

Relatório de Gases de Efeito Estufa

Inventário 2025



Neoen

Mais por você



Índice

1. Introdução	4
2. A Neoenergia	6
2.1 Plano de Ação Climática	7
3. Limites da organização	9
4. Limites operacionais e exclusões	11
4.1 Exclusões e mudanças relevantes para o inventário	12
4.2 Ano-base	12
4.3 Avaliação de incertezas	12
5. Intensidade de emissões kWh de energia gerada	14
6. Inventário de GEE 2025	16
7. Metodologias de quantificação	19
7.1. Emissões diretas (escopo 1)	19
7.2. Emissões indiretas (escopo 2)	20
7.3 Cálculo de outras emissões indiretas (escopo 3)	21
A.1. Inventário de GEE por Negócio Neoenergia	23
A.2. Carta de verificação do Inventário de GEE 2025	26

1. Introdução



1. Introdução

Publicamos este relatório com a finalidade de informar de maneira transparente aos nossos grupos de interesse sobre as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da Neoenergia e facilitar a verificação do inventário, de acordo com os compromissos assumidos na Política de Desenvolvimento Sustentável, na Política de Gestão e Proteção da Natureza e na Política de Ação Climática.

Este relatório contém o inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) do ano 2025 com as seguintes considerações:

- Emissões das atividades das empresas e ativos em operação do Grupo Neoenergia no Brasil.
- Os GEE considerados são: CO₂, SF₆, CH₄, N₂O e CFCs.
- A consolidação das emissões de GEE é abordada a partir da ótica de participação societária.

A área da Neoenergia responsável pela elaboração deste relatório é a Superintendência de Sustentabilidade Corporativa, ligada à Vice-Presidência de Regulação, Institucional e Sustentabilidade.

O relatório foi elaborado de acordo com os requisitos estabelecidos na Norma NBR-ISO 14064-1:2018: “Gases de efeito estufa. Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa”, bem como nas diretrizes do Programa Brasileiro do GHG Protocol. A verificação do inventário de Gases de Efeito Estufa foi realizada na modalidade limitada por empresa acreditada pelo Programa Brasileiro do GHG Protocol.

Estabelecemos ações e metas para a neutralização climática em sintonia com o Acordo de Paris e a Agenda 2030, e adotamos o Plano de Ação Climática do Grupo Iberdrola, que se estende para todas as suas filiais. O Plano se baseia em definir as alavancas, ações e métricas associadas que, por sua vez, contribuem para a descarbonização da economia.

Ajustadas aos objetivos do Acordo de Paris e à Agenda 2030 das Nações Unidas, nossas políticas ambientais estão integradas na estratégia de desenvolvimento sustentável e expressam nosso compromisso com a criação de valor que respeita o capital natural. Todas elas foram atualizadas em 2025.

Política de Desenvolvimento Sustentável – Estabelece os princípios gerais e fundamentos que regem a Estratégia de Desenvolvimento Sustentável.

Política de Gestão e Proteção da Natureza – Define os princípios básicos de respeito à natureza, à biodiversidade e ao patrimônio histórico-artístico, o uso sustentável do capital natural, o cumprimento da legislação, o estímulo à inovação e a adoção, em todas as atividades, do princípio de hierarquia de mitigação (evitar, minimizar, reparar e, em última instância, compensar).

Política de Biodiversidade – Estabelece quatro linhas de ação: i) proteger a biodiversidade e fazer o uso sustentável do capital natural; ii) identificar, quantificar e avaliar continuamente os impactos e o grau de dependência das nossas atividades; iii) colaborar com os grupos de interesses; iv) valorizar e sensibilizar a respeito da relevância da proteção e conservação da biodiversidade.

Política de Ação Climática – Estabelece um marco para articular a estratégia e o modelo de negócio do Grupo de forma consistente com seu compromisso com a luta contra a mudança climática. A Política aplica-se a toda a Neoenergia e estabelece um marco para articular estratégia e modelo de negócio alinhados ao combate às mudanças climáticas, com metas compatíveis com os objetivos globais de limitar o aquecimento a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

2. A Neoennergia



2. A Neoenergia

Somos o maior grupo de distribuição de energia elétrica do país em número de clientes e atuamos em todos os segmentos do setor elétrico brasileiro: Redes (distribuição e transmissão de energia), Geração (eólica, hidráulica, solar e térmica) e Clientes (comercialização e serviços). Presentes no Brasil desde 1997, buscamos desenvolver um modelo de energia mais sustentável e acessível, beneficiando cerca de 32 milhões de pessoas em 18 estados e no Distrito Federal. O grupo espanhol Iberdrola detém o controle acionário, com 83,8% das ações.

Controlamos cinco distribuidoras — Neoenergia Coelba (BA), Neoenergia Pernambuco (PE), Neoenergia Cosern (RN), Neoenergia Elektro (SP/MS) e Neoenergia Brasília (DF) — que atendem 17,0 milhões de unidades consumidoras em uma área de 845 mil km². Nossa infraestrutura de transmissão inclui 18 ativos, com mais de 8,0 mil quilômetros de linhas e 16 subestações próprias.

Nossa capacidade instalada de geração é de 4.167 MW, dos quais 87% são de fontes renováveis. Isso inclui quatro hidrelétricas (1.914 MW), 44 parques eólicos (1.554 MW) e dois parques fotovoltaicos (149 MWp). Também possuímos a Termopernambuco, uma usina termelétrica a gás, de 550 MW.

