



## DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

### Verificação da Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do E&P do ano de 2022

VERIFICADORA	CLIENTE
<b>RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda</b> Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia, CEP 04543-011. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil	<b>Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS</b> Avenida Henrique Valadares - 28 - 15º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ -20031-030- Brasil

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda foi contratado pela PETROBRAS para verificar a intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da atividade de Exploração e Produção de Óleo e Gás (E&P) para o ano de 2022 de acordo com os critérios de verificação da ISO 14064-3:2007.

RINA conduziu a verificação da intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do E&P do ano de 2022 através de revisão de planilhas de cálculo, Petrobras *KPI Metrics Report* e de outras evidências relacionadas que foram fornecidas pela PETROBRAS, além de entrevista com os profissionais envolvidos.

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



Desta forma, com base na verificação realizada pela equipe técnica do RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda., em conformidade com ISO 14064-3, ISO 14065, declara-se pela presente que o resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Estufa do E&P do ano de 2022, preparado pela Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS:

- é essencialmente correto e uma legítima representação dos dados e informações de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do E&P;
- foi preparado em conformidade com as normas internacionais pertinentes relativas à quantificação, monitoramento e reporte de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa e com as normas ou práticas nacionais pertinentes.

Declara-se também que o cálculo de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa foi desenvolvido com base nas diretrizes da Norma ISO 14064-1 “Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções dos gases de efeito estufa” e atribui nível de confiança limitado ao processo de verificação.

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)



A verificação realizada confirma que a atividade de Exploração e Produção de Óleo e Gás (E&P) apresentou, no ano de 2022, conforme reportado pela Petrobras em seu *KPI Metrics Report*, o seguinte resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa (IGEE-E&P):

IGEE-E&P	15,0 kg CO <sub>2</sub> e/boe
----------	-------------------------------

Nota: O indicador engloba emissões do Escopo 1 e Escopo 2 (baseado na escolha de compra).

*Pode-se concluir que os dados informados acima nesta Declaração não contém omissões, não conformidades, erros de qualquer tipo que poderiam levar a declarações errôneas quanto ao resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do E&P.*

Primeira emissão 19.07.2023

Data 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)



## DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

### Verificação da Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do segmento de geração de energia elétrica do ano de 2022

VERIFICADORA	CLIENTE
<b>RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda</b> Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia, CEP 04543-011. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil	<b>Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS</b> Avenida Henrique Valadares - 28 - 15º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ -20031-030- Brasil

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda foi contratado pela PETROBRAS para verificar a intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do segmento de geração de energia elétrica para o ano de 2022 de acordo com os critérios de verificação da ISO 14064-3:2007.

RINA conduziu a verificação da intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do segmento de geração de energia elétrica do ano de 2022 através de revisão de planilhas de cálculo e de outras evidências relacionadas que foram fornecidas pela PETROBRAS, além de entrevista com os profissionais envolvidos.

Primeira emissão                      26.07.2023  
\_\_\_\_\_

Data                                      26.07.2023  
\_\_\_\_\_

Eng. Natal Vasconcelos  
(Diretor)

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



Desta forma, com base na verificação realizada pela equipe técnica do RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda., em conformidade com ISO 14064-3, ISO 14065, declara-se pela presente que o resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Estufa do segmento de geração de energia elétrica do ano de 2022, preparado pela Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS:

- é essencialmente correto e uma legítima representação dos dados e informações de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do segmento de geração de energia elétrica;
- foi preparado em conformidade com as normas internacionais pertinentes relativas à quantificação, monitoramento e reporte de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa e com as normas ou práticas nacionais pertinentes.

Declara-se também que o cálculo de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa foi desenvolvido com base nas diretrizes da Norma ISO 14064-1 “Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções dos gases de efeito estufa” e atribui nível de confiança limitado ao processo de verificação.

