

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



## Inventário de emissões de gases de efeito estufa

Ano inventariado: 2022



## Karina Industria e Comércio de Plásticos Ltda

**Nome fantasia:** Karina

**CNPJ:** 51.254.159/0001-73

**Setor econômico:** Indústrias de transformação

**Subsetor:** Fabricação de produtos químicos

**Endereço:** Av. Antranig Guerekmezian - 788 - - Jardim Cumbica - Guarulhos - SP - 07240-130

**Responsável pela publicação do inventário:** Flavia Cristina Ferreira Lopes  
(flavia.lopes@karina.com.br)

### Informações institucionais

A Karina é uma das maiores especialistas na produção de compostos do mercado mundial. Pioneira no país e referência em seu segmento há mais de 40 anos, prima por encontrar soluções tecnológicas que atendam às necessidades de seus clientes.

Seus produtos e infraestrutura estão em conformidade com as mais rigorosas normas e legislações nacionais e internacionais que regem a produção de Compostos de PVC, Especialidades Poliolefinicas, Masterbatch e Biodegradáveis Compostáveis.

Somos líderes no mercado brasileiro de compostos de PVC, possuímos alta capacidade produtiva, laboratório tecnológico de ponta e atendemos clientes no mercado brasileiro e internacional. Temos compromisso com a inovação, sustentabilidade e desenvolvimento de novos produtos.

## Dados do inventário

Responsável pela elaboração do inventário

Flávia Cristina Ferreira Lopes

E-mail do responsável

flavia.lopes@karina.com.br

Ano do inventário

2022

Verificação

O inventário foi verificado por terceira parte: Sim

Organismo verificador: BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda

Responsável pela verificação: Gisele Morgado (gisele.morgado.ext@bureauveritas.com)

Tipo do inventário

Completo



# 1. Limites do inventário

## Limites Organizacionais

Abaixo é apresentada uma lista das unidades da organização e de empresas controladas incluídas neste inventário. É obrigatório o relato desagregado das emissões das unidades que possuem emissões de escopo 1 iguais ou superiores a 10.000 tCO<sub>2</sub>e por ano. O relato das emissões das outras unidades, assim como o de empresas controladas, é opcional. As emissões desagregadas por unidades podem ser encontradas na Seção 2.7 - Emissões por unidades de operação.

Legenda:

**M** Matriz    **C** Controlada    **U** Unidade

[ A matriz possui o controle operacional? | % de participação societária referente à Matriz ]

- M** Karina
  - U** Karina Extrema
  - U** Karina Joinville
  - U** Karina Nova Serrana

## 1.1 Qual abordagem de consolidação foi utilizada no inventário?

Relato de emissões sob a abordagem de Controle Operacional.

## 1.2 Organograma



## Limites Operacionais

### 1.3 Limites operacionais relatados no inventário

#### **Escopo 1**

Combustão móvel  
Combustão estacionária  
Processos industriais  
Resíduos sólidos e efluentes líquidos  
Fugitivas

#### **Escopo 2 - Abordagem baseada na localização**

Aquisição de energia elétrica

#### **Escopo 2 - Abordagem baseada na escolha de compra**

Aquisição de energia elétrica

#### **Escopo 3**

1. Bens e Serviços comprados
4. Transporte e distribuição (upstream)
5. Resíduos gerados nas operações
6. Viagens a negócios
7. Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)
9. Transporte e distribuição (downstream)
10. Processamento de produtos vendidos

## 2. Emissões

### Controle Operacional

#### 2.1 Resumo das emissões totais

GEE	Em toneladas do gás				Em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e)			
	Escopo 1	Escopo 2 - Abordagem baseada na localização	Escopo 2 - Abordagem baseada na escolha de compra	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 - Abordagem baseada na localização	Escopo 2 - Abordagem baseada na escolha de compra	Escopo 3
CO <sub>2</sub>	1.147,950	3.882,530	2.505,949	518.207,666	1.147,950	3.882,530	2.505,949	518.207,666
CH <sub>4</sub>	0,523	0,000	0,000	6,932	14,644	0,000	0,000	194,096
N <sub>2</sub> O	0,050	0,000	0,000	2,273	13,250	0,000	0,000	602,345
HFC	0,090	0,000	0,000	0,000	195,627	0,000	0,000	0,000
PFC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SF <sub>6</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NF <sub>3</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Total</b>					<b>1.371,471</b>	<b>3.882,530</b>	<b>2.505,949</b>	<b>519.004,107</b>