No segmento de Clientes, atuamos de forma integrada em todo o território nacional, combinando comercialização de energia, soluções de eficiência, eletrificação e iniciativas a favor da transição energética. Por meio da NC Energia, comercializamos energia no mercado livre, atendendo clientes finais. Já a Neoenergia Soluções Verdes concentra suas iniciativas na eletrificação da demanda, promovendo soluções de baixo carbono. O portfólio é complementado com projetos de engenharia e de hidrogênio verde e seus derivados, que contribuem para a eletrificação.

No encerramento de 2025, nossa equipe era composta por 43.129 colaboradores (15.525 diretos, 27.328 terceiros e 276 estagiários). Nossa receita líquida atingiu R\$ 50,1 bilhões, com EBITDA de R\$ 14,3 bilhões (14,16% acima de 2024).



2.1 Plano de Ação Climática

Nossa abordagem para a ação climática está ancorada em uma governança robusta, em políticas corporativas alinhadas à ciência e em metas validadas pela Science Based Targets initiative (SBTi). Atuamos de forma integrada para reduzir emissões, ampliar a eletrificação da economia, fortalecer as redes e adaptar nossas operações às mudanças climáticas, em consonância com os cenários de limitar o aquecimento global em 1,5°C acima dos níveis pré-industrias, seguindo assim o Acordo de Paris.

Desde 2018, nosso Sistema de Governança Corporativa incorpora o combate às mudanças climáticas como prioridade, sendo a Política de Ação Climática o marco de nossa estratégia sobre o tema.

Como parte do nosso compromisso com a eletrificação e a ação climática, em 2025, a SBTi validou nossa meta de alcançar emissões líquidas zero de gases de efeito estufa em toda a cadeia de valor até 2039, a partir do ano-base de 2021, considerando o cenário Net Zero até 2050 (NZE) da Agência Internacional de Energia.

A validação inclui as seguintes metas:

- Reduzir as emissões de GEE do Escopo 1 por MWh de geração de energia em 73% até 2030 e em 85% até 2039, a partir do ano-base de 2021, considerando o cenário da abordagem setorial de descarbonização (SDA).
- Reduzir as emissões de GEE dos Escopos 1, 2 e 3 provenientes de atividades relacionadas a combustíveis e energia, cobrindo toda a eletricidade vendida, em 73% por MWh até 2030 e em 83% por MWh até 2039, a partir do mesmo ano-base, também considerando a SDA.
- Reduzir as emissões absolutas remanescentes de GEE do Escopo 3 em 42% até 2030 e em 90% até 2039, a partir do mesmo ano-base, a partir da abordagem de contração absoluta.
- O compromisso Net Zero é complementado por metas adicionais de eficiência, eletrificação e modernização de redes, fundamentais para apoiar a segurança energética, a competitividade industrial e a expansão de soluções verdes.

Essa trajetória envolve a redução da intensidade de emissões na geração, o aumento da eficiência energética, investimentos contínuos em redes inteligentes e a oferta de soluções de eletrificação para nossos clientes — elementos centrais para apoiar a competitividade e a segurança energética do país.

Nosso Plano de Ação Climática detalha as alavancas para avançar na eletrificação da economia e orientar a estratégia de longo prazo. Sua elaboração baseia-se na metodologia Accelerate Climate Transition Initiative (ACT), desenvolvida em parceria com a Agência Francesa para a Transição Ecológica, o CDP e a World Benchmarking Alliance, garantindo consistência técnica e alinhamento às melhores práticas internacionais.

