Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa

EDF power solutions no Brasil

Ano 2025



apsis CARBON

EDF power solutions

Sumário executivo

Este documento consiste no **Relatório do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da EDF power solutions no Brasil, referente ao ano de 2025.**

É importante ressaltar que o relatório elaborado pela **Apsis Carbon** segue os princípios estabelecidos pela Norma ABNT NBR ISO 14064-1 e foi elaborado com o apoio da Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa para Fontes Intersetoriais, disponibilizada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, considerando os escopos obrigatórios, **Escopo 1 e Escopo 2**, assim como o **Escopo 3**, de reporte voluntário, conforme definidos pela norma e pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC).

A **Apsis Carbon**, em colaboração com diferentes áreas da **EDF power solutions no Brasil**, identificou as fontes emissoras, bem como os dados correspondentes, viabilizando os cálculos das emissões, conforme as metodologias referenciadas.

Foram incluídas no Relatório as emissões de GEE provenientes das seguintes categorias do **Escopo 3**, de reporte voluntário: **Bens e Serviços Comprados; Transporte e Distribuição *Upstream*; Resíduos Gerados nas Operações; Viagens a Negócios; e Emissões Casa-Trabalho.** Cabe ressaltar que, por se tratar de emissões associadas a atividades que ocorrem, em geral, fora do controle operacional direto da Organização, os dados relativos às categorias do **Escopo 3** foram, em parte, fornecidos por terceiros. Dessa forma, a qualidade e o nível de precisão desses dados estão sujeitos às informações disponibilizadas por estes, recorrendo-se a estimativas complementares sempre que necessário, conforme detalhado na seção de resultados deste Relatório.

As emissões de GEE quantificadas neste inventário referem-se à **sede no Rio de Janeiro e aos escritórios em São Paulo e Macaé,** bem como às unidades de **Serra do Seridó/PB, Folha Larga/BA, Serra das Almas/BA-MG, Pirapora/MG, Diana/BA e Oiti/RJ.**

Segundo as premissas adotadas neste trabalho, a emissão **total de GEE da EDF power solutions no Brasil no ano de 2025 foi de 2.532,00 toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e).**

Entre o **total de emissões de GEE**, **46,96%** são atribuídos ao **Escopo 1**, ou **1.189,00 tCO_2e**. Desse montante, a categoria **Mudanças no Uso do Solo** é a predominante, com **1.005,68 tCO_2e**. As emissões do **Escopo 2**, relacionadas à aquisição de energia elétrica, contribuem com **0,82% do total** de emissões, ou **20,76 tCO_2e**. Por fim, o **Escopo 3** representa **52,22% do total** de emissões da empresa, correspondendo a **1.322,23 tCO_2e**.

Considerando que a **EDF power solutions no Brasil** teve uma geração líquida de energia de **2.830,0 GWh** em 2025, a **intensidade de emissões** da Organização, considerando os Escopos 1 e 2, ficou em **0,43 tCO_2e / GWh**.

Data de conclusão deste Relatório: 14 de agosto de 2026.

APSIS CARBON

Equipe Técnica

Maryani Vinco
Elaboração

Caio Aversari
Coordenação e Revisão



Luiz Paulo César Silveira
Vice-Presidente Técnico
Responsável Técnico
Eng. Mecânico CREA-RJ 1989100165

APSIS CARBON EDF power solutions



Índice

1. Introdução
2. Princípios e ressalvas
3. Metodologia
4. Descrição da Organização e seus processos
5. Limites do Inventário
6. Resultados
7. Incertezas
8. Responsabilidades
9. Referências



1. Introdução

Introdução

Contexto e objetivo deste trabalho

O efeito estufa é um fenômeno natural essencial para regular a temperatura do planeta. Sem ele, estima-se que a variação de temperatura na superfície terrestre seria extrema, com temperaturas chegando a 80°C durante o dia e caindo para -100°C durante a noite. Tais condições impossibilitariam a existência de vida no planeta como a conhecemos hoje.

Esse fenômeno surge da radiação solar, que, ao atingir a Terra, tem parte da sua energia convertida em calor, devido à agitação das moléculas que compõem a atmosfera, os oceanos e os solos. Como consequência, o calor gerado a partir da interação entre radiação e matéria fica "aprisionado" na superfície terrestre pela atmosfera, que contém gases e partículas com capacidade natural de se manter em temperaturas elevadas por períodos prolongados. Esses gases capazes de reter calor são denominados gases estufa ou Gases de Efeito Estufa (GEE), caso do gás carbônico (CO_2).

Considerando o ciclo do carbono na natureza, sabe-se que os vegetais capturam CO_2 da atmosfera e utilizam a força da radiação solar (luz) para separar o carbono (C) do oxigênio (O_2), liberando O_2 e armazenando C em sua estrutura, através de um processo conhecido como fotossíntese.

Com a invenção dos motores a combustão, em meados do século XIX, a demanda por petróleo passou a acompanhar o desenvolvimento tecnológico e continuou crescendo até os dias de hoje.

Nesse contexto, cabe destacar que as mudanças nas formas de produção e consumo por nossas sociedades ao longo da história terminaram por acentuar o efeito estufa e, por consequência, aumentar o aquecimento do planeta, fenômeno conhecido como aquecimento global.

Registra-se que o aumento abrupto da temperatura média do planeta nos últimos 150 anos foi atribuído à queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, sobretudo a partir da Revolução Industrial.

No entanto, as emissões atmosféricas decorrentes das atividades humanas não se resumem a emissões de CO2 pela queima de combustível. Outros processos, métodos de produção e atividades têm como consequência direta ou indireta a emissão de diferentes GEE.

Desde a descoberta do fenômeno do aquecimento global, diversos países têm assinado acordos de cooperação, como o Protocolo de Quioto, para controle e mitigação dos GEE.

Os gases reconhecidos pelo Protocolo de Quioto são: dióxido de carbono (CO_2); metano (CH4); óxido nitroso (N2O); hexafluoreto de enxofre (SF6); hidrofluorcarbonos (HFCs); e perfluorcarbonetos (PFCs).

Introdução

Contexto e objetivo deste trabalho

No âmbito corporativo, a realização do Inventário de Emissões de GEE é um passo fundamental para que uma Organização possa compreender como suas atividades impactam o meio ambiente, especialmente no que diz respeito às mudanças climáticas e ao aquecimento global.

Segundo o Programa Brasileiro GHG Protocol,

> *(...) conhecendo o perfil das emissões, a partir do diagnóstico garantido pelo inventário, qualquer Organização pode dar o passo seguinte: estabelecer estratégias, planos e metas para redução e gestão das emissões de Gases de Efeito Estufa, engajando-se na solução desse enorme desafio para a sustentabilidade global.*

Ao realizar o Inventário de Emissões de GEE, a Organização Inventariante tem clareza das fontes e quantidades de emissões derivadas de seus processos e da sua cadeia de produção. Além disso, ele é o ponto de partida para o planejamento de uma estratégia de mitigação do impacto gerado pelas emissões, servindo para identificar oportunidades de redução de custos e melhoria contínua.

O Inventário de Emissões de GEE é uma ferramenta fundamental para quantificar e gerenciar as emissões de gases que contribuem para o aquecimento global.

Sua metodologia envolve a identificação, a mensuração e o monitoramento das fontes de emissões de GEE em uma Organização. Esse processo é realizado de acordo com padrões e diretrizes internacionais, como o Protocolo de Gases de Efeito Estufa (GHG Protocol), que estabelece os princípios e requisitos para a elaboração do Inventário de Emissões de GEE.