#### 2.2 Emissões de Escopo 1 desagregadas por categoria

Categoria	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)	Emissões de CO <sub>2</sub> biogênico (t)	Remoções de CO <sub>2</sub> biogênico (t)
Combustão móvel	1.014,783	122,248	0,000
Combustão estacionária	148,101	0,737	0,000
Processos industriais	7,960	0,000	0,000
Resíduos sólidos e efluentes líquidos	4,418	0,000	0,000
Fugitivas	196,209	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>1.371,471</b>	<b>122,985</b>	<b>0,000</b>

## 2.3 Emissões de Escopo 2 desagregadas por categoria

### Abordagem baseada na localização

Categoria	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)	Emissões de CO <sub>2</sub> biogênico (t)	Remoções de CO <sub>2</sub> biogênico (t)
Aquisição de energia elétrica	3.882,530	0,000	0,000
Total	3.882,530	0,000	0,000

### Abordagem baseada na escolha de compra

Categoria	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)	Emissões de CO <sub>2</sub> biogênico (t)	Remoções de CO <sub>2</sub> biogênico (t)
Aquisição de energia elétrica	2.505,949	0,000	0,000
Total	2.505,949	0,000	0,000

## 2.4 Emissões de Escopo 3 desagregadas por categoria

Categoria	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)	Emissões de CO <sub>2</sub> biogênico (t)	Remoções de CO <sub>2</sub> biogênico (t)
1. Bens e Serviços comprados	463.427,803	0,000	0,000
4. Transporte e distribuição (upstream)	27.448,632	2.608,588	0,000
5. Resíduos gerados nas operações	122,096	46,001	0,000
6. Viagens a negócios	138,977	6,993	0,000
7. Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)	3.511,244	473,343	0,000
9. Transporte e distribuição (downstream)	10.802,435	1.010,602	0,000
10. Processamento de produtos vendidos	13.552,920	0,000	0,000
Total	519.004,107	4.145,527	0,000



## 2.5 Outros gases de efeito estufa não contemplados pelo Protocolo de Quioto

Gás	Emissão (tCO <sub>2</sub> e)
HCFC-22 (R22)	336,582

## 2.6 Emissões fora do Brasil

Não foi relatado.

## 2.7 Emissões por unidade

Unidade	Escopo 1 (tCO <sub>2</sub> e)	Escopo 2 (tCO <sub>2</sub> e)	Escopo 3 (tCO <sub>2</sub> e)
Karina Nova Serrana	4,898	0,059	0,000

## 3. Métodos

### 3.1 Métodos e/ou ferramentas intersetoriais

Foi utilizado algum método e/ ou ferramenta inter-setorial além daquelas fornecidas pelo Programa Brasileiro GHG Protocol?

Não foi utilizado.

### 3.2 Métodos e/ou ferramentas para setores específicos

Foi utilizado algum método e/ ou ferramenta para setores específicos?

Não foi utilizado.

### 3.3 Fatores de emissão

Foi utilizado algum fator de emissão diferente daqueles sugeridos pelo Programa Brasileiro GHG Protocol?

Não foi utilizado.

## 4. Outros Elementos

*Campos de preenchimento opcional*

4.1 Informações sobre a performance da organização, em comparação com benchmarks internos (ex: outras unidades) ou externos (ex: organizações do mesmo setor).

Para efeitos de comparação com benchmarks e acompanhamento de performance da organização, a informação de tonelada de CO<sub>2</sub>e emitido por tonelada produzida (tCO<sub>2</sub>e/t) é utilizada como indicador. Neste ciclo o valor apurado foi de 0,012 tCO<sub>2</sub>e/t. Analisando o desempenho em relação ao ano de 2021 temos uma redução no indicador de 70%. Grande parte dessa redução ocorreu pela diminuição de 78% do escopo 2, sendo 66% dele por queda no fator de emissão do GRID nacional e o restante, de 12%, por ações internas de compra de energia de fonte renovável; dado que praticamente o mesmo padrão de consumo de energia foi mantido. Outras ações internas abrangem o escopo 1, refletindo na redução de 8% deste escopo.