3. Limites da organização

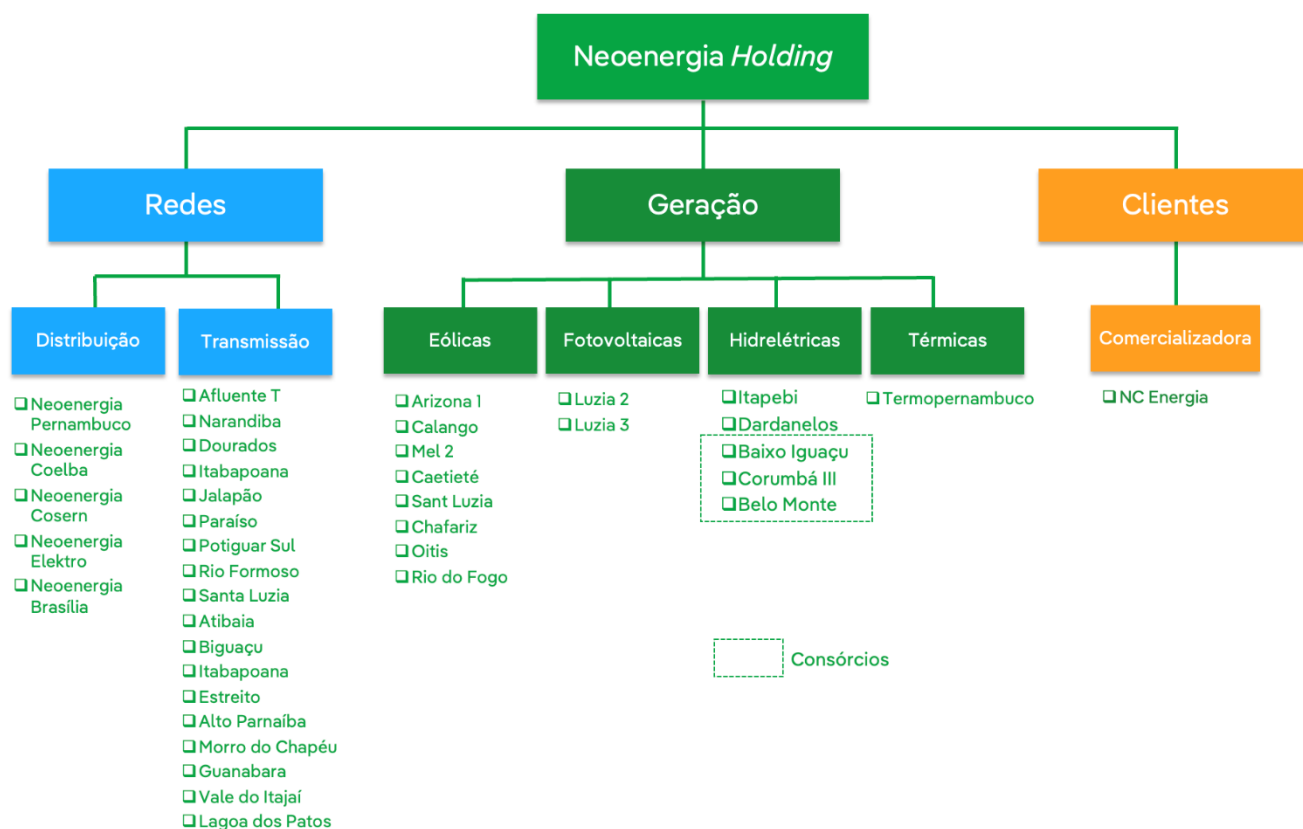


3. Limites da organização

A consolidação das nossas emissões de GEE é abordada a partir de uma perspectiva de participação societária. Esse item reflete alterações apenas para as empresas de geração hidráulica, nas quais são consideradas as cotas de nossa participação em cada empresa, sendo elas: UHE Itapebi (100%), UHE Dardanelos (100%), UHE Corumbá (70%), UHE Baixo Iguaçu (70%), e UHE Belo Monte (10%). As demais empresas são 100% da Neoenergia e, dessa forma, suas emissões são relatadas de forma completa.

O Inventário de Gases de Efeito Estufa do Grupo Neoenergia considera as emissões dos empreendimentos em operação. Assim, não estão incluídas as atividades de instalação de novos empreendimentos, bem como os demais aspectos descritos no item “exclusões”.

A informação incluída no escopo do inventário de GEE corresponde à estrutura societária do grupo, que é formada pela *holding* e por suas empresas controladas em operação, apresentadas a seguir:



4. Limites operacionais e exclusões



4. Limites operacionais e exclusões

Neste relatório, os Gases de Efeito Estufa considerados são:

- CO₂ (Emissões por combustão fixa e móvel).
- SF₆ (Emissões fugitivas expresso em CO₂e).
- CH₄ (Emissões fugitivas e associadas ao consumo de combustíveis expresso em CO₂e)
- N₂O (Emissões associadas ao consumo de combustíveis expresso em CO₂e).
- CFCs (Emissões fugitivas de gases refrigerantes expressas em t CO₂e)

O trifluoreto de nitrogênio (NF₃) não é considerado neste inventário, por não fazer parte dos nossos processos.

Definimos o escopo de nossas emissões diretas e indiretas para as operações realizadas dentro dos limites da organização, sendo a classificação das emissões de GEE conforme a Norma NBR-ISO 14064:2018, bem como as diretrizes do Programa Brasileiro do GHG Protocol.

Escopo 1 - Emissões diretas de GEE

Abrange as emissões diretas de GEE provenientes de fontes que são propriedade ou são controladas pela Neoenergia na fase de operação. Incluem:

- Emissões das instalações de geração própria de energia elétrica (consumo de combustíveis).
- Emissões de metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) associadas ao consumo de combustíveis.
- Emissões fugitivas de hexafluoreto (SF₆) nas redes de distribuição, subestações e geração.
- Emissões associadas ao deslocamento de funcionários com veículos de frota (combustão de fontes móveis).
- Emissões associadas às emissões fugitivas dos gases de refrigeração (CFCs).
- Emissões de não geração associadas a mudanças no uso do solo: por volume de vegetação gerada em atividades de poda.

Escopo 2- Emissões indiretas de GEE

As emissões indiretas de GEE são aquelas que provêm da geração de eletricidade externa consumidas pela organização. Estas emissões são:

- Emissões associadas ao consumo de energia elétrica durante a parada nas usinas térmicas, renováveis hidráulicas, eólicas e em subestações.
- Emissões associadas ao consumo de eletricidade em edifícios do Grupo.
- Emissões associadas às perdas na transmissão e na distribuição de eletricidade.

Escopo 3- Outras emissões indiretas

Refere-se ao restante das emissões indiretas que são consequência das atividades da empresa, mas que ocorrem em fontes que não são propriedade e que não estão controladas pela empresa. Estas outras emissões são:



- Emissões associadas a viagens aéreas de colaboradores.
- Emissões associadas a cadeia de fornecedores.
- Emissões associadas ao transporte de funcionários desde sua residência até o local de trabalho.
- Emissões associadas à energia comprada para venda a clientes finais.
- Emissões pelo ciclo de vida *upstream* de todos os combustíveis usados, incluindo as associadas a perdas na transmissão e distribuição de eletricidade, energia elétrica consumida (*Well to Tank*, WTT).

4.1 Exclusões e mudanças relevantes para o inventário

As emissões de difícil incorporação no sistema de gestão da companhia (dificuldade em obter os valores da fonte para o cálculo das emissões, impossibilidade de rastrear os dados, etc.) podem ser excluídas do relatório de GEE, desde que seu montante somado seja inferior a 2% do total das emissões do Grupo. Neste conjunto estão:

- Emissões fugitivas por manutenção dos extintores de incêndio de CO₂.
- Emissões de empilhadeiras da usina térmica.
- Emissões fugitivas dos reservatórios das hidroelétricas.
- Emissões associadas a geração de resíduos.
- Emissões associadas aos empreendimentos em fase de implantação.

