	-	-	-	-	-	-
NF <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>				<b>317,440</b>	<b>27,921</b>	<b>2.433,081</b>

## EMISSÕES POR CATEGORIA E ESCOPO

Escopo	Categoria	Emissões TCO2e	Biogênico TCo2e
1	Combustão Estacionária	0,467	0,055
	Combustão Móvel	311,169	42,066
	Emissões Fugitivas	5,804	
2	Eletricidade	27,921	
3	Viagens à negócios	2391,249	
	Deslocamento casa- trabalho	41,832	7,318
<b>Total</b>		<b>2778,442</b>	<b>49,439</b>

Não Quoto	Emissões TCO2e
<b>R22</b>	2,112

Escopo		%
1	317,44	11,40%
2	27,921	1,00%
3	2433,081	87,6
<b>Total</b>	<b>2.778,44</b>	<b>100%</b>



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Demais Categorias
<b>tCO2e</b>	0,467	311,169	5,804	N.A.

<b>(t) CO<sub>2</sub> biogênico</b>	0,055	42,066	-	-
-------------------------------------	-------	--------	---	---

#### RESUMO DAS EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO II

Consumo de Energia Elétrica	
<b>MWh</b>	221,233
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	27,921

#### RESUMO DAS EMISSÕES TOTAIS DO ESCOPO III

	Viagens a Negócios	Deslocamento Casa - Trabalho
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	2.391,25	41,832
<b>(t)CO<sub>2</sub> biogênico</b>	-	7,318

#### GASES / FAMÍLIA DE GASES NÃO PERTENCENTES AO PROTOCOLO DE QUIOTO

HCFC-22 (R22)	
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	2,054



## 9. Considerações finais

### CONSIDERAÇÕES E RELATO SOBRE AS EMISSÕES

A partir dos resultados obtidos nesse Inventário referente ao ano de 2021, constatou-se que a ENESA HOLDING S.A. concentra suas emissões no **Escopo I (11,4%)**, sendo a categoria de combustão móveis, a principal emissora dentro do escopo (**98,02%**), seguida da categoria de emissões fugitivas (**1,83%**) e combustão estacionária (**0,15%**).

E o **Escopo II**, que se refere as emissões indiretas de aquisição de energia elétrica, representando somente **1,0%** das emissões totais da organização.

O **Escopo III** representa **87,6 %** das emissões totais, constituída das categorias de viagens a negócios (**98,3%**) e deslocamento casa-trabalho (**1,7%**).

Diante da característica da atividade da ENESA HOLDING S.A., e levando em consideração as fontes contabilizadas para o processo de inventário de efeito estufa, é possível observar que aquelas atividades em que houve mais emissões foram as relacionadas a deslocamento de funcionários, seguidas da queima de combustíveis fósseis de veículos (caminhões, guindastes, cavalos e empilhadeira).

Também não foi identificado outros sistemas refrigerantes além dos aparelhos de ar-condicionado. E não há na unidade tratamento de efluentes e resíduos, uma vez que o processo é gerenciado pelas empresas onde a ENESA presta o serviço.

No caso para a apresentação do relato da categoria viagens a negócio, devido a grande quantidade de viagens, utilizando o modal avião, foi necessária a inclusão de diversas abas na calculadora, para a realização do cálculo do CO<sub>2</sub> e.

## 10. Limitações

A contabilização, quantificação, elaboração e publicação de inventários de GEE em conformidade com o Programa Brasileiro GHG Protocol, deve estar alinhado com os cinco princípios de contabilização de GEE apresentados no GHG Protocol Corporate Standard e na norma 14064-1, entre eles o princípio de transparência, onde se faz necessário considerar durante as atividades, os procedimentos, pressupostos e limitações necessárias para a construção do relatório.

Neste processo, foi identificado durante a etapa de coleta de dados, que a investida possui um grau de maturidade médio em relação a gestão de dados necessários para a elaboração do inventário, uma vez que nem todos os dados necessários estavam disponíveis. Diante do exposto justifica-se a ausência de determinadas categorias do Escopo III. Para o Escopo I, foi necessário realizar estimativas devido à ausência de controle de dados para uma fonte de emissão.