4.2 Descrição de indicadores de emissão de GEE para as atividades da organização. Por exemplo, tCO<sub>2</sub>e/produtos fabricados.

A Karina Plásticos utiliza dos seguintes indicadores para monitoramento de suas emissões:

- tCO<sub>2</sub>e por tonelada total produzida, considerando os escopos 1 e 2;
- escopos 1, 2 e 3 em seus valores absolutos de tCO<sub>2</sub>e.

4.3 Descrição de estratégias e projetos para a gestão de emissões de GEE.

Ciente do papel que exerce sobre a indústria do plástico na sociedade e no meio ambiente, a Karina Plásticos como líder e pioneira em desenvolvimentos do mercado termoplástico, busca adotar ações que contribuam para a redução dos impactos ambientais. Mais que uma filosofia, respeitar o meio ambiente e criar alternativas sustentáveis para nosso processo produtivo e conscientizar nossos colaboradores são metas para a Karina e para todas as partes envolvidas, focadas em ações para “hoje” e que reflitam no futuro.

Foi então criado o tema de trabalho “Ambiental”, representado pelo Logo EKO para divulgar as ações desenvolvidas.

Focados nas metas estabelecidas, contratamos e operamos com 26% da energia de fonte renovável; concluímos a migração do restaurante e dos vestiários da empresa, substituindo o GLP por energia elétrica; e seguimos com a substituição da frota de empilhadeiras, com previsão de conclusão já para o ano de 2023.

Metas estabelecidas:

- Atingir a neutralidade de carbono até 2030 nos escopos 1 e 2;
- Operar com 100% de energia renovável até 2025;
- Eliminação do consumo de GLP até 2025.

4.4 Informações sobre contratos com clientes e fornecedores que incluam cláusulas vinculadas à elaboração de inventários de GEE e/ou ao envio de informações relacionadas.

Atualmente, não há nenhuma cláusula contratual com nossos clientes e/ou fornecedores que solicite o envio do Inventário de GEE.

4.5 Informações sobre incertezas, exclusões de fontes de dados e outras características da elaboração do inventário.

O cálculo de incertezas realizado para as emissões do escopo 1 e escopo 2 da Karina indicam índices abaixo de 4%. O processo industrial da Karina é, na sua predominância, de natureza mecânica envolvendo apenas a emissão de alguns voláteis de umidade oriundos da matéria prima, de tal modo que exercem influência irrelevante para o acompanhamento.

#### 4.6 Descrição sobre ações internas para melhoria da qualidade do inventário de GEE. Por exemplo, sistematização da coleta de dados, contratação de verificação externa, etc.

Avançando na melhoria contínua da qualidade do inventário de GEE, realizamos a verificação por terceira parte, garantindo maior confiabilidade no processo como um todo; e, após a sistematização da coleta dos dados iniciais, pretendemos progredir na sistematização dos passos seguintes além de continuar melhorando a qualidade das informações de escopo 3.

#### 4.7 Informações sobre a compra de energia elétrica oriunda de fonte renovável.

Quantidade em MWh	Fonte de geração	Instrumento de rastreamento da origem	Informações adicionais	Informação pública
32.216,269	Hidráulica	Contratos Bilaterais		Não

#### 4.8 Informações sobre autoprodução de energia oriunda de fonte renovável para consumo próprio.

Quantidade em MWh	Fonte de geração	Informações adicionais	Informação pública
-------------------	------------------	------------------------	--------------------

#### 4.9 Informações sobre o estoque de carbono, em toneladas, de sua organização em 31 de dezembro do ano inventariado.

Não foi relatado.

## 5. Compensações e reduções

*Campos de preenchimento opcional*

### 5.1 Compensação de emissões

A organização possui projetos de compensação de emissões?

Não foi relatado.

### 5.2 Reduções de emissões

A organização possui projetos de redução de emissões?

Não foi relatado.