Os Inventários de Emissões de GEE são categorizados em três escopos distintos, dos quais os Escopos 1 e 2 são de relato obrigatório, enquanto o Escopo 3 é voluntário.

O Escopo 1 abrange as emissões diretas provenientes das atividades e dos processos internos da empresa, como queima de combustíveis fósseis em instalações industriais ou em veículos próprios.

Já o Escopo 2 diz respeito às emissões indiretas associadas à geração da eletricidade adquirida pela Organização, incluindo aquelas provenientes de fontes renováveis e não renováveis.

Finalmente, o Escopo 3 engloba as emissões indiretas que ocorrem ao longo da cadeia de valor da empresa, abrangendo desde a produção de matérias-primas até o descarte dos produtos finais, bem como o uso de produtos vendidos e o transporte de bens e serviços.

Esse último escopo representa uma parte significativa das emissões totais de GEE da EDF power solutions no Brasil, incluindo fontes sobre as quais a empresa não tem controle direto, ou seja, fontes terceirizadas. Apesar de voluntário, a inventariante optou por reportar essas emissões referentes às categorias Bens e Serviços Comprados, Transporte e Distribuição Upstream, Tratamento de Resíduos, Viagens a Negócios e Emissões Casa-Trabalho.



2. Princípios e ressalvas

Princípios e ressalvas

Diretrizes da APSIS Carbon para a realização deste trabalho

As informações a seguir são de considerável relevância e devem ser cuidadosamente lidas.

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), objeto deste trabalho, enumerado, calculado e particularizado, obedece criteriosamente aos princípios fundamentais descritos a seguir.

- Os consultores não têm interesse, direto ou indireto, nas Companhias envolvidas no escopo deste Relatório, bem como não há qualquer outra circunstância relevante que possa caracterizar conflito de interesse.
- Os honorários profissionais da Apsis Carbon não estão, de forma alguma, sujeitos às conclusões deste Relatório.
- No melhor conhecimento e crédito dos consultores, as análises, opiniões e conclusões expressas no presente Relatório são baseadas em dados, diligências, pesquisas e levantamentos verdadeiros e corretos.
- Assumem-se como corretas as informações recebidas de terceiros, cujas fontes estão contidas e citadas no referido Relatório.
- O Relatório apresenta todas as condições limitativas impostas pelas metodologias adotadas, quando houver, que possam afetar as análises, opiniões e conclusões nele contidas.
- O controlador e os administradores das Companhias envolvidas não direcionaram, limitaram, dificultaram ou praticaram quaisquer atos que tenham ou possam ter comprometido a disponibilização, a utilização ou o conhecimento de informações, bens, documentos ou metodologias de trabalho relevantes para a qualidade das conclusões contidas neste trabalho.
- O escopo deste trabalho não inclui auditoria e/ou verificação das informações e dos dados fornecidos por terceiros, bem como revisão dos trabalhos realizados por seus auditores.
- A Apsis Carbon não se responsabiliza por perdas ocasionadas aos solicitantes e a suas controladas, a seus sócios, diretores, credores ou a outras partes, como consequência da utilização dos dados e informações fornecidos pela empresa e constantes neste Relatório.
- Nosso trabalho destina-se unicamente à Solicitante e seus sócios para fins de informação interna, não se aplicando para quaisquer outras finalidades.
- Este trabalho não reflete eventos e seus impactos ocorridos após a data de emissão deste Relatório.
- A Apsis Carbon não se responsabiliza por perdas diretas ou indiretas, nem por lucros cessantes, eventualmente decorrentes do uso indevido deste Relatório.
- Destacamos que a compreensão da conclusão deste Relatório ocorrerá mediante sua leitura integral, não se devendo, portanto, extrair conclusões de leitura parcial, que podem ser incorretas ou equivocadas.

apsis CARBON | EDF power solutions

Princípios e ressalvas

Princípios para a contabilização das emissões de Gases de Efeito Estufa

A elaboração do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) deve observar os princípios de contabilização estabelecidos tanto pela Norma ABNT NBR ISO 14064-1:2022 quanto pelo Programa Brasileiro GHG Protocol. Esses princípios asseguram a qualidade, integridade e utilidade das informações reportadas, promovendo a confiabilidade do inventário para tomada de decisão. Os princípios definidos pela norma são:

- **Pertinência**: As fontes de emissão, sumidouros, reservatórios de GEE, dados e metodologias utilizadas devem ser selecionados de forma a refletir fielmente a realidade operacional da Organização, atendendo às necessidades dos usuários pretendidos para a tomada de decisões relacionadas à gestão de emissões.

- **Integralidade**: Devem ser incluídas todas as emissões e remoções relevantes de GEE dentro dos limites organizacionais e operacionais definidos para o inventário, mesmo aquelas de menor magnitude, assegurando a representação completa do perfil emissor da Organização.

- **Consistência**: As metodologias e premissas utilizadas devem permanecer consistentes ao longo do tempo, de modo a permitir comparações significativas entre os períodos inventariados. Eventuais mudanças metodológicas devem ser justificadas e documentadas.

- **Exatidão**: É fundamental reduzir assimetrias e incertezas na quantificação das emissões, adotando fatores de emissão e dados de atividade que representem adequadamente a realidade. A precisão dos dados contribui para a confiabilidade do inventário e minimiza a probabilidade de erros significativos.

- **Transparência**: Devem ser divulgadas informações suficientes, apropriadas e documentadas sobre os dados, fontes, metodologias, processos e suposições utilizadas, de forma clara e compreensível. Isso possibilita a rastreabilidade dos cálculos e a verificação independente das informações reportadas.



3. Metodologia

Metodologia

Abordagem e procedimentos utilizados

Este Inventário foi elaborado em conformidade com as Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol para Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Adicionalmente, foi adotada a norma ABNT NBR ISO 14064-1, que detalha os princípios e requisitos para o planejamento, o desenvolvimento, a gestão e o relatório de Inventários de Emissões de GEE em organizações. Esta norma inclui critérios para estabelecer os limites das fontes de emissão, quantificar as emissões e remoções da Organização, bem como identificar ações específicas para aprimorar o gerenciamento de GEE.

O cálculo das emissões foi realizado com o apoio da Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa para Fontes Intersetoriais, disponibilizada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol.

A metodologia do GHG Protocol é compatível com as normas 14064 da *International Organization for Standardization* (ISO) e com as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC).

Para fornecer uma visão abrangente sobre a metodologia adotada e as práticas implementadas, ao longo deste Relatório será descrita toda a rastreabilidade e fonte dos dados utilizados.

A elaboração deste trabalho teve início com uma reunião de abertura, conduzida para apresentar o escopo do trabalho, seus objetivos, bem como o cronograma de atividades. Posteriormente, foram realizadas reuniões com representantes das unidades da **EDF power solutions** no Brasil para o levantamento das fontes de emissão de GEE. Essas reuniões envolveram diversas áreas funcionais da Organização, que foram engajadas para fornecer dados e informações necessárias ao desenvolvimento do Inventário de GEE. Essa colaboração multidisciplinar permitiu uma identificação abrangente e precisa das principais fontes de emissão de GEE da Organização Inventariante.

Os dados coletados foram recebidos e submetidos a um rigoroso processo de tratamento, no qual foram analisados criticamente e revisados para garantir sua confiabilidade e rastreabilidade.