Primeira emissão 26.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 26.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)



A verificação realizada confirma que o segmento de geração de energia elétrica apresentou, no ano de 2022, o seguinte resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa (IGEE-EE):

IGEE-EE	0,329 tCO <sub>2</sub> e/MWh
---------	------------------------------

*Nota: O indicador considera somente as emissões referentes à geração de energia elétrica (não inclui a parcela referente à geração de vapor em usinas que operam com cogeração)*

*Pode-se concluir que os dados informados acima nesta Declaração não contêm omissões, não conformidades, erros de qualquer tipo que poderiam levar a declarações errôneas quanto ao resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do segmento de geração de energia elétrica (IGEE-EE).*

Primeira emissão 26.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 26.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



## DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

### Verificação da Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Refino do ano de 2022

VERIFICADORA	CLIENTE
<b>RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda</b> Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia, CEP 04543-011. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil	<b>Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS</b> Avenida Henrique Valadares - 28 - 15º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ -20031-030- Brasil

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda foi contratado pela PETROBRAS para verificar a intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) das atividades de refino para o ano de 2022 de acordo com os critérios de verificação da ISO 14064-3:2007.

RINA conduziu a verificação da intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Refino do ano de 2022 através de revisão de planilhas de cálculo, Petrobras *KPI Metrics Report* e de outras evidências relacionadas que foram fornecidas pela PETROBRAS, além de entrevista com os profissionais envolvidos.

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



Desta forma, com base na verificação realizada pela equipe técnica do RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda., em conformidade com ISO 14064-3, ISO 14065, declara-se pela presente que o resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Estufa do Refino do ano de 2022, preparado pela Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS:

- é essencialmente correto e uma legítima representação dos dados e informações de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Refino;
- foi preparado em conformidade com as normas internacionais pertinentes relativas à quantificação, monitoramento e reporte de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa e com as normas ou práticas nacionais pertinentes.

Declara-se também que o cálculo de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa foi desenvolvido com base nas diretrizes da Norma ISO 14064-1 “Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções dos gases de efeito estufa” e atribui nível de confiança limitado ao processo de verificação.

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)





A verificação realizada confirma que o Refino apresentou, no ano de 2022, conforme reportado pela Petrobras em seu KPI Metrics Report, o seguinte resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa (IGEE-Refino):

IGEE-Refino	37,9 kg CO <sub>2</sub> e/CWT
-------------	-------------------------------

Nota: O indicador engloba emissões do Escopo 1 e Escopo 2 (baseado na escolha de compra).

*Pode-se concluir que os dados informados acima nesta Declaração não contêm omissões, não conformidades, erros de qualquer tipo que poderiam levar a declarações errôneas quanto ao resultado de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Refino.*

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



## DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

### Verificação da Intensidade de emissões de metano do segmento de upstream (atividades de exploração e produção de óleo e gás e de tratamento de gás) do ano de 2022

VERIFICADORA	CLIENTE
<b>RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda</b> Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia, CEP 04543-011. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil	<b>Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS</b> Avenida Henrique Valadares - 28 - 15º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ -20031-030- Brasil

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda foi contratado pela PETROBRAS para verificar a intensidade de emissões de metano do segmento de upstream (atividades de exploração e produção de óleo e gás e de tratamento de gás) para o ano de 2022 de acordo com os critérios de verificação da ISO 14064-3:2007.

RINA conduziu a verificação da intensidade de emissões de metano do segmento de upstream do ano de 2022 através de revisão de planilhas de cálculo, Petrobras *KPI Metrics Report* e de outras evidências relacionadas que foram fornecidas pela PETROBRAS, além de entrevista com os profissionais envolvidos.

Primeira emissão                      19.07.2023  
\_\_\_\_\_

Eng. Natal Vasconcelos  
(Diretor)

Data                                      19.07.2023  
\_\_\_\_\_

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



Desta forma, com base na verificação realizada pela equipe técnica do RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda., em conformidade com ISO 14064-3, ISO 14065, declara-se pela presente que o resultado de Intensidade de emissões de metano do segmento de upstream do ano de 2022, preparado pela Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS:

- é essencialmente correto e uma legítima representação dos dados e informações de Intensidade de emissões de metano do segmento de upstream (atividades de exploração e produção de óleo e gás e de tratamento de gás);
- foi preparado em conformidade com as normas internacionais pertinentes relativas à quantificação, monitoramento e reporte de Intensidade de Emissões de Gases de Efeito Estufa e com as normas ou práticas nacionais pertinentes.