Em 2024, o cálculo do *Well To Tank* (WTT) foi modificado e incluiu o ciclo de vida dos combustíveis: de não geração (levando em conta, assim, todos os combustíveis usados pela organização); da energia elétrica consumida; das perdas na transmissão e distribuição de energia elétrica.

4.2 Ano-base

Desde 2019, consideramos 2017 como o ano-base do inventário. Porém, em 2023, ao assumirmos o compromisso de submissão de metas para a *Science Based Targets Initiative* (SBTi, ou metas baseadas na ciência), passamos a definir 2021 como ano-base, mesmo ano adotado pelo Grupo Iberdrola.

4.3 Avaliação de incertezas

A incerteza determina a dispersão dos valores que poderiam ser atribuídos razoavelmente à quantidade do aspecto quantificado. A incerteza estimada das emissões é uma combinação das incertezas relativas aos fatores de emissão e aos correspondentes dados de atividade.

Os fatores de emissão utilizados para a realização do nosso Inventário de GEE são coletados de fontes oficiais e específicas para cada categoria de fontes. A seleção desses fatores de emissão está orientada para minimizar, na medida do possível, a incerteza. Pressupõe-se que as funções de densidade de probabilidade são normais, a menos que existam evidências claras que indiquem o contrário.

A importância relativa máxima determina o nível aceitável em que os erros individuais, ou uma agregação de erros, omissões e distorções, podem afetar o relatório GEE.

Estabeleceu-se um nível de importância relativa máxima de 5% com respeito ao total de emissões, exceto para aquelas instalações que estejam submetidas à verificação regulamentar.

5. Intensidade de emissões



5. Intensidade de emissões por kWh de energia gerada

A intensidade de emissões por geração de energia é a relação entre o montante de energia gerada pelo Grupo Neoenergia e o volume de emissão de gases de efeito estufa por geração de energia elétrica expresso em grama de dióxido de carbono equivalente por quilowatt hora de energia produzida (gCO₂e/kWh). A seguir é apresentada a evolução deste indicador ao longo do tempo.

INTENSIDADE DE EMISSÃO POR ENERGIA GERADA (gCO₂e/kWh)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
73	70	53	61	1,3	3,6	4,3	2,8

A variação da intensidade de emissões de GEE decorre principalmente do uso de gás natural na Termopernambuco e de diesel na usina Tubarão, somado à predominância da participação de fontes renováveis no portfólio do Grupo. Até maio de 2024, a Termopernambuco operou sob o Programa Prioritário de Termelétricas (PPT), registrando despachos mínimos em 2022 e 2023. Com o início do novo Contrato de Capacidade, a usina gerou 87 GWh em 2024, mas voltou a operar de forma residual em 2025, totalizando apenas 1 GWh.

A redução da geração renovável a partir de 2023 também influenciou o indicador. Naquele ano ocorreu a permuta das UHEs Baguari e Teles Pires com a Eletrobras e em junho de 2025, a UHE Baixo Iguaçu deixou o portfólio. Como consequência dessas mudanças, a intensidade de emissões atingiu 2,8 gCO₂e/kWh em 2025.

ENERGIA GERADA (GWh)¹

	2025	2024	% vs 2024	Capacidade instalada (MW) ¹
Hidráulica	5.496	5.551	- 1%	1.914
Eólica	5.193	5.339	- 3%	1.554
Solar ²	225	247	- 9%	149
Térmica	23	87	-74%	550
Total	10.936	11.224	-3%	4.167

¹ Considera a participação acionária da Neoenergia e exclui a usina térmica Tubarão, movida a diesel, por não se configurar como um ativo, mas sim parte do negócio de distribuição de energia da Neoenergia Pernambuco.

² Capacidade solar em MWp

Assumimos o compromisso de reduzir a intensidade de emissões da geração de energia de 61 gCO₂e/kWh, verificado em 2021, para 36 gCO₂e/kWh gerado no ano de 2025 e 20 gCO₂e/kWh em 2030, além de alcançar zero emissões líquidas de carbono equivalente antes de 2040.

Em 2021, o ano-base que consideramos para a verificação de emissões, a capacidade total instalada era de 4.547 MW e a energia gerada alcançou 15.129 GWh.

6. Inventário de GEE 2025



6. Inventário de GEE 2025

Este item detalha nossas emissões corporativas em cada um dos três escopos, divididos por fontes de emissão.

EMISSIONES DE GEE (tCO₂e)

	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	104.025	108.284	95.501
Escopo 2: Emissões indiretas	208.392	415.898	358.056
Escopo 3: Outras emissões indiretas ¹	1.678.035	2.023.488	1.873.752

¹ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

ESCOPO 1: EMISSÕES DIRETAS (tCO₂e)

Categoria de emissões	Categoria GHG Protocol	2023	2024	2025
Emissões de geração de energia (consumo de combustível)	Combustão estacionária	49.484	48.722	30.908
Emissões geradores (diesel)	Combustão estacionária	85	78	57
Emissões de metano (CH ₄) por combustão em instalações de geração e não geração	Combustão estacionária	23	24	25
Emissões de óxido nitroso (N ₂ O) por combustão em instalações de geração e não geração	Combustão estacionária	44	46	49
Emissões fugitivas de SF ₆	Emissões fugitivas	2.900	2.700	7.878
Emissões fugitivas de gases refrigerantes	Emissões fugitivas	3.666	3.528	1.153
Emissões por combustão móvel (veículos de frota)	Combustão móvel	29.819	32.088	26.720
Mudança de uso do solo (gestão de vegetação e poda)	Mudança de uso do solo	18.004	21.096	28.710

Em 2025, as emissões diretas, escopo 1, foram de 95.501 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e), sendo 32% (30.908 tCO₂e) referentes à geração de energia, 27% derivadas da Termopernambuco e 73% da Usina Tubarão (PE). Essas emissões provêm de fontes que são de propriedade ou controladas pela Neoenergia na fase de operação.