A utilização da metodologia GHG Protocol, amplamente adotada internacionalmente, foi fundamental para o cálculo preciso das emissões, pois forneceu uma base sólida para as análises subsequentes.

Todas as etapas do processo foram conduzidas com rigor metodológico e transparência, garantindo a confiabilidade deste Inventário de Emissões de GEE.



4. Descrição da Organização e seus processos

Descrição da Organização e seus processos

Atuação da EDF power solutions no Brasil e seus ativos

Como subsidiária do Grupo Électricité de France (EDF), líder em geração de eletricidade de baixo carbono, a EDF power solutions no Brasil desenvolve, constrói e opera projetos de energia renovável e de baixo carbono, bem como soluções de flexibilidade e ativos de transmissão elétrica.

Com aproximadamente 2,1 GW de capacidade instalada, a Companhia está presente em seis estados brasileiros, e conta com ativos para geração de energia de fontes solar, eólica e hídrica, além de ativos de transmissão e serviços de Operação e Manutenção (O&M).

A Companhia oferece ainda soluções sustentáveis para o desenvolvimento de negócios, como: Contratos de Compra e Venda de Energia (PPA); autoprodução de energia; emissão de títulos I-REC; e créditos de carbono.

A expansão das linhas de negócios e a diversificação de atividades em diferentes espaços geográficos reforçam o posicionamento da empresa no Brasil como país-chave para o Grupo EDF e sua contribuição para a transição energética brasileira e a modernização do setor elétrico no país.

Escritórios Corporativos

A sede administrativa da EDF power solutions no Brasil fica localizada na Torre Almirante, Av. Almirante Barroso, nº 81, Rio de Janeiro/RJ. A Companhia conta ainda com um escritório em São Paulo/SP, localizado na Rua Olimpíadas, 242, Vila Olímpia, e com um espaço de coworking em Macaé/RJ, localizado na Rua Franklin Roosevelt, nº 87, Cavaleiros.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

Localizado no município de Campo Formoso/BA, o complexo possui capacidade instalada de 344,4 MW, distribuída em duas fases, 147 MW e 197,4 MW, totalizando 82 aerogeradores. A entrada em operação comercial da Fase 1 ocorreu em outubro de 2020, e da Fase 2, em maio de 2021. O empreendimento é sediado na Fazenda João Grande, na Estrada Vicinal que liga a BA-220 à BA-144, s/n, Zona Rural, Campo Formoso/BA, CEP 44.790-000.

Parque Eólico Serra do Seridó

Localizado nos municípios de Junco do Seridó, Santa Luzia, Salgadinho e Assunção/PB, é o primeiro empreendimento da EDF power solutions no Brasil no estado, e o maior complexo eólico da empresa na América do Sul. Possui capacidade instalada de 480 MW (Fase 1: 242 MW; Fase 2: 237,8 MW) e 85 aerogeradores, com entrada em operação comercial em 2023 e 2024, respectivamente. O empreendimento é sediado na Fazenda Umbuzeiro de Jandaira, na Estrada Vicinal que conecta à BR-230, s/n, Zona Rural, Junco do Seridó/PB, CEP 58.640-000.

Parque Eólico Serra das Almas

Localizado nos municípios de Urandi, Licínio de Almeida e Jacaraci, na fronteira entre os estados da Bahia e Minas Gerais, é o empreendimento eólico mais recente em operação da EDF power solutions no Brasil, com capacidade de 261 MW e 58 aerogeradores. As obras foram iniciadas em 2023, com entrada em operação comercial em 2025. O empreendimento tem sede na Fazenda João Dias, na Estrada Vicinal que liga à BA-263, a 10 km de Urandi, s/n, Zona Rural, Licínio de Almeida/BA, CEP 46.330-000.

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

Localizadas no município de Pirapora/MG, representam um dos maiores complexos solares da América do Sul, com capacidade bruta de aproximadamente 400 MWp, distribuída em três fases (191 MWp, 115 MWp e 93 MWp) e aproximadamente 1.235.000 módulos fotovoltaicos. O empreendimento fica localizado na Fazenda Marambaia, Gleba 5, Estrada Uniagro, Km 7, Pirapora/MG.

apsis CARBON | EDF power solutions

Descrição da Organização e seus processos

Atuação da EDF power solutions no Brasil e seus ativos

Oiti Transmissora

Empreendimento de transmissão de energia localizado nos municípios de Campos dos Goytacazes e São João da Barra/RJ. Compreende a construção da Subestação (SE) Porto do Açu e de linhas de transmissão para o seccionamento da Linha de Transmissão (LT) de 345 kV existente. Posteriormente, a empresa será responsável pela operação da SE Porto do Açu e de aproximadamente 40 km de linhas de transmissão entre a nova subestação e a SE Campos. O início das obras ocorreu no início de 2025 e segue em fase de implantação.

Parque Eólico Diana

Empreendimento eólico em fase de instalação, localizado na zona rural do município de Jacobina/BA, na região da Chapada Diamantina, mesorregião do centro-norte baiano, e integrado pela Subestação Jacobina Norte. O início das obras ocorreu no segundo semestre de 2025 e segue em fase de instalação.

Vale destacar que outros ativos pertencentes à EDF power solutions no Brasil não foram incluídos no Inventário de GEE 2025 por razões descritas a seguir.

- **UHE Sinop e UHE Dardanelos, localizadas no Mato Grosso:** não foram contempladas no Inventário GEE 2025 pois a Organização Inventariante não possui controle operacional destes ativos.
- **UTE Norte Fluminense:** optou-se pela não inclusão no Inventário GEE 2025 pois o ativo encontrava-se em processo de venda ao longo do período, com a passagem do controle operacional concluída em março de 2026.



5. Limites do inventário

Limites do inventário

Limites temporal e organizacional

5.1. Limite Temporal

De acordo com as especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (PB GHG) para o limite temporal, o ano de referência é o período que abrange as emissões apresentadas pela Organização Inventariante. Neste Inventário, **o ano de referência adotado compreende o período de 1º de janeiro de 2025 a 31 de dezembro de 2025.**

2025 foi definido como o ano-base para o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da **EDF power solutions no Brasil**. A escolha desse período se deve ao fato de ter sido o primeiro ano em que a Organização realizou a quantificação completa de suas emissões, abrangendo todas as fontes dos Escopos 1 e 2, conforme exigido pelo Programa GHG Protocol.

Vale ressaltar que a Oiti Transmissora e o Parque Eólico Diana iniciaram suas obras de instalação em 2025 e, portanto, ainda não se encontravam em operação comercial, nem possuíam ligação com a rede elétrica, durante o período coberto por este inventário. As emissões diretas, Escopo 1, dessas unidades são predominantemente decorrentes de Mudanças no Uso do Solo por supressão vegetal associada à abertura e preparação dos canteiros de obras, além de emissões de fontes móveis próprias. O Escopo 3 dessas unidades refere-se principalmente ao transporte de materiais e equipamentos para a instalação e à utilização de equipamentos de terceiros no canteiro, não havendo, portanto, emissões operacionais de geração ou transmissão de energia nesse período.

5.2. Limite Organizacional

De acordo com as Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol (PB GHG), existem duas abordagens para determinar o limite organizacional do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE): participação acionária ou controle operacional.