A ENESA HOLDING S.A. possui um recente comitê ESG estabelecido na organização, e contribuiu de forma eficiente para a organização e consolidação dos dados necessários para elaboração do inventário de GEE. Porém, como esperado para uma organização que realiza o inventário pela primeira vez, esbarrou em algumas limitações, como:

## 10. Limitações

1. Dificuldade na localização dos responsáveis/ departamentos que fornecem os dados;
2. Necessidade de conversão/ ajuste dos dados, pois nem todos estavam na formação ou unidade adequada conforme ferramenta do GHG Protocol;
3. Necessidade de confirmação de informações em evidências para ajuste/ melhoria da certeza da informação (ausência parcial de controle do dado requisitado);
4. Dificuldade de informações de outras áreas (Expedição, Compras) e fornecedores

Apesar das limitações acima, a ENESA HOLDING S.A. concluiu a atividade com êxito.

Oportunidades e sugestões de melhoria serão descritas no tópico a seguir.

# 11. Oportunidades de melhoria

A Melhoria contínua deve ser aplicada em todos os processos e atividades, e deve ser entendida da mesma forma para um inventário de GEE. Sugere-se como próximos passos:

- Maior envolvimento e capacitação das áreas relacionadas na Tabela 6;
- Elaborar procedimento/ instrução/ e-mail e padronizar a coleta e tratamento de dados;
- Solicitar os dados utilizados nas fichas de coleta com maior frequência (mensalmente, trimestralmente etc.);
- Verificação dos dados junto aos fornecedores para possuir as informações necessárias para relato, conforme relevância;
- Análise crítica dos dados, visando a qualidade da informação recebida;
- Arquivar evidências para eventuais auditorias internas/ externas;
- Correlacionar emissões com dados de produção que faça sentido a fim de monitoramento das emissões. Fazer análise crítica e envolver áreas pertinentes. Exemplos: Ton CO<sub>2</sub> equivalente emitidos/ KWh consumido; Ton CO<sub>2</sub> equivalente emitidos / serviço produzido; Ton CO<sub>2</sub> equivalente emitidos/ horas de produção; Ton CO<sub>2</sub> equivalente emitidos/ km rodado; etc.
- Avaliar necessidade de treinamentos específicos em Inventário de gases efeito estufa para pontos focais e pessoas chaves dentro da organização;
- Conhecer as emissões significativas do escopo 3.

Referente ao Escopo III, vale reforçar que este inventário adotou como um dos critérios a disponibilidade dos dados dentro do cronograma proposto para a realização da atividade. Sendo assim, como visto anteriormente, a ENESA HOLDING S.A. inventariou no Escopo III as categorias de viagens a negócios (viagens aéreas e deslocamento casa- trabalho). Porém, iremos trazer a seguir os impeditivos para que outras categorias fossem inventariadas neste ciclo.



# 11. Oportunidades de melhoria

Categoria	Descrição da Categoria	Dados ausentes
<b>Transporte e distribuição (upstream)</b>	Emissões de transporte e distribuição de produtos/insumos comprados ou adquiridos pela organização inventariante no ano inventariado em veículos e instalações que não são de propriedade nem operados pela organização, bem como de outros serviços terceirizados de transporte e distribuição (incluindo tanto logística de entrada quanto de saída).	N/A - Dados foram reportados
<b>Resíduos e efluentes gerados nas operações</b>	Inclui as emissões do tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos e efluentes líquidos decorrentes das operações da organização inventariante no ano inventariado, realizados em instalações de propriedade ou controladas por terceiros. Esta categoria contabiliza todas as emissões futuras (ao longo do processo de tratamento e/ou disposição final) que resultam dos resíduos gerados no ano inventariado.	Os efluentes e resíduos sólidos gerados nas atividades são coletados e tratados pela empresa onde a ENESA realiza os serviços
<b>Transporte e distribuição (downstream)</b>	Emissões do transporte e distribuição de produtos vendidos pela organização inventariante (se não for pago por esta) entre suas operações e o consumidor final, incluindo varejo e armazenagem, em veículos e instalações de terceiros. Serviços de logística de saída comprados pela organização não entram nesta categoria, mas na categoria 4.	Não possuem controle das informações solicitadas (Frota, Consumo de combustível e quilometragem) de transportadoras. Transportadoras com cargas não exclusivas ENESA HOLDING S.A..

As informações apresentadas acima reforçam a necessidade do amadurecimento do entendimento sobre os dados necessários para relato (dados gerados pela empresa e pelos fornecedores), buscar recursos dentro da organização (apoio entre setores/ colaboradores), organização interna (planejamento, tempo, procedimentos), além de outros pontos, conforme oportunidades e sugestões de melhorias itemizadas no início do tópico.

A seguir, segue com mais aprofundamento, orientações e outras opções de relato do Escopo III.