## Declaração de Verificação de inventário de emissões de gases de efeito estufa

### Programa Brasileiro GHG Protocol

Esta **Declaração de Verificação**<sup>1</sup> documenta que o Organismo de Verificação (OV) citado abaixo realizou as atividades de verificação de acordo com as *Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol* e a norma ABNT NBR ISO 14064-3:2007.

Todos os campos são de preenchimento obrigatório.

Organismo de Verificação (OV)	Organização Inventariante (OI)
Nome do OV: <b>BVQI DO BRASIL SOCIEDADE CERTIFICADORA LTDA.</b>	Nome da OI: <b>KARINA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA</b>
Nome do verificador líder: <b>Gisele Morgado</b>	Nome do responsável pelo inventário: <b>Flávia Cristina Ferreira Lopes</b>
E-mail: <b>gisele.morgado.ext@bureauveritas.com</b>	E-mail: <b>flavia.lopes@karina.com.br</b>

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) informadas pela Organização Inventariante em seu inventário de emissões, de 1º de janeiro até 31 de dezembro de **2022**, são verificáveis e cumprem os requisitos do Programa Brasileiro GHG Protocol, detalhados nas *Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol de Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa* (EPB).

### Nível de Confiança

O Organismo de Verificação (OV) atribuiu o seguinte nível de confiança ao processo de verificação:

<input checked="" type="checkbox"/> Verificação com nível de <b>confiança razoável</b> “O inventário de gases de efeito estufa da organização inventariante para o ano de <b>2022</b> está materialmente correto, é uma representação justa dos dados e informações de GEE e foi elaborado de acordo com as EPB.” As limitações do processo de verificação foram:
<input type="checkbox"/> Verificação com nível de <b>confiança limitado</b> “Não há indícios de que o inventário de gases de efeito estufa da organização inventariante para o ano de <b>2022</b> não esteja materialmente correto, não seja uma representação justa dos dados e informações de GEE e não tenha sido preparado de acordo com as EPB.” As limitações do processo de verificação foram:
<input type="checkbox"/> Inventário <b>não verificável</b> Incluir razão, por exemplo: “devido a erros de dados” ou “não está de acordo com as EPB”:

### Descrição do Escopo da Verificação

O inventário do ano de **2022** da organização inventariante foi verificado dentro do seguinte escopo:

Limites organizacionais	Limites operacionais
<input checked="" type="checkbox"/> Controle operacional <input type="checkbox"/> Participação societária	<input checked="" type="checkbox"/> Escopo 1 <input checked="" type="checkbox"/> Escopo 2 – abordagem baseada em localização <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Escopo 2 – abordagem baseada em escolha de compra <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Escopo 3

<sup>1</sup> Este modelo de Declaração de Verificação pode ser revisado a qualquer momento e a versão atualizada estará disponível no website do Programa Brasileiro GHG Protocol - [www.fgv.br/ghg](http://www.fgv.br/ghg)

<sup>2</sup> Para mais informações consulte a Nota técnica “Recomendações para a contabilização de emissões de escopo 2 em inventários corporativos de gases de efeito estufa no âmbito do Programa Brasileiro GHG Protocol”.

# APÊNDICE A

Foram excluídas da verificação: [as seguintes fontes /entidades jurídicas/ unidades operacionais/ etc.]

## Instalações visitadas

Listar todos os locais visitados durante a verificação e a data de cada visita.

Nome do local	Relação do local com a holding	Endereço	Data da visita
Karina Industria e Comércio de Plásticos Ltda	Matriz	Av. Antranig Guerekmezian, Nº 788 - Jardim Cumbica Guarulhos, SP	04/08/2023

## Total de emissões verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Controle Operacional

GEE	Emissão de GEE em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e)			
	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada em localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3 (se aplicável)
CO <sub>2</sub>	1.147,950	3.882,531	2.505,950	518.207,666
CH <sub>4</sub>	14,644			194,096
N <sub>2</sub> O	13,250			602,345
HFCs	195,627			
PFCs				
SF <sub>6</sub>				
NF <sub>3</sub>				
TOTAL	1.371,471	3.882,531	2.505,950	519.004,107
CO <sub>2</sub> biogênico	122,984			4.145,526