Na abordagem de participação acionária, a Organização tem porcentagem de posse na Organização cujas operações são objeto do inventário. Já na abordagem de controle operacional, a Organização Inventariante tem autoridade para introduzir e implementar políticas de funcionamento, ou seja, detém o controle operacional da empresa objeto do inventário. A Organização Inventariante optou pela **Abordagem de Controle Operacional**, posto que responde pelas emissões das fontes e atividades sobre as quais tem controle operacional.

O limite organizacional deste Inventário de Emissões de GEE refere-se às unidades descritas a seguir.

- **Escritórios Corporativos**

  - **Sede Rio de Janeiro**
    EDF Power Solutions Brasil S.A.
    CNPJ 21.812.954/0001-79
    Av. Almirante Barroso, 81, sala 1901, Centro, Rio de Janeiro / RJ
    CEP 20031-004

  - **Escritório São Paulo**
    EDF Power Solutions Brasil S.A.
    CNPJ 21.812.954/0002-50
    R. Olimpíadas, 242, Vila Olímpia, São Paulo / SP
    CEP 04551-000

  - **Espaço de Coworking Macaé**
    Rua Franklin Roosevelt, 87, Cavaleiros, Macaé / RJ
    CEP 27920-240

Limites do inventário

Limites temporal e organizacional

- **Parques Eólicos Operacionais**
  - **Complexo Eólico Folha Larga Norte**
    Folha Larga 1 Holding S.A.
    CNPJ 31.785.816/0001-00
    Folha Larga 2 Holding S.A.
    CNPJ 31.747.449/0001-41
    Estrada Vicinal que liga a BA 220 à BA 144, s/n, Zona Rural, Campo Formoso / BA
    CEP 44790-000

- **Parque Eólico Serra do Seridó**
  Serra do Seridó F1 Holding S.A.
  CNPJ 35.785.876/0001-75
  Serra do Seridó F2 Holding S.A.
  CNPJ 43.386.975/0001-02
  Fazenda Umbuzeiro de Jandaira, Estrada Vicinal que conecta à BR 230, s/n, Zona Rural, Junco do Seridó / PB
  CEP 58640-000

- **Parque Eólico Serra das Almas**
  Serra das Almas F1.2 Holding S.A.
  CNPJ 60.995.414/0001-20
  Serra das Almas F1 Holding S.A.
  CNPJ 35.774.126/0001-06
  Estrada Vicinal que liga à BA-263, a 10 km de Urandi, s/n, Zona Rural, Licínio de Almeida / BA
  CEP 46330-000

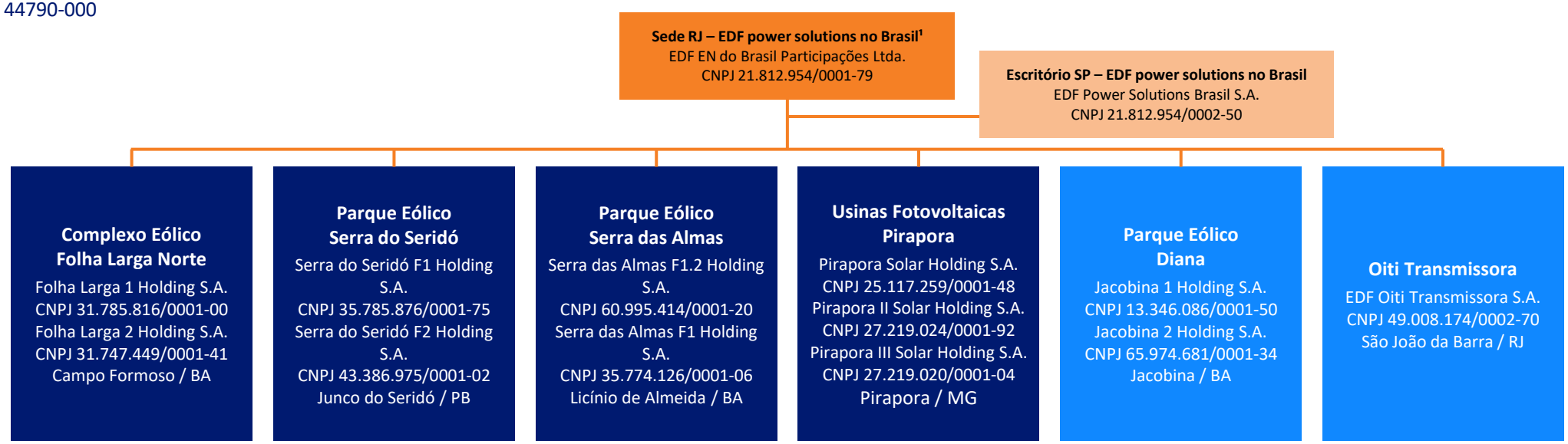


Figura 1 – Organograma Limite Organizacional

1. A sede administrativa conta com um espaço de coworking em Macaé / RJ.

Limites do inventário

Limites temporal e organizacional

- **Usinas Solares Operacionais**
  - **Usinas Fotovoltaicas Pirapora**
    Pirapora Solar Holding S.A.
    CNPJ 25.117.259/0001-48
    Pirapora II Solar Holding S.A.
    CNPJ 27.219.024/0001-92
    Pirapora III Solar Holding S.A.
    CNPJ 27.219.020/0001-04
    Estrada Uniagro, Km 7, Pirapora / MG
    CEP 39277-899

- **Unidades em Fase de Instalação**
  - **Parque Eólico Diana**
    Jacobina 1 Holding S.A.
    CNPJ 13.346.086/0001-50
    Jacobina 2 Holding S.A.
    CNPJ 65.974.681/0001-34
    Fazenda Lagoa Grande, S/N, Caiçara, Jacobina / BA
    CEP 44.707-899
  - **Oiti Transmissora**
    EDF Oiti Transmissora S.A.
    CNPJ 49.008.174/0002-70
    Estrada do Cazumba, s/n, Zona Rural, São João da Barra / RJ
    CEP 28200-000

5.3. Fontes de Emissões de GEE

As fontes de emissões que fazem parte dos Escopos 1, 2 e 3, da EDF power solutions no Brasil, bem como as respectivas unidades, estão apresentadas na Tabela 1, na página seguinte.

Limites do inventário

Fontes de emissões de gases de efeito estufa da Organização inventariante

Tabela 1 - Fontes de Emissão de GEE

Escopo	Categoria	Fonte	Unidades
Escopo 1	Combustão Estacionária	Gerador a Óleo Diesel	Folha Larga Norte; Serra do Seridó e Pirapora
		Fogão a GLP	Folha Larga Norte; Serra do Seridó e Serra das Almas
	Combustão Móvel	Veículos Próprios e Demais Veículos Abastecidos pela Organização	Sede RJ; Filiais; Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas; Pirapora; Diana e Oiti
	Emissões Fugitivas	Extintores a CO_2	Sede RJ; Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas e Pirapora
		Equipamentos de Refrigeração	Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas e Pirapora
	Mudança no Uso do Solo	Supressão de Vegetação	Diana e Oiti
	Tratamento de Efluentes	Estação de Tratamento de Esgoto	Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas e Pirapora
Escopo 2	Compra de Energia Elétrica	Abordagem da Localização	Sede RJ; Filiais; Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas e Pirapora
Escopo 3	Categoria 1	Bens e Serviços Comprados	Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas; Pirapora; Diana e Oiti
	Categoria 4	Transporte e Distribuição *Upstream*	Serra das Almas; Diana e Oiti
	Categoria 5	Resíduos Gerados na Operação	Sede RJ; Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas; Pirapora e Diana
	Categoria 6	Viagens a Negócios	Sede RJ; Filiais; Folha Larga Norte; Serra do Seridó; Serra das Almas; Pirapora e Diana
	Categoria 7	Emissões Casa-Trabalho	Sede RJ e Filiais