ESCOPO 2: EMISSÕES INDIRETAS (tCO₂e)

Categoria de emissões	Categoria GHG Protocol	2023	2024	2025
Emissões associadas ao consumo de energia auxiliar durante as paradas de máquinas	Consumo de energia elétrica	615	768	624
Consumo de eletricidade em edifícios	Consumo de energia elétrica	782	1.579	1.802
Perdas da transmissão e distribuição de energia	Perdas T&D	206.995	413.551 ¹	355.630

**ESCOPO 3: OUTRAS EMISSÕES INDIRETAS (tCO₂e)¹**

Categoria de emissões	Categoria GHG Protocol	2023	2024	2025
Emissões de viagem de funcionários	Viagens a negócio	2.785	7.712	3.285
Emissões associadas a cadeia de fornecedores	Bens e serviços comprados	958.956	705.899	768.924
Emissões associadas ao deslocamento de funcionários ao seu local de trabalho	Deslocamento casa trabalho	5.911	11.018	12.290
Emissões associadas a compra de energia para a venda ao consumidor final	Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	698.550	937.802	714.124
Emissões por outros processos do ciclo de vida utilizados na geração de eletricidade (WTT)	Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	11.833	361.057 ²	375.129

¹ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Seguindo as diretrizes do Programa Brasileiro do GHG, foi identificada a emissão de 14.616,76 tCO₂ para o escopo 1 de origem biogênica, consequência do uso de biocombustíveis.

As emissões de GEE em toneladas de CO₂ equivalente de cada um dos nossos negócios (distribuição, transmissão, renováveis eólica e hídrica, Termopernambuco e Neoenergia *holding*) são apresentadas no Anexo A.1.

7. Metodologias de quantificação



7. Metodologias de quantificação

7.1. Emissões diretas (escopo 1)

7.1.1 Emissões das instalações de geração de energia elétrica (consumo de combustíveis)

Emissões diretas de combustão estacionária, resultantes da combustão de qualquer tipo de combustível consumido em equipamentos estacionários (fixos).

Medimos as emissões de dióxido de carbono (CO₂) produzidas pela combustão fixa de combustíveis fósseis nas instalações de geração térmica.

- Ciclos combinados.
- Usina de geração de óleo diesel.

Metodologia

O cálculo das emissões diretas está baseado nos dados de atividade por consumo de combustíveis e nos fatores de emissão calculados ou obtidos de fontes oficiais.

$$\text{Emissões CO}_2 \text{ (t)} = \text{DA (GJ)} \cdot \text{FE} \left(\frac{\text{tCO}_2}{\text{GJ}} \right)$$

Ciclo combinado de gás:

Usina Termopernambuco (Termope). As emissões de CO₂ provêm da queima dos combustíveis:

Gás natural

- Consumo de gás: obtém-se a partir de leituras dos medidores da companhia fornecedora de gás (Sm³).
- O Valor Calorífico Líquido (VCL) é proporcionado pela companhia fornecedora de gás, assim como o valor do Fator de Emissão (FE).
- Emissões de CO₂: Os dados de emissão são proporcionados pelo Sistema de Atividades Potencialmente Poluidoras do IBAMA.

Geração a partir de óleo diesel:

Usina Tubarão (Fernando de Noronha). As emissões de CO₂ provêm da queima dos combustíveis:

Óleo diesel

- Consumo de combustível da Usina Tubarão proveniente do Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE) da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

Óleo diesel como combustível auxiliar:

- São as emissões provenientes do consumo de óleo combustível utilizados em geradores de emergência, em edificações, escritórios, etc.
- Emissões de CO₂ calculadas de acordo com a Ferramenta do GHG Protocol Brasil (emissões de CO₂ de combustíveis fósseis) (não considera as emissões de CO₂ biogênicas).



7.1.2 Outras emissões das instalações de geração de energia elétrica (CH₄ e N₂O)

Calculamos as emissões de CO₂e produzidas por CH₄ e N₂O provenientes da combustão dos combustíveis fósseis nas diferentes instalações de geração de energia.

O cálculo das emissões de CH₄ e N₂O toma como base os dados de atividade (consumo de combustíveis), ou seja, as emissões de CH₄ e N₂O são função do consumo de combustível (em volume) pelo fator publicado na Ferramenta de Cálculo do GHG.

7.1.3 Emissões fugitivas de hexafluoreto (SF₆)

Emissões pelas fugas de SF₆ dos equipamentos de média e alta tensão que contêm este gás como dielétrico e refrigerante. A fuga de gás é medida pela diferença de peso na recarga dos equipamentos. Na metodologia de quantificação da quantidade de CO₂ equivalente às fugas de hexafluoreto (SF₆), são determinadas as ditas fugas em toneladas e são multiplicadas pelo PCG publicado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) para um horizonte de 100 anos (valores tomados do 5º Relatório do IPCC, ou AR5).