## Total de remoções verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Controle Operacional

Remoção de CO <sub>2</sub> biogênico (tCO <sub>2</sub> e)

# APÊNDICE A

GEE	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada em localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3 (se aplicável)
CO <sub>2</sub> biogênico				

Total de emissões verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Participação Societária (se aplicável)

Emissão de GEE em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e)				
GEE	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada em localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3 (se aplicável)
CO <sub>2</sub>				
CH <sub>4</sub>				
N <sub>2</sub> O				
HFCs				
PFCs				
SF <sub>6</sub>				
NF <sub>3</sub>				
TOTAL				
CO <sub>2</sub> biogênico				

Total de remoções verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Participação Societária (se aplicável)

Remoção de CO <sub>2</sub> biogênico (tCO <sub>2</sub> e)				
GEE	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada em localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3 (se aplicável)
CO <sub>2</sub> biogênico				

## Comentários adicionais

Emissões de Outros Gases não regulados pelo Protocolo e Quioto: 336,582 tCO<sub>2</sub>e para HFC-22.



## Conflito de interesse (CDI)<sup>3</sup>

Eu, **Gisele Morgado**, certifico que nenhum conflito de interesse existe entre a Organização Inventariante e o Organismo de Verificação, ou qualquer dos indivíduos membros da equipe de verificação envolvidos na verificação do inventário, conforme definido no capítulo 3.2.1 das *Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol*.

---

Gisele Morgado , [Verificadora líder]

21/08/2023

Data

Reconhecimento digital da assinatura<sup>4</sup>

## Conclusão do verificador sobre o inventário de emissões de GEE<sup>3</sup>

Como responsáveis pelas atividades de verificação do inventário de GEE da organização inventariante, atestamos que as informações contidas neste documento são verdadeiras.

---

Gisele Morgado, [Verificadora líder]

21/08/2023

Data

Reconhecimento digital da assinatura<sup>4</sup>

---

Thiago Ernani Guinancio Milagres , Revisor independente

22/08/2023

Data

Reconhecimento digital da assinatura<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Se por algum motivo o verificador líder não puder assinar a declaração em nome do Organismo de Verificação (por questões de representação legal, por exemplo), então os representantes legais da empresa podem assinar/atestar em nome da empresa neste campo. Neste caso, é necessário alterar o campo [verificador líder] para "Representante Legal".

<sup>4</sup> Ao marcar a caixa "Reconhecimento digital da assinatura", concordo que esta declaração de verificação seja considerada "feita por escrito" e "assinada" para todos os fins e que quaisquer registros eletrônicos serão considerados "feitos por escrito". Renuncio expressamente a todo e qualquer direito de negar a obrigatoriedade jurídica, a validade ou a executoriedade desta declaração de verificação e de quaisquer documentos a ela relacionados com base em que tenham sido elaborados e concluídos eletronicamente.

## Autorização

Eu, Flávia Cristina Ferreira Lopes , aceito os resultados desta declaração de verificação.

---

[Assinatura do representante da OI]

24/08/2023

Data

Reconhecimento digital da assinatura<sup>5</sup>

## Revisão (se aplicável)<sup>6</sup>

Número de revisão:

Justificativa para a alteração:

## Equipe de verificação (opcional)

A equipe de verificação é composta pelos seguintes profissionais: Gisele Morgado (Verificadora Líder), Patricia Perini (Verificadora Membro) e Thiago Ernani Guinancio Milagres (Revisor Independente).

---

<sup>5</sup> Ao marcar a caixa “Reconhecimento digital da assinatura”, concordo que esta declaração de verificação seja considerada “feita por escrito” e “assinada” para todos os fins e que quaisquer registros eletrônicos serão considerados “feitos por escrito”. Renuncio expressamente a todo e qualquer direito de negar a obrigatoriedade jurídica, a validade ou a executoriedade desta declaração de verificação e de quaisquer documentos a ela relacionados com base em que tenham sido elaborados e concluídos eletronicamente.

<sup>6</sup> Caso a Declaração de Verificação tenha que ser refeita, este campo **deve** ser utilizado para informar o número de revisão do documento e a justificativa para a alteração.