Nota: a Tabela 1 apresenta as fontes de emissões identificadas em cada uma das unidades, independente de ter havido, ou não, consumo/atividade quantificável ao longo do ano de referência de 2025.
Casos de fontes identificadas sem consumo no período serão detalhados na seção Resultados.

apsis CARBON | EDF power solutions



6. Resultados

Resultados

Como as emissões de GEE estão apresentadas nesse trabalho

Com base nas fontes levantadas e no cálculo das emissões, este capítulo apresenta os resultados **do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da EDF power solutions no Brasil, referente ao ano de 2025.**

As emissões de GEE foram calculadas utilizando a Ferramenta de Estimativa de GEE para Fontes Intersetoriais, disponibilizada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, e, nos casos em que não há suporte do GHG Protocol, complementada por ferramentas desenvolvidas pela equipe da **Apsis Carbon**, com base na Norma ABNT NBR ISO 14064-1, nas diretrizes do Programa Brasileiro GHG Protocol (PB GHG) e do IPCC.

Os valores apresentados neste Relatório são expressos com duas casas decimais, sendo a segunda correspondente ao algarismo duvidoso.

Os resultados do Inventário de Emissões de GEE estão apresentados conforme a estrutura de capítulos descrita ao lado.

6. Resultados

- **6.1.** Resumo das Emissões Totais de GEE
- **6.2.** Emissões de GEE por Unidade
- **6.3.** Emissões de GEE por Tipo de Gás
- **6.4.** Emissões de GEE por Escopo e Categoria
- **6.5.** Emissões Biogênicas
- **6.6.** Emissões do Escopo 1
  - **6.6.1.** Combustão Estacionária
  - **6.6.2.** Combustão Móvel
  - **6.6.3.** Emissões Fugitivas
  - **6.6.4.** Mudanças no Uso do Solo
  - **6.6.5.** Tratamento de Efluentes
- **6.7.** Emissões de GEE do Escopo 2
- **6.7.1.** Compra de Energia Elétrica
- **6.8.** Emissões de GEE do Escopo 3
  - **6.8.1.** Bens e Serviços Comprados
  - **6.8.2.** Transporte e Distribuição *Upstream*
  - **6.8.3.** Resíduos Gerados nas Operações
  - **6.8.4.** Viagens a Negócios
  - **6.8.5.** Emissões Casa-Trabalho
- **6.9.** Intensidade das Emissões de GEE

apsis CARBON | EDF power solutions

Resultados

Resumo das emissões totais de gases de efeito estufa

As emissões enquadradas no **Escopo 1**, ou seja, emissões diretas das operações da Organização Inventariante, totalizaram **1.189,00 toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e),** enquanto as emissões do **Escopo 2**, referentes à compra de energia elétrica, alcançaram **20,76 tCO_2e**. Já no que diz respeito ao **Escopo 3**, que abarca as emissões indiretas, referentes à cadeia de fornecedores, foram emitidas **1.322,23 tCO_2e**. Dessa forma, **o total de emissões de GEE reportadas para o ano de 2025 foi de 2.532,00 tCO_2e.**

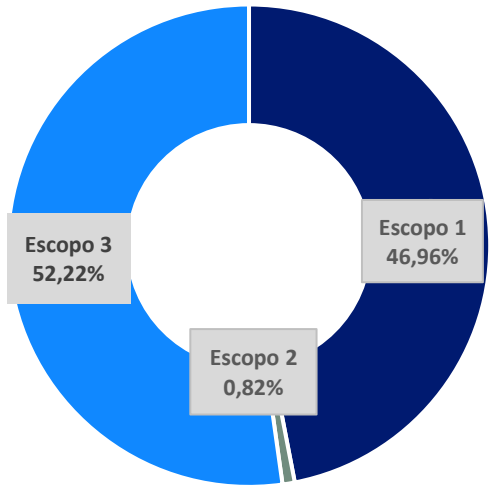
A distribuição das emissões por Escopo e categoria encontra-se na Tabela 2, ao lado, enquanto o Gráfico 1 traz uma representação visual da distribuição percentual das emissões por escopo.

O Escopo 3 é responsável pela maior parcela do total, com 52,22%, refletindo o peso das categorias de Bens e Serviços Comprados e Transporte e Distribuição Upstream. O Escopo 1 é responsável pela segunda maior parcela, com 46,96%, impulsionado majoritariamente pelas emissões de Mudanças no Uso do Solo em Diana e Oiti. Já o Escopo 2 tem participação marginal, com 0,82%, consistente com o perfil da EDF power solutions no Brasil como geradora renovável, com baixa dependência de eletricidade adquirida da rede.

Tabela 2 - Resumo das Emissões Totais de GEE

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	4,13	0,16%
Combustão Móvel	151,17	5,97%
Emissões Fugitivas	7,94	0,31%
Mudanças no Uso do Solo	1.005,68	39,72%
Tratamento de Efluentes	20,08	0,79%
Total Escopo 1	**1.189,00**	**46,96%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	20,76	0,82%
Total Escopo 2	**20,76**	**0,82%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	667,72	26,37%
Transporte e Distribuição *Upstream*	418,30	16,52%
Resíduos Gerados nas Operações	68,74	2,71%
Viagens a Negócios	130,53	5,16%
Emissões Casa-Trabalho	36,95	1,46%
Total Escopo 3	**1.322,23**	**52,22%**
Total de Emissões GEE	**2.532,00**	**100,00%**

Gráfico 1 - Emissões por Escopo (%)



Resultados

Resumo das emissões de gases de efeito estufa por unidade

A Tabela 3 apresenta as emissões separadas por unidade. O Parque Eólico Diana e a Oiti Transmissora concentram os maiores percentuais de emissões do inventário: juntas representam mais de 75% do total de emissões de GEE, considerando todos os escopos da Organização. Esse resultado decorre do fato de ambas as unidades estarem em fase de instalação durante 2025, período em que as emissões diretas de Mudanças no Uso do Solo, bem como as emissões indiretas associadas ao transporte de equipamentos e à utilização de maquinário de terceiros, são predominantes, conforme detalhado na Seção 5 – Limites do Inventário.

As demais unidades, já em estágio de operação comercial, apresentam totais individuais consideravelmente menores, refletindo o perfil típico de uma planta de geração renovável já estabilizada, cujas emissões se concentram principalmente em fontes de combustão móvel, compra de energia, bem como em categorias de Escopo 3, como bens e serviços adquiridos.

Um resumo da distribuição das emissões por unidade e Escopo encontra-se na Tabela 3, enquanto nas páginas seguintes as Tabelas 4 a 10 trazem as emissões discriminadas por unidade.