7.1.4 Emissões fugitivas de gases de refrigeração (CFCs)

Emissões pelas fugas de gases refrigerantes (gases clorofluorcarbonetos - CFC) dos equipamentos de ar-condicionado. Os gases considerados são: R-407C, R-404A, R-410, R-422A, R-438A, R-134A, R-32, R-134 e R-141.

7.1.5 Emissões por combustão móvel

A metodologia de quantificação empregada para o cálculo das emissões diretas se baseia nos dados de atividade (consumo de combustível) pelo fator de emissão obtido de fontes oficiais específicas indicados na ferramenta de cálculo do Programa Brasileiro do GHG Protocol.

7.1.6 Emissões associadas a mudança de uso do solo

O cálculo de emissões a partir de mudança do uso do solo considera o volume de material gerado nas atividades de Gestão de Vegetação do Grupo. A partir de uma abordagem conservadora e com base em estudos do IPCC

(https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_04_Ch4_Forest_Land.pdf), assumiu-se que a partir do volume gerado nas atividades, 47% da massa é carbono. Para a conversão de C em CO₂, foi utilizada a razão de 44/12, seguindo as diretrizes do IPCC

(https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_02_Ch2_Generic.pdf).

7.2. Emissões indiretas (escopo 2)

7.2.1 Emissões associadas ao consumo de energia elétrica em parada das usinas térmicas, renováveis e hidrelétricas.

Cálculo das emissões associadas a energia consumida durante a parada de máquinas nas instalações, aplicando o fator de emissão da matriz de energia do país correspondente, no caso do Brasil, informado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia.

7.2.2 Emissões associadas ao consumo de energia elétrica em edifícios.

Para o cálculo de emissões de CO₂e é aplicado o fator de emissão da matriz de geração Brasil correspondente à energia consumida em edifícios ou escritórios, disponibilizado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia.

7.2.3 Emissões associadas às perdas de rede na distribuição e transmissão de energia.

A transmissão e distribuição de energia elétrica leva a perdas na rede, de modo que, para satisfazer um determinado consumo final, é necessária uma geração um pouco maior. Há vários motivos e fatores que contribuem para essas perdas, o mais importante dos quais é o Efeito Joule.



Nesta seção, calcularemos as emissões resultantes dessas perdas na rede, pela energia distribuída ou transmitida através da rede (que chamamos de energia de terceiros).

As perdas são associadas à energia distribuída e transmitida em nossas redes, nesse item são consideradas as perdas técnicas da Distribuição e da Transmissão.

Para a realização do cálculo de emissões é aplicado o fator de emissão do Grid Brasil no ano de referência disponibilizado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia.

7.3 Cálculo de outras emissões indiretas (escopo 3)

7.3.1 Emissões associadas ao transporte de funcionários por razões de trabalho.

As emissões associadas ao transporte de funcionários nas viagens de avião, das quais se obtêm as distâncias percorridas pelos fatores de emissão específicos para os meios de transporte, provêm da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA, da sigla em inglês).

7.3.2 Emissões associadas à cadeia de fornecedores.

O objetivo da Iberdrola, controladora da Neoenergia é ter uma estimativa das emissões de GEE de seus fornecedores. Para isso, conta com a ferramenta *Go Supply* de gestão de fornecedores, que permite a gestão de dados ambientais dos fornecedores.

O cálculo é feito em nível global e extrapolado para todas as subholdings como emissões por euro faturado. O procedimento de cálculo é baseado no modelo EEIO (*Environmental Extended Input-Output*) do sistema EXIOBASE. O modelo EXIOBASE permite calcular os impactos ambientais associados ao consumo final de grupos de produtos.

7.3.3 Emissões associadas ao transporte de funcionários desde sua residência até o local de trabalho.

Emissões derivadas dos deslocamentos dos colaboradores desde seus lugares de residência ao trabalho. As informações são obtidas por meio de pesquisas realizadas com os colaboradores do Grupo Neoenergia para que calculassem suas emissões via uma ferramenta de calculadora de emissões. A ferramenta calcula as emissões nos deslocamentos, a partir dos fatores de emissão do Programa Brasileiro do GHG. Os dados recolhidos do questionário são colocados em uma base de dados e extrapolados para todos os trabalhadores diretos do Grupo Neoenergia.

7.3.4 Emissões associadas à energia comprada para venda a clientes finais.

Emissões associadas ao uso de produtos da organização provenientes de produtos energéticos comercializados pela organização. Da energia fornecida ao mercado, subtrai-se a energia produzida própria; a diferença nos dará a energia comprada para venda ao cliente final. Do volume de energia comprada é retirada a parcela de energia verde adquirida (zero emissão). Ao montante final são aplicados os fatores de emissão da matriz de geração do Brasil, fornecidos pelo Ministério de Ciência e Tecnologia.

7.3.5 Emissões por outros processos do ciclo de vida utilizados na geração da eletricidade (a montante)

Emissões pelo ciclo de vida *upstream* de todos os combustíveis usados, incluindo as associadas a perdas na transmissão e distribuição de eletricidade, energia elétrica consumida (*Well to Tank*, WTT). Os fatores usados serão os da DEFRA (*Department for Environment, Food and Rural Affairs*) na seção WTT (Poço ao tanque).