Declara-se também que o cálculo de Intensidade de emissões de metano do segmento de upstream foi desenvolvido com base nas diretrizes da Norma ISO 14064-1 “Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções dos gases de efeito estufa” e atribui nível de confiança limitado ao processo de verificação.

Primeira emissão 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 19.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)



A verificação realizada confirma que intensidade de emissões de metano do segmento de upstream (atividades de exploração e produção de óleo e gás e de tratamento de gás), apresentou, no ano de 2022, conforme reportado pela Petrobras em seu *KPI Metrics Report*, o seguinte resultado:

ICH4_IOPG	0,25 t CH4/mil tHC
-----------	--------------------

*Pode-se concluir que os dados informados acima nesta Declaração não contêm omissões, não conformidades, erros de qualquer tipo que poderiam levar a declarações errôneas quanto ao resultado de Intensidade de emissões de metano do segmento de upstream (atividades de exploração e produção de óleo e gás e de tratamento de gás).*

Primeira emissão 19.07.2023

Data 19.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos  
(Diretor)

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Av. Jandira, 257 – sala 134 – Moema, São Paulo – Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



## DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

### Verificação do Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema Petrobras do ano de 2022

VERIFICADORA	CLIENTE
<b>RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda</b> Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia, CEP 04543-011. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil	<b>Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS</b> Avenida Henrique Valadares - 28 - 15º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ -20031-030- Brasil

RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda foi contratado pela PETROBRAS para verificar o inventário de emissões atmosféricas do Sistema Petrobras para o período de referência de 01/01/2022 até 31/12/2022 de acordo com os critérios de verificação identificados. O RINA é um organismo acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) para verificação de inventário de gases de efeito estufa de forma geral e também especificamente nos setores de Extração de Óleo e Gás, Produção e Refino, incluindo Produtos Petroquímicos; e Geração de Energia.

A verificação do inventário do ano de 2022 abrangeu as operações no Brasil, Bolívia e Colômbia.

RINA conduziu a verificação através de revisão de documentos, visitas às instalações e verificação da resolução das não-conformidades identificadas.

Primeira emissão 13.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 13.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)



O RINA conduziu as visitas de verificação nas unidades operacionais do Sistema Petrobras previamente selecionadas. As unidades escolhidas foram responsáveis por, aproximadamente, 34% (trinta e quatro cento) do total das emissões de gases de efeito estufa (GEE) do ano de 2022 (Escopo 1 e 2).

Foram auditadas presencialmente as unidades: Refinaria de Capuava (RECAP); Refinaria de Paulínia (REPLAN); Refinaria Henrique Lage (REVAP); Unidade de Tratamento de Gás Sul Capixaba (UTGSul); Usina Termelétrica de Cubatão (UTE-CBT); Usina Termelétrica Termobahia (UTE-TBA); e Terminal de São Caetano do Sul. A Unidade de Exploração e Produção do Campo de Libra (LIBRA), a Unidade de Exploração e Produção da Bacia de Santos (UN-BS) e a Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC) receberam auditorias presenciais nos locais de consolidação das informações do inventário de emissões. Os dados de emissões das unidades não auditadas presencialmente foram verificados amostralmente no Sistema de Gestão de Emissões Atmosféricas (SIGEA) durante auditoria junto à sede corporativa da Petrobras no Rio de Janeiro.