Tabela 3 - Resumo das Emissões de GEE por Unidade (tCO_2e)

Unidade	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Total	%
Escritórios Corporativos	51,47	7,29	176,49	235,26	9,29%
Complexo Eólico Folha Larga Norte	28,64	2,34	13,43	44,41	1,75%
Parque Eólico Serra do Seridó	38,12	3,49	137,91	179,52	7,09%
Parque Eólico Serra das Almas	45,43	6,37	42,49	94,30	3,72%
Usinas Fotovoltaicas Pirapora	11,12	1,27	39,11	51,51	2,03%
Parque Eólico Diana	479,68	-	432,19	911,87	36,01%
Oiti Transmissora	534,54	-	480,60	1.015,14	40,09%
Total da Organização	**1.189,00**	**20,76**	**1.322,23**	**2.532,00**	**100,00%**

Resultados

Resumo das emissões de gases de efeito estufa por unidade

Tabela 4 - Escritórios Corporativos

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	-	-
Combustão Móvel	51,43	21,86%
Emissões Fugitivas	0,04	0,02%
Mudanças no Uso do Solo	-	-
Tratamento de Efluentes	-	-
Total Escopo 1	**51,47**	**21,88%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	7,29	3,10%
Total Escopo 2	**7,29**	**3,10%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	-	-
Transporte e Distribuição *Upstream*	-	-
Resíduos Gerados nas Operações	52,20	22,19%
Viagens a Negócios	87,34	37,12%
Emissões Casa-Trabalho	36,95	15,71%
Total Escopo 3	**176,49**	**75,02%**
Total de Emissões GEE	**235,26**	**100,00%**

Tabela 5 - Complexo Eólico Folha Larga Norte

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	0,34	0,77%
Combustão Móvel	13,57	30,55%
Emissões Fugitivas	6,23	14,04%
Mudanças no Uso do Solo	-	-
Tratamento de Efluentes	8,50	19,13%
Total Escopo 1	**28,64**	**64,49%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	2,34	5,27%
Total Escopo 2	**2,34**	**5,27%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	8,11	18,27%
Transporte e Distribuição *Upstream*	-	-
Resíduos Gerados nas Operações	2,68	6,05%
Viagens a Negócios	2,63	5,93%
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**13,43**	**30,24%**
Total de Emissões GEE	**44,41**	**100,00%**

apsis CARBON | EDF power solutions

Resultados

Resumo das emissões de gases de efeito estufa por unidade

Tabela 6 - Parque Eólico Serra do Seridó

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	2,68	1,49%
Combustão Móvel	26,21	14,60%
Emissões Fugitivas	1,63	0,91%
Mudanças no Uso do Solo	-	-
Tratamento de Efluentes	7,59	4,23%
Total Escopo 1	**38,12**	**21,23%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	3,49	1,94%
Total Escopo 2	**3,49**	**1,94%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	125,17	69,72%
Transporte e Distribuição *Upstream*	-	-
Resíduos Gerados nas Operações	3,48	1,94%
Viagens a Negócios	9,27	5,16%
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**137,91**	**76,82%**
Total de Emissões GEE	**179,52**	**100,00%**

Tabela 7 - Parque Eólico Serra das Almas

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	-	-
Combustão Móvel	41,56	44,07%
Emissões Fugitivas	-	-
Mudanças no Uso do Solo	-	-
Tratamento de Efluentes	3,88	4,11%
Total Escopo 1	**45,43**	**48,18%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	6,37	6,76%
Total Escopo 2	**6,37**	**6,76%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	6,57	6,96%
Transporte e Distribuição *Upstream*	8,34	8,84%
Resíduos Gerados nas Operações	7,63	8,09%
Viagens a Negócios	19,95	21,16%
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**42,49**	**45,06%**
Total de Emissões GEE	**94,30**	**100,00%**

apsis CARBON | EDF power solutions

Resultados

Resumo das emissões de gases de efeito estufa por unidade

Tabela 8 - Usinas Fotovoltaicas Pirapora

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	1,11	2,15%
Combustão Móvel	9,86	19,15%
Emissões Fugitivas	0,04	0,07%
Mudanças no Uso do Solo	-	-
Tratamento de Efluentes	0,11	0,22%
Total Escopo 1	**11,12**	**21,59%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	1,27	2,47%
Total Escopo 2	**1,27**	**2,47%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	35,35	68,63%
Transporte e Distribuição *Upstream*	-	-
Resíduos Gerados nas Operações	2,74	5,33%
Viagens a Negócios	1,02	1,97%
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**39,11**	**75,93%**
Total de Emissões GEE	**51,51**	**100,00%**

Tabela 9 - Parque Eólico Diana

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	-	-
Combustão Móvel	4,47	0,49%
Emissões Fugitivas	-	-
Mudanças no Uso do Solo	475,21	52,11%
Tratamento de Efluentes	-	-
Total Escopo 1	**479,68**	**52,60%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	-	-
Total Escopo 2	**0,00**	**0,00%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	30,47	3,34%
Transporte e Distribuição *Upstream*	391,40	42,92%
Resíduos Gerados nas Operações	-	-
Viagens a Negócios	10,32	1,13%
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**432,19**	**47,40%**
Total de Emissões GEE	**911,87**	**100,00%**

apsis CARBON | EDF power solutions

Resultados

Resumo das emissões de gases de efeito estufa por unidade

Tabela 10 - Oiti Transmissora		
Categoria	**Emissões (tCO_2e)**	**%**
Escopo 1		
Combustão Estacionária	-	-
Combustão Móvel	4,07	0,40%
Emissões Fugitivas	-	-
Mudanças no Uso do Solo	530,47	52,26%
Tratamento de Efluentes	-	-
Total Escopo 1	**534,54**	**52,66%**
Escopo 2		
Compra de Energia Elétrica	-	-
Total Escopo 2	**0,00**	**0,00%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	462,05	45,52%
Transporte e Distribuição *Upstream*	18,56	1,83%
Resíduos Gerados nas Operações	-	-
Viagens a Negócios	-	-
Emissões Casa-Trabalho	-	-
Total Escopo 3	**480,60**	**47,34%**
Total de Emissões GEE	**1.015,14**	**100,00%**

Resultados

Emissões de gases de efeito estufa por tipo de gás

Existem diferentes gases responsáveis pelo aquecimento global, os chamados Gases de Efeito Estufa (GEE), diferenciados por seu Potencial de Aquecimento Global (em inglês, Global Warming Potential – GWP).

O GWP é uma medida usada para comparar o impacto de diferentes GEE na atmosfera, em termos de sua capacidade de reter calor. O GWP de um gás específico indica quanto calor um determinado volume desse gás pode reter na atmosfera ao longo de um período de tempo específico, geralmente 20, 100 ou 500 anos, em comparação com o dióxido de carbono (CO_2), que é o gás de referência e tem um GWP de 1.

Essa métrica é fundamental para comparar os impactos climáticos dos diferentes GEE. A expressão dos resultados do inventário em toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e) é essencial para agregar as emissões de diferentes gases em uma única unidade métrica, simplificando a análise de seu impacto climático global.

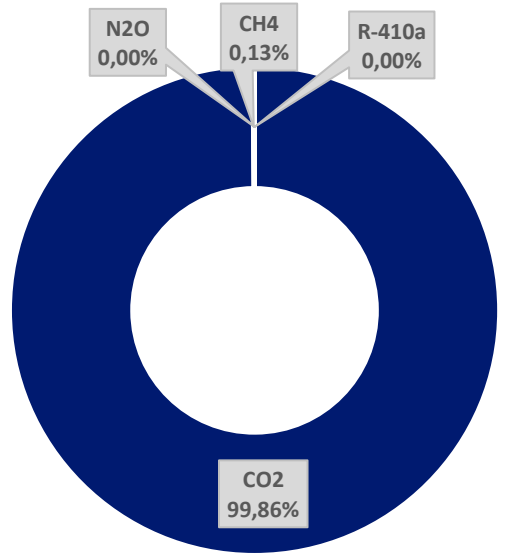
Na Organização, foram inventariados gases como CO_2, CH_4 e N_2O, cujos GWPs foram baseados nos valores fornecidos pelo IPCC – 5th Assessment Report, conforme apresentado na Tabela 11.