Anexos



A.1. Inventário de GEE por Negócio Neoenergia

Emissões (tCO ₂ e)	REDES – DISTRIBUIÇÃO								
	Neoenergia Pernambuco			Neoenergia Cosern			Neoenergia Elektro		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas ¹	28.892	37.981	39.941	3.505	4.305	5.289	17.235	14.326	14.039
Escopo 2: Emissões indiretas	57.009	95.340	78.707	18.659	27.988	26.457	43.913	69.523	58.890
Escopo 3: Outras emissões indiretas ^{2, 3, 4}	340.802	415.921	351.950	259.918	176.519	173.672	281.080	338.499	326.267

¹ Inclui as emissões da Usina Tubarão, no arquipélago de Fernando de Noronha, para a distribuidora Neoenergia Pernambuco.

² As emissões de cadeia de fornecedores são provenientes 98% de redes, por esta razão foram alocados em cada uma das distribuidoras no escopo 3, realizando o rateio conforme a receita de cada empresa.

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

⁴ Revisados dados do escopo 3 das distribuidoras publicados no Inventário de Emissões de 2023, quando as emissões da energia vendida foram concentradas na holding.

Emissões (tCO ₂ e)	REDES – DISTRIBUIÇÃO					
	Neoenergia Coelba			Neoenergia Brasília		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	23.309	21.371	25.423	1.491	1.337	1.337
Escopo 2: Emissões indiretas	101.393	162.219	136.511	22.739	34.809	29.553
Escopo 3: Outras emissões indiretas ^{2,3,4}	393.382	685.424	687.235	229.403	145.809	127.645

² As emissões de cadeia de fornecedores são provenientes 98% de redes, por esta razão foram alocados em cada uma das distribuidoras no escopo 3, realizando o rateio conforme a receita de cada empresa.

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

⁴ Revisados dados do escopo 3 das distribuidoras publicados no Inventário de Emissões de 2023, quando as emissões da energia vendida foram concentradas na holding.

Emissões (tCO ₂ e)	REDES – TRANSMISSÃO		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	30	0	0
Escopo 2: Emissões indiretas	14.997	25.235	27.359
Escopo 3: Outras emissões indiretas	0	21.253	27.283

Emissões (tCO ₂ e)	REDES – TRANSMISSÃO								
	Afluentes T			Dourados			Itabapoana		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	24	0	0	2	0	0	0	0	0
Escopo 2: Emissões indiretas	3.310	5.508	4.561	1.477	1.497	996	0	1.572	5.931
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	4.638	4.561	0	1.261	996	0	1.324	5.931

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Emissões (tCO ₂ e)	REDES – TRANSMISSÃO								
	Paraíso			Potiguar Sul			Rio Formoso		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Escopo 2: Emissões indiretas	0	405	435	2.471	3.369	3.038	355	136	153
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	341	435	0	2.837	3.038	0	115	153

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.



Emissões (tCO ₂ e)	REDES – TRANSMISSÃO					
	Santa Luzia			Jalapão		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	1	0	0	0	0	0
Escopo 2: Emissões indiretas	2.053	4.317	4.202	5.440	8.432	7.892
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	3.635	4.202	0	0	7.892

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Emissões (tCO ₂ e)	GERAÇÃO – EÓLICAS		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	9	130	6
Escopo 2: Emissões indiretas	77	172	124
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	70	62

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Emissões (tCO ₂ e)	GERAÇÃO – FOTOVOLTAICAS ⁴		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	2	0	1
Escopo 2: Emissões indiretas	0	1	0
Escopo 3: Outras emissões indiretas	0	0	0

⁴ O registro das emissões em geração fotovoltaica se dá partir de 2023, quando do início das operações.

Emissões (tCO ₂ e)	GERAÇÃO – HIDRÁULICAS								
	UHE Itapebi			UHE Dardanelos			UHE Corumbá III		
	2022	2023	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	68	2	3	7	7	2	1	3	1
Escopo 2: Emissões indiretas	23	23	46	11	20	8	9	9	9
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	9	23	0	8	4	0	4	5

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Emissões (tCO ₂ e)	GERAÇÃO – HIDRÁULICAS						
	UHE Baixo Iguaçu			UHE Belo Monte			
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2025
Escopo 1: Emissões diretas	1	1	1	1	1	1	2
Escopo 2: Emissões indiretas	3	3	2	0	0	0	0
Escopo 3: Outras emissões indiretas ³	0	1	1	0	0	0	1

³ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

Emissões (tCO ₂ e)	GERAÇÃO – TERMOPERNAMBUCO		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	29.079	27.640	8.663
Escopo 2: Emissões indiretas	488	541	435
Escopo 3: Outras emissões indiretas	6.429	6.257	2.089

Emissões (tCO ₂ e)	CLIENTES – NC ENERGIA		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	0	0	0
Escopo 2: Emissões indiretas	0	0	0
Escopo 3: Outras emissões indiretas	189.552	262.441	161.572



Emissões (tCO ₂ e) ⁶	HOLDING ⁵		
	2023	2024	2025
Escopo 1: Emissões diretas	128	1.180	793
Escopo 2: Emissões indiretas	34	17	54
Escopo 3: Outras emissões indiretas ^{6,7}	7.037	14.226	1.497

⁵ Emissões de escopo associadas à frota de veículos não alocados nas distribuidoras, emissões de escopo 2 devido ao consumo de energia no edifício da *holding* e emissões de escopo 3 atreladas a viagens de colaboradores não alocados das distribuidoras, WTT da energia consumida e deslocamento casa-trabalho.

⁶ Houve mudança de critério em 2024, pela incorporação do fator de emissão de ciclo de vida na energia transmitida, distribuída e consumida pelo grupo Neoenergia.

⁷ Revisado dado do escopo 3 publicado no Inventário de Emissões de 2023, quando as emissões da energia vendida das distribuidoras foram concentradas na *holding*.



