

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



## Inventário de emissões de gases de efeito estufa



Ano inventariado: 2023





## Karina Plásticos Ltda

**Nome fantasia:** Karina Plásticos

**CNPJ:** 51.254.159/0001-73

**Setor econômico:** Indústrias de transformação

**Subsetor:** Fabricação de produtos químicos

**Endereço:** Avenida Paquistão, 788 - Jardim Cumbica - Guarulhos - 07240-130

**Responsável pela publicação do inventário:**

Flávia 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 Poliolefínicas, Masterbatch e Bioplásticos 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

2023

Verificação

O Inventário foi verificado por terceira parte: Sim

Organismo verificador: BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda

Responsável pela verificação: Adriano Angelotti (adangelotti@gmail.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

Matriz  Controlada  Unidade

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

-  Karina Plásticos
  -  Karina Joinville [ Não | 100,00% ]
  -  Karina Nova Serrana [ Sim | 100,00% ]
  -  Karina Extrema [ Não | 100,00% ]

### 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 estacionária

Combustão móvel

Fugitivas

Processos industriais

Resíduos sólidos e efluentes líquidos

#### 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

10. Processamento de produtos vendidos

4. Transporte e distribuição (upstream)

5. Resíduos gerados nas operações

6. Viagens a negócios

7. Emissões de funcionários (casa-trabalho)

9. Transporte e distribuição (downstream)

## 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>	758,899	3.563,496	0,000	457.889,046	758,899	3.563,496	0,000	457.889,046
CH <sub>4</sub>	0,350	0,000	0,000	6,454	9,800	0,000	0,000	180,712
N <sub>2</sub> O	0,086	0,000	0,000	2,679	22,790	0,000	0,000	709,935
HFC	0,085	0,000	0,000	0,000	156,749	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>948,238</b>	<b>3.563,496</b>	<b>0,000</b>	<b>458.779,693</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	772,070	147,500	0,000
Combustão estacionária	4,838	0,480	0,000
Processos industriais	0,300	0,000	0,000
Resíduos sólidos e efluentes líquidos	10,270	0,000	0,000
Fugitivas	157,331	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>944,809</b>	<b>147,980</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	3.563,436	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>3.563,436</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

### 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	0,000	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

## 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	395.159,054	0,000	0,000
4. Transporte e distribuição (upstream)	20.703,123	2.043,450	0,000
5. Resíduos gerados nas operações	101,628	26,304	0,000
6. Viagens a negócios	368,219	10,918	0,000
7. Emissões de funcionários (casa-trabalho)	987,549	213,615	0,000
9. Transporte e distribuição (downstream)	28.432,727	2.783,739	0,000
10. Processamento de produtos vendidos	13.027,157	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>458.779,457</b>	<b>5.078,026</b>	<b>0,000</b>

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

Gás	Emissão (tCO <sub>2</sub> e)
HCFC-22 (R22)	191,805

## 2.6 Emissões fora do Brasil

Não foi relatado

## 2.7 Emissões por unidade

Não foi relatado

### 3. Métodos

#### 3.1 Método e/ou ferramentas intersetoriais

Foi utilizada alguma metodologia e/ ou ferramenta inter-setorial além daquelas fornecidas pelo Programa Brasileiro GHG Protocol?

Não foi utilizado.

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

Foi utilizada alguma metodologia e/ ou ferramenta para setores específicos?

Método específico	Referência	Fonte de emissão aplicada
Consumo de energia pelo processamento dos produtos vendidos	PE Europe (2004) Life Cycle Assessment of PVC and of principal competing materials, Commissioned by the European Commission LEED Technical & Scientific Advisory Committee (TSAC) PVC Task Group (2007) Assessment of the Technical Basis for a PVC-Related Materials Credit for LEED, US Green Building Council.	Escopo 3, Categoria 10 - Processamento de produtos vendidos

#### 3.3 Fatores de emissão

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

Fator de emissão	Referência	Fonte de emissão aplicada
Fatores de Emissão de Carbon Footprint	Fornecedores e Ecoinvent®	Escopo 3, Categoria 1 - Bens e Serviços adquiridos

## 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).

Em 2023, a intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE) da Karina foi de 0,003 toneladas de dióxido de carbono equivalente por tonelada produzida (tCO<sub>2</sub>e/t). Comparando com os números do ano de 2022, esse valor indica uma redução de 76%, influenciado principalmente pela utilização de energia elétrica exclusivamente de fontes renováveis nas operações.