# 11. Oportunidades de melhoria

## ESCOPO III – ORIENTAÇÕES PARA PRÓXIMOS CICLOS

Como dito anteriormente, o relato de emissões de Escopo 3 é opcional, segundo as diretrizes do Programa Brasileiro GHG Protocol. Porém, o Programa recomenda fortemente o relato das emissões de Escopo 3, que contribuem significativamente para o total de emissões da empresa participante. **E como descobrir o que é significativo?** A contabilização das emissões de Escopo 3 não precisa envolver uma análise completa do ciclo de vida de GEE de todos os produtos e operações.

Normalmente, é útil concentrar-se em uma ou duas das maiores atividades geradoras de GEE. Embora seja difícil fornecer orientações gerais sobre quais emissões de Escopo 3 incluir em um inventário, alguns passos gerais podem ser articulados:

1. *Determinar a cadeia de suprimentos.* Para garantir transparência, é necessário fornecer uma descrição geral da cadeia de suprimentos e das fontes de GEE correspondentes, porque o cálculo das emissões de Escopo 3 não requer uma análise completa do ciclo de vida. Para tanto, as categorias de Escopo 3 listadas acima podem ser usadas como uma lista de tarefas. As empresas normalmente têm de decidir quantos níveis acima e abaixo da cadeia incluir no Escopo 3. Considerações sobre os objetivos do inventário ou dos negócios da empresa e sobre a relevância das várias categorias guiarão essa escolha.
2. *Determinar quais categorias de Escopo 3 são relevantes.* É possível que somente algumas categorias de emissões anteriores ou posteriores na cadeia sejam relevantes para a empresa. Elas podem ser relevantes por diversas razões:
  - O volume de emissões é grande (ou supostamente grande) relativamente às emissões de Escopos 1 e 2 da empresa;
  - As emissões contribuem para a exposição ao risco de GEE da empresa;
  - As emissões são consideradas críticas pelo público interessado relevante (por exemplo, opiniões de consumidores, fornecedores ou investidores, ou da sociedade civil);

# 11. Oportunidades de melhoria

- Existem potenciais reduções de emissões que poderiam ser realizadas ou influenciadas pela empresa.
  - Se combustíveis fósseis ou energia elétrica são necessários para usar os produtos da empresa, as emissões na fase de uso de produtos podem ser uma categoria relevante a incluir no inventário.
  - As grandes empresas industriais podem ter emissões significativas relacionadas ao transporte de materiais adquiridos para unidades de produção centralizadas;
  - As empresas de produtos primários e bens de consumo podem desejar contabilizar os GEE do transporte de matérias-primas, produtos e resíduos.
3. *Identificar parceiros ao longo da cadeia de valor.* Identificar parceiros que contribuam com volumes potencialmente significativos de GEE ao longo da cadeia de valor (por exemplo, consumidores/usuários, designers de produto/fabricantes, fornecedores de energia etc.). Isso é importante para tentar identificar fontes, obter dados relevantes e calcular emissões.
  4. *Quantificar as emissões de Escopo 3.* Enquanto a disponibilidade e a confiabilidade dos dados podem influenciar quais atividades de Escopo 3 são incluídas no inventário, é aceitável que a precisão dos dados seja menor. Pode ser mais importante entender a magnitude relativa das atividades de Escopo 3 e as mudanças possíveis nessas atividades. Relatar estimativas de emissões é aceitável, desde que haja transparência com relação à abordagem de estimação e que os dados usados para a análise sejam adequados aos objetivos do inventário.

# 12. Incertezas

## ANÁLISE DE INCERTEZAS

O GHG Protocol recomenda que uma avaliação das incertezas dos resultados obtidos no inventário seja realizada. A avaliação de Incertezas da ENESA HOLDING S.A. foi realizada conforme metodologia descrita abaixo.

Esta avaliação de incertezas foi realizada com base na ferramenta do GHG Protocol “ghg-uncertainty.xls”, do GHG Protocol 2003, onde considerou-se o método Gaussiano. A ferramenta do GHG Protocol divide a classificação de incertezas em 2 tipos:

- Medições diretas: quando a emissão de GEE é monitorada,
- Medições Indiretas: quando a emissão se baseia em dados das atividades multiplicadas por seu respectivo fator de emissão.