A.2. Carta de verificação do Inventário de GEE 2025



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE Conformity Declaration DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO

Nº 367.002/26

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

Organização Inventariante (OI)
Nome da OI: NEOENERGIA S.A.
Responsável pelo Inventário: Vítor Amorim
E-mail: vitor.amorim@neoenergia.com
Organismo de Verificação (OV)
Nome do OV: Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
Verificador Líder: Thiago Ernani Guinancio Milagres
E-mail: thiagoguinancio@gmail.com

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 **2025**, 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:

☒ Verificação com nível de **confiança limitado**

“Não há indícios de que o inventário de gases de efeito estufa da organização inventariante para o ano de **2025** 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: Análise de dados secundários.

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 – 28º Andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20031-901
Rua Conselheiro Nebias, 1.131 – Campos Elíseos – São Paulo – SP – CEP 01203-002



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Conformity Declaration

Descrição do Escopo da Verificação

O inventário do ano de **2025** da Organização Inventariante foi verificado dentro do seguinte escopo:

Limites Organizacionais	Limites Operacionais
☒ Controle Operacional	☒ Escopo 1
☒ Participação Societária	☒ Escopo 2 – Abordagem baseada em localização
	☐ Escopo 2 – Abordagem baseada em escolha de compra
	☒ Escopo 3

☒ Foram excluídas da verificação: Emissões fugitivas por manutenção dos extintores de incêndio de CO₂ e emissões associadas aos empreendimentos em fase de implantação.

Instalações visitadas

Lista de 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
Usina Termopernambuco	Unidade	Av. Portuária, S/N - Porto Suape - PE	04/12/2025

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

GEE	Emissão de GEE em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada na localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3
CO ₂	-	-	-	-
CH ₄	-	-	-	-
N ₂ O	-	-	-	-
HFCs	-	-	-	-
PFCs	-	-	-	-
SF ₆	-	-	-	-
NF ₃	-	-	-	-
TOTAL	95.501,04	358.056,14	-	1.873.751,79
CO ₂ Biogênico	14.616,76	-	-	-

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

GEE	Remoção de CO ₂ biogênico (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada na localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3
CO ₂ Biogênico	-	-	-	-

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 – 28º Andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20031-901
Rua Conselheiro Nebias, 1.131 – Campos Elíseos – São Paulo – SP – CEP 01203-002





DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Conformity Declaration

Total de emissões verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Participação Societária

GEE	Emissão de GEE em toneladas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada na localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3
CO ₂	-	-	-	-
CH ₄	-	-	-	-
N ₂ O	-	-	-	-
HFCs	-	-	-	-
PFCs	-	-	-	-
SF ₆	-	-	-	-
NF ₃	-	-	-	-
TOTAL	95.501,04	358.056,14	-	1.873.751,79
CO ₂ Biogênico	14.616,76	-	-	-

Total de remoções verificadas em toda a organização, segundo a abordagem de Participação Societária

GEE	Remoção de CO ₂ biogênico (tCO ₂ e)			
	Escopo 1	Escopo 2 Abordagem baseada na localização	Escopo 2 Abordagem baseada em escolha de compra	Escopo 3
CO ₂ Biogênico	-	-	-	-

Comentários Adicionais

A organização utiliza um sistema de gestão de dados de GEE, o Sygris, que não informa os dados de emissões para os seis gases/família de gases de GEE separadamente em toneladas métricas de CO₂ equivalente.

Unidades que individualmente emitiram mais de 10.000 tCO₂e no Escopo 1:

Usina Tubarão – 22.501,95 tCO₂e

Coelba: 25.422,97 tCO₂e

Conflitos de Interesse (CDI)

Eu, Thiago Milagres, certifico que nenhum conflito de interesse existe entre 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.

Thiago Milagres
(Verificador Líder)

29/01/2026
Data

☒ Reconhecimento de assinatura digital¹



ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 – 28º Andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20031-901
Rua Conselheiro Nebias, 1.131 – Campos Elíseos – São Paulo – SP – CEP 01203-002



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Conformity Declaration

Conclusão do Verificador sobre o Inventário de Emissões de GEE

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

Thiago Milagres

(Verificador Líder)

29/01/2026

Data

☒ Reconhecimento de assinatura digital¹

Renato Soares

(Revisor Independente)

29/01/2026

Data

☒ Reconhecimento de assinatura digital¹

Autorização

Eu, Vitor Amorim, aceito os resultados desta declaração de verificação.

Vitor Amorim

Vitor Amorim

29/01/2026

Data

☒ Reconhecimento de assinatura digital¹

Rio de Janeiro, 29 de janeiro de 2026.




Guy Advocat
Gerente de Certificação de Sistemas

¹Ao marcar a caixa "Reconhecimento de assinatura digital", 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". Renúncio expressamente a todo e qualquer direito de negar a obrigatoriedade jurídica, a validade ou a executividade desta declaração de verificação e de quaisquer documentos a ela relacionados com base em que tenham sido elaborados e concluídos eletronicamente. Esta declaração é suportada por contrato de atendimento à norma e procedimentos da ABNT, sendo válida somente assinada pelo Gerente de Certificação de Sistemas. Sua validade pode ser confirmada no seguinte endereço eletrônico: www.abnt.org.br. Para informações adicionais: sustentabilidade@abnt.org.br. CNPJ: 33.402.892/0001-06

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

Av. Treze de Maio, 13 – 28º Andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20031-901
Rua Conselheiro Nebias, 1.131 – Campos Elíseos – São Paulo – SP – CEP 01203-002