Como é possível observar, o **CO_2 é o principal GEE emitido, em termos de massa, correspondendo a 99,86% das emissões brutas**, considerando os Escopos 1 e 3. O Gráfico 2 traz uma representação visual da distribuição percentual das emissões desses gases.

Tabela 11 - GWP e Emissões por Tipo de Gás

Gás	GWP	Emissões (t)	%
CO_2	1,00	2.414,83	99,86%
CH_4	28,00	3,23	0,13%
N_2O	265,00	0,08	0,00%
R-410a	1.923,50	0,00	0,00%

Gráfico 2 - Emissões por Tipo de Gás (%)



Resultados

Emissões de gases de efeito estufa por escopo e categoria

O Gráfico 3 apresenta a distribuição das emissões por categoria dos Escopos 1 e 2, e o Gráfico 4 apresenta a distribuição das emissões por categoria do Escopo 3, considerando todas as fontes emissoras identificadas nas atividades da Organização Inventariante no ano de 2025.

A maior fonte emissora de GEE do inventário está relacionada à categoria **Mudanças no Uso do Solo**, **pertencente ao Escopo 1, com um total de 1.005,68 tCO_2e**. Essa categoria se destaca em razão da supressão de vegetação nativa realizada nas unidades Diana e Oiti durante suas respectivas fases de instalação em 2025, conforme detalhado na Seção 6.6.4 deste Relatório.

Em seguida, destaca-se a categoria **Bens e Serviços Comprados, do Escopo 3, com 667,72 tCO_2e**, refletindo o uso de equipamentos e serviços de empresas terceirizadas contratadas para as atividades de operação, manutenção e instalação das unidades da Organização.

Gráfico 3 - Emissões por Escopo e Categoria - Escopos 1 e 2 (tCO_2e)

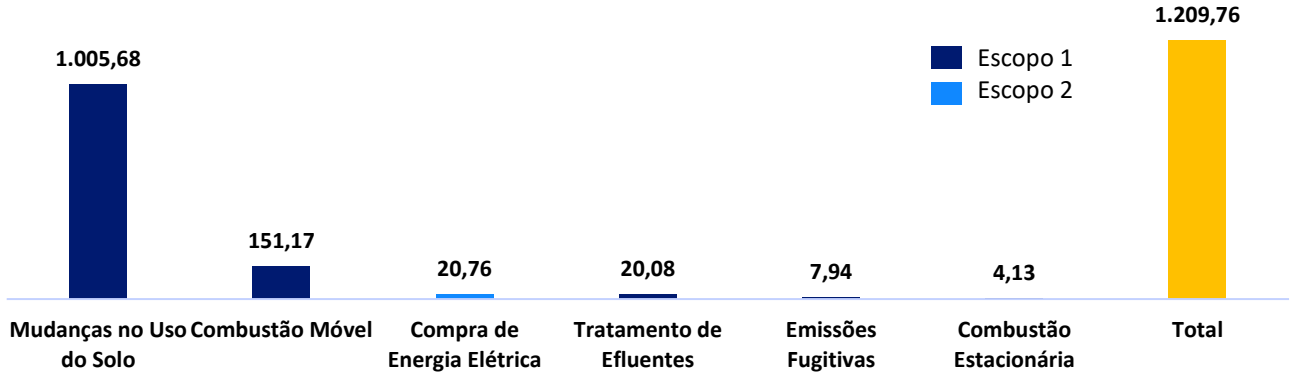
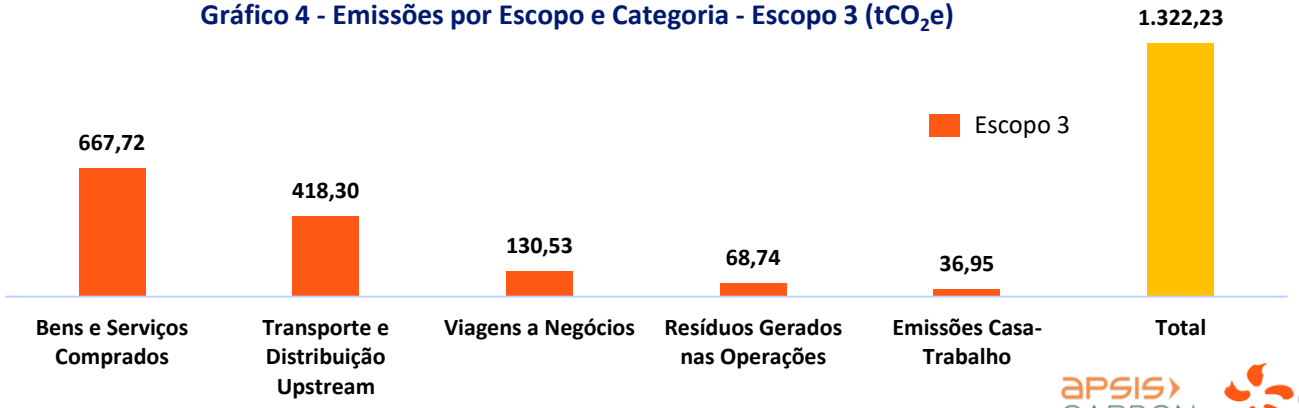


Gráfico 4 - Emissões por Escopo e Categoria - Escopo 3 (tCO_2e)



Resultados

Emissões biogênicas

As emissões relacionadas ao ciclo natural do carbono, ou aquelas provenientes da construção ou processamento de materiais de base biológica, são definidas como emissões biogênicas.

Segundo a metodologia do GHG Protocol, o CO_2 biogênico proveniente da queima de biomassa resulta em emissões consideradas neutras em termos de impacto climático, devido à origem biogênica desse CO_2.

As **emissões biogênicas** provenientes das atividades da Organização Inventariante estão distribuídas entre as seguintes categorias: **do Escopo 1, Combustão Estacionária e Combustão Móvel; do Escopo 3, Bens e Serviços Comprados, Transporte e Distribuição Upstream, Resíduos Gerados nas Operações, Viagens a Negócios e Emissões Casa-Trabalho.**

O percentual de biocombustíveis presente em cada fonte foi calculado de acordo com a quantidade obrigatória, determinada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

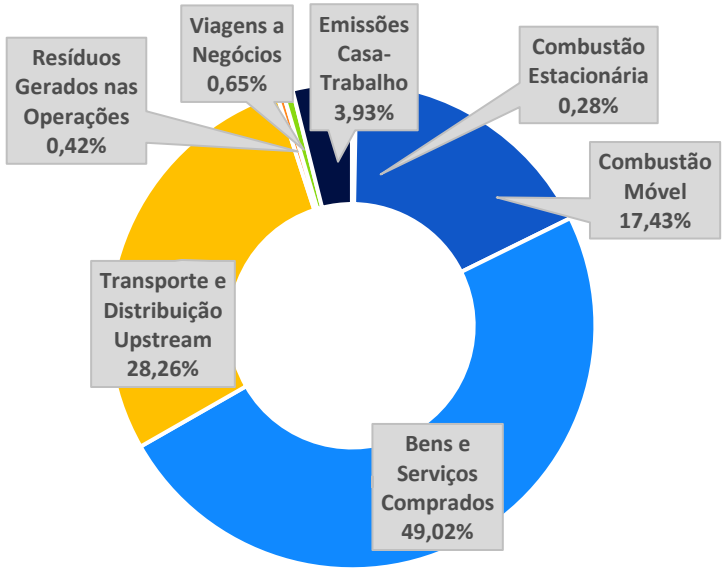
As **emissões biogênicas** representam um total de **219,24 tCO_2e** de emissões de GEE.