No Ciclo 2024, revisamos nossos critérios de contabilização da intensidade de emissões de GEE por tonelada produzida, com isso, as intensidades de GEE calculadas para os anos de 2020, 2021 e 2022 são, respectivamente, 0,025, 0,046 e 0,013 tCO<sub>2</sub>e/t.

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 (baseado na escolha de compra);
- 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.

Consciente do impacto que exerce sobre a indústria de plásticos, na sociedade e no meio ambiente, a Karina Plásticos, como líder e pioneira em desenvolvimentos no mercado termoplástico, busca implementar ações que contribuam para redução dos impactos ambientais. Para nós, respeitar o meio ambiente e criar alternativas sustentáveis para nosso processo produtivo, além de conscientizar nossos colaboradores, são metas fundamentais. Essas ações estão voltadas não apenas para o presente, mas visam impactar positivamente o futuro.

Foi assim que introduzimos o tema "Ambiental", simbolizado pelo logo EKO, para destacar as iniciativas que estamos desenvolvendo. Alinhados com as metas estabelecidas, adotamos as seguintes medidas:

- Contratamos e operamos em 2023 com 100% de energia proveniente de fontes renováveis.
- Concluímos a aquisição das empilhadeiras elétricas previstas para o ano de 2023, mantendo ainda poucas unidades devido ao aumento de demanda, representando aproximadamente 10% do total atual.
- Substituição de transportes de carga internos anteriormente abastecidos a Diesel, por veículos elétricos.

Nossas metas definidas são:

- Atingir a neutralidade de carbono até 2030 nos escopos 1 e 2 (Baseado na escolha de compra).
- Operar com 100% de energia renovável até 2025 (Meta alcançada em 2023).
- Eliminar o 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.

Em 2023 diversas ações contribuíram para o avanço na melhoria da qualidade do inventário de GEE, entre elas, destacamos os seguintes pontos:

- Otimização do sistema de coleta de dados e contabilização das emissões, reduzindo o prazo de realização em 3 meses.
- Melhoria na integração dos dados de inventário.
- Ampliação do grupo de trabalho de realização do inventário.
- Melhoria na comunicação interna para aquisição de dados.
- Melhoria na precisão de dados das Categorias 1, 4, 6, 7, 9 e 10 do 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
97.846,016	Hidráulica	Contrato bilaterais		Não

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

Não foi relatado

#### 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: BUREAU VERITAS CERTIFICATION	Nome da OI: KARINA PLÁSTICOS LTDA
Nome do verificador líder: ADRIANO ANGELOTTI	Nome do responsável pelo inventário: FLÁVIA CRISTINA FERREIRA LOPES
E-mail: adangelotti@gmail.com	E-mail: flavia.lopes@karina.com.br

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 2023, 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 2023 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 [ano] 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 2023 da organização inventariante foi verificado dentro do seguinte escopo:

Limites organizacionais	Limites operacionais

<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)



# APÊNDICE A

<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
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 PLÁSTICOS LTDA	Matriz	Av. ANTRANIG GUEREKMEZIAN 788 - GUARULHOS-SAO PAULO CEP: 07240-130	08/05/20 24
	Matriz, controlada ou unidade visitada		

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

Emissão de GEE em toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente (tCO <sub>2</sub> e)				
GEE	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada em	Escopo 2 Abordagem baseada em	Escopo 3 (se aplicável)

<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

		localização	escolha de compra	
CO <sub>2</sub>	758,899	3.563,496	0,00	457.889,046
CH <sub>4</sub>	9,800			180,712
N <sub>2</sub> O	22,790			709,935
HFCs	156,749			
PFCs				
SF <sub>6</sub>				
NF <sub>3</sub>				
TOTAL	948,238	3.563,496	0,00	458.779,693
CO <sub>2</sub> biogênico	150,068			5.078,087

## 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)			
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	N/A	N/A	N/A	N/A

## 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)

GEE	Remoção de CO <sub>2</sub> biogênico (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> biogênico				

## Comentários adicionais



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

Eu, Adriano Angelotti, 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*.

Adriano Angelotti, Verificador líder

13/05/2024

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.

<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.



# APÊNDICE A

---

Adriano Angelotti, Verificador Líder

13/05/2024

Data

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

---

Thiago Milagres, Revisor independente

15/05/2024

Data

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

## Autorização

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

---

[Assinatura do representante da OI]

15/05/2024

Data

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

## Revisão (se aplicável)<sup>6</sup>

Número de revisão: 1

Justificativa para a alteração: Emissão

## Equipe de verificação (opcional)

A equipe de verificação é composta pelos seguintes profissionais: Adriano Angelotti - Auditor Líder

---

<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.