No caso da ENESA HOLDING S.A., a contabilização das emissões de GEE foi medição indireta (dados da atividade multiplicados por seu fator de emissão). Foram utilizados dados de Incerteza para o fator de Emissão, conforme abaixo:

Valor e referência da incerteza do fator de emissão		
Fonte de emissão (medições indiretas)	Nível de incerteza do fator de emissão (Intervalo de Confiança expresso em $\pm$ percentual)	Referência
Combustão estacionária	+/- 5,0%	GHG Protocol (2003)
Combustão móvel	+/- 5,0%	GHG Protocol (2003)
Consumo de eletricidade	+/- 7,0%	IPCC (1996)
Viagens à Negócios	+/- 7,0%	IPCC (1996)
Deslocamento Casa- Trabalho	+/- 5,0%	GHG Protocol (2003)

## 12. Incertezas

Para incerteza da fonte dos dados recebidos, foi utilizada a tabela abaixo:

Valor e referência da incerteza da fonte dos dados			
Tipo de Evidência	Incerteza	Classificação	Referência
Relatórios gerenciais	5%	High	GHG Protocol 2003
NF de compra	5%	High	GHG Protocol 2003
Certificado de destinação de resíduos	5%	High	GHG Protocol 2003
Relatório de fornecedor	15%	Good	GHG Protocol 2003

Os dados de medição podem ser classificados, quanto à sua confiança, pode ser expresso conforme abaixo:

Classificação de incerteza para medições	
Classificação	Nível de incerteza
High	≤ 5%
Good	≤ 15%
Fair	≤ 30%
Poor	> 30%

Fonte: IPCC 2003

O resultado da avaliação da incerteza combinada por categoria para a ENESA HOLDING S.A. foi:

Avaliação de incerteza T CO <sub>2</sub> e	
Categoria	Incerteza Combinada
Combustão Estacionária	7.1%
Combustão Móvel	7.1%
Emissões fugitivas	7.1%
Eletricidade da Rede	7.1%
Viagens à Negócios	8.6%
Deslocamento Casa- Trabalho	7.1%



## BIBLIOGRAFIA

ABNT, 2010. NBR ISO 14064-1:2007. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro.

CIMGC (2020). Fatores de Emissão de CO<sub>2</sub> Médio do Sistema Interligado Nacional do Brasil. Portal do Ministério da Ciência e Tecnologia (online).

[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao\\_corporativos.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao_corporativos.html) .

eGRID (2020). Emissions & Generation Resource Integrated Database.

<https://www.epa.gov/energy/emissions-generation-resource-integrated-database-egrid>

EPA (2016). Direct Emissions from Mobile Combustion Sources. US Environmental Protection Agency.

EPE (2019). Balanço Energético Nacional. Empresa de Pesquisas Energéticas.

<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2019>

GHG Protocol (2001). Greenhouse Gas Protocol.

<http://www.ghgprotocol.org/standards/corporate-standard>

GHG Protocol (2015). Global Warming Potential Values.

GVCES (2008). Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol: Segunda Edição. Centro de Estudos em Sustentabilidade da FAESP e World Resources Institute.

GVCES (2019). NOTA TÉCNICA Diretrizes para a contabilização de emissões de Escopo 2 em inventários organizacionais de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol. Versão 4.0

GVCES (2022). NOTA TÉCNICA Valores de referência para o potencial de aquecimento global (GWP) dos gases de efeito estufa – versão 1.0

ICAO (2016). Guidance on the Development of States' Action Plans on CO<sub>2</sub> Emissions Reduction Activities. Doc 9998, second edition. International Civil Aviation Organization.

IPCC (1995) The Science of Climate Change: Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report. Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC (1997). Revisão de 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Reporting Instructions. Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC (2014). Climate Change 2014: The Physical Science Basis. WG1 report to AR5. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Kono, J. ; Ostermeyer, Y. ; Wallbaum, H. (2019). The trends of hourly carbon emission factors in Germany and investigation on relevant consumption patterns for its application. The International Journal of Life Cycle Assessment. <http://publications.lib.chalmers.se/publication/248121>

MMA (2014). 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários. Ministério do Meio Ambiente.

## EMPRESA CONTRATANTE

Tabela 01 – Empresa Contratante			
Razão Social	CNPJ	Segmento de Atuação	CNAE
<b>ENESA HOLDING S.A.</b>	48.785.828/0001-29	Obras de montagem Industrial	42.92-8-02
<b>Endereço</b>	Av. das Nações Unidas, 13797, Morumbi, São Paulo/SP. CEP: 04.794-000		

## EMPRESA EXECUTANTE

Tabela 02 – Empresa Executante			
Razão Social	CNPJ	Segmento de Atuação	CNAE
<b>DADOS BV</b>	72.368.012/0002-65	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas não específicas anteriormente	74.90-1-99
<b>Endereço</b>	Av. Angélica nº 2.546 – 14º, 15º e 16º andares, Bairro: Consolação São Paulo/SP – CEP: 01228-200		



**BUREAU  
VERITAS**