Desta forma, com base nas verificações realizadas pela equipe técnica do RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda., em conformidade com ISO 14064-3, ISO 14065 e da Especificação de verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol declara-se pela presente que o Inventário de Emissões Atmosféricas do Sistema Petrobras do ano 2022, preparado pela Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS:

Primeira emissão	13.07.2023
Data	13.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos  
(Diretor)

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2041- Vila Olímpia. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



- É essencialmente correto e uma legítima representação dos dados e informações das emissões atmosféricas da Organização;
- Foi preparado em conformidade com as normas internacionais pertinentes relativas à quantificação, monitoramento e reporte de emissões atmosféricas e com as normas ou práticas nacionais pertinentes.

Declara-se também que o inventário foi desenvolvido com base nas diretrizes da Norma ISO 14064-1 “Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções dos gases de efeito estufa” e atribui nível de confiança limitado ao processo de verificação.

As emissões diretas e indiretas (Escopos 1, 2 e 3) do Sistema Petrobras cobertas por esta verificação encontram-se a seguir:

<b>Emissões</b>	<b>Emissões de GEE ano 2022 tCO<sub>2</sub>e (AR4)</b>	<b>Emissões de GEE ano 2022 tCO<sub>2</sub>e (AR5)</b>
<b>Escopo 1</b>	<b>47.642.781,244</b>	<b>47.745.898,319</b>
<b>Escopo 2 (baseado na localização)</b>	<b>156.456,921</b>	<b>156.456,921</b>
<b>Escopo 2 (baseado na escolha de compra)</b>	<b>157,159</b>	<b>157,159</b>
<b>Escopo 3</b>	<b>443.154.053,793</b>	<b>443.283.846,857</b>

Primeira emissão 13.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos  
(Diretor)

Data 13.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**  
Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2041- Vila  
Olímpia. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São  
Paulo, SP - Brasil  
[www.rina.org](http://www.rina.org)



### Emissões GEE 2022 (toneladas)

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC-32	HFC-125	HFC-134	HFC-134a	HFC-143a	H-152a	SF <sub>6</sub>
Escopo 1	45.964.198,292	49.783,275	1.378,756	1,284	2,704	0,129	3,042	1,522	0,008	0,066
Escopo 2 (baseado na localização)	156.456,921	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Escopo 2 (baseado na escolha de compra)	157,159	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Escopo 3	442.040.936,460	43.869,229	54,989	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Emissões 2022 (toneladas)

	NOx	CO	MP	SOx	HCNM	HCT
Escopo 1	198.621,990	77.478,804	10.989,160	84.581,147	170.587,250	218.281,677
Escopo 2	-	-	-	-	-	-

*Pode-se concluir que os dados informados acima nesta Declaração não contém omissões, não conformidades, erros de qualquer tipo que poderiam levar a declarações errôneas quanto ao montante total de emissões atmosféricas da Organização.*

Primeira emissão 13.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data 13.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Avenida Presidente Juscelino Kubitschek, 2041- Vila Olímpia. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)





## ANEXO

### Equipe técnica:

Função	Nome e Sobrenome	Qualificação	País
Líder de equipe e especialista técnica	Thaís de Lima Carvalho	Especialista em projetos GEE há mais de 10 anos. Tem participação em mais de 150 validações e verificações de projetos de crédito de carbono e verificações de inventários de GEE.	Brasil
Verificadora	Patrícia Perini	Especialista em projetos GEE há mais de 10 anos. Tem participação em diversas verificações de inventários de GEE.	Brasil
Revisor técnico	Marcell De Carvalho	Especialista no setor Extração de Óleo e Gás, Produção e Refino, incluindo Produtos Petroquímicos. Participou de algumas verificações de inventários de GEE do grupo PETROBRAS.	Brasil

Primeira emissão

13.07.2023

Eng. Natal Vasconcelos

(Diretor)

Data

13.07.2023

**RINA Brasil Serviços Técnicos Ltda**

Avenida Presidente Juscelino Kubitscheck, 2041- Vila Olímpia. Complexo JK, Torre B, 5º andar, sala 5010, São Paulo, SP - Brasil

[www.rina.org](http://www.rina.org)