As emissões biogênicas por escopo e categoria se encontram na Tabela 12, enquanto a distribuição percentual por categoria encontra-se no Gráfico 5.

Tabela 12 - Emissões Biogênicas

Categoria	Emissões (tCO_2e)	%
Escopo 1		
Combustão Estacionária	0,62	0,28%
Combustão Móvel	38,21	17,43%
Total Escopo 1	**38,84**	**17,71%**
Escopo 3		
Bens e Serviços Comprados	107,48	49,02%
Transporte e Distribuição *Upstream*	61,97	28,26%
Resíduos Gerados nas Operações	0,92	0,42%
Viagens a Negócios	1,42	0,65%
Emissões Casa-Trabalho	8,62	3,93%
Total Escopo 3	**180,41**	**82,29%**
Total Emissões Biogênicas	**219,24**	**100,00%**

Gráfico 5 - Emissões Biogênicas (%)



6.6.1. Combustão Estacionária

Emissões de GEE provenientes da combustão estacionária ocorrem durante a queima de combustíveis por equipamentos e máquinas estacionárias, quando sua oxidação libera energia utilizada em seu funcionamento.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

Gerador a óleo diesel: Fonte fixa utilizada nas atividades de manutenção e reparo da planta. O consumo de combustível é obtido a partir de Notas Fiscais de aquisição, caracterizando-se como dado primário específico do local, com monitoramento realizado pela equipe de supervisores dos ativos e responsáveis pela área de sustentabilidade.

- **Fogão a GLP:** Fonte fixa destinada ao preparo de alimentos nas copas da unidade. A Organização informou que os botijões são de 13 kg. Não há controle sistemático do consumo de gás; a quantificação foi realizada com base em comprovante de troca de botijão registrado em 2025.

Parque Eólico Serra do Seridó

- **Gerador a óleo diesel:** Fonte fixa utilizada nas atividades de manutenção e reparo da planta. O consumo de combustível é obtido a partir de Notas Fiscais de aquisição, caracterizando-se como dado primário específico do local, com monitoramento realizado pelas equipes de supervisores dos ativos e responsáveis pela área de sustentabilidade.

- **Fogão a GLP:** Fonte fixa destinada ao preparo de alimentos nas copas da unidade. A inventariante informou que os botijões são de 13 kg. Não há controle sistemático do consumo de gás; a quantificação foi realizada com base em comprovante de troca de botijão registrado em 2025.

Parque Eólico Serra das Almas

- **Gerador a óleo diesel:** Fonte fixa identificada dentro do limite organizacional da unidade. Não houve aquisição de óleo diesel no período de referência, não havendo, portanto, consumo a ser quantificado para o ano-base 2025.

- **Fogão a GLP:** Fonte fixa identificada dentro do limite organizacional da unidade. Não houve aquisição de GLP no período de referência, não havendo, portanto, consumo a ser quantificado para o ano-base 2025.

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

- **Gerador a óleo diesel:** Equipamento de propriedade da **EDF power solutions no Brasil**, cujo abastecimento é operacionalizado pela empresa terceirizada Solarig, responsável pela operação e manutenção (O&M) da planta. A fonte foi classificada no Escopo 1 em razão do controle operacional exercido pela inventariante sobre o ativo. O valor de emissão corresponde a estimativa fornecida pela Solarig, sem rastreabilidade quanto aos dados que a sustentam.

A **Combustão Estacionária** representa um total de **4,13 tCO_2e** de emissões de GEE, correspondendo a **0,16% do total** de emissões da Organização.

6.6.2. Combustão Móvel

Fontes móveis referem-se a veículos e equipamentos móveis que utilizam combustíveis, resultando na emissão de GEE durante o processo de combustão.

As emissões de GEE provenientes de combustão móvel na **EDF power solutions no Brasil** originam-se de fontes distintas quanto ao critério de rastreabilidade e ao centro de custo de alocação, podendo estar segregadas por unidade ou concentradas na Sede, a depender da natureza do veículo e de sua forma de abastecimento.

Escritórios Corporativos

- **Frota de veículos vinculada ao sistema Ticket Log:** Fonte móvel com consumo apurado por meio de cartão de combustível, com registro de litros e tipo de combustível abastecido.
- **Veículos próprios:** Veículos próprios da Organização, abastecidos diretamente pela **EDF power solutions no Brasil** e de uso exclusivo da alta liderança, cujas emissões são integralmente alocadas na Sede. Para contabilização dessa fonte, foram recebidos os extratos de consumo com quantitativo em litro e tipo de combustível.
- **Veículos alugados com reembolso:** Fonte móvel cujo abastecimento é reembolsado aos colaboradores. O consumo é apurado por meio de controle das locadoras, com registro do modelo do veículo e da quilometragem percorrida.

Complexo Eólico Folha Larga Norte, Parque Eólico Serra do Seridó, Parque Eólico Serra das Almas, Usinas Fotovoltaicas Pirapora e Oiti Transmissora

- **Frota de veículos vinculada ao sistema Ticket Log:** Fonte móvel com consumo segregado por unidade, apurado por meio de cartão de combustível vinculado ao centro de custo de cada projeto, cujos dados de consumo são rastreáveis e segregáveis por unidade. Vale destacar que parte da equipe de Serra das Almas foi deslocada gradualmente para atuação no Parque Eólico Diana ao longo do segundo semestre de 2025, sem que o controle e alocação das emissões de combustão móvel fossem completamente transferidos entre as unidades.

Parque Eólico Diana

- **Frota de veículos vinculada a centro de custo:** Fonte não contabilizada no âmbito da unidade. Embora existam atualmente veículos alocados ao Parque Eólico Diana, no período de referência, 2025, esses veículos estavam vinculados ao centro de custo de Serra das Almas, unidade em que suas emissões foram integralmente contabilizadas.
- **Veículos de engenharia do proprietário:** Fonte de combustão móvel utilizada durante a fase de instalação do empreendimento, cujo abastecimento foi feito pelas empresas terceirizadas e as despesas reembolsadas pela **EDF power solutions no Brasil**. Para contabilização dessa fonte foram utilizados relatórios de consumo segregado por tipo de combustível, volume em litros e data de abastecimento.

A **Combustão Móvel** representa um total de **151,17 tCO_2e** de emissões de GEE, correspondendo a **5,97% do total** de emissões da Organização.

6.6.3. Emissões Fugitivas

As emissões fugitivas são referentes a vazamentos ou fuga de GEE em equipamentos que utilizam, ou têm armazenado, esse tipo de gás. Dentre os equipamentos que comumente são fontes de emissões fugitivas, destacam-se os extintores de incêndio que utilizam CO_2 e os aparelhos de Refrigeração e Ar-Condicionado (RAC).

Escritórios Corporativos

- **Extintores de CO_2:** O controle dessa fonte é realizado pela equipe de Saúde e Segurança, responsável por gerenciar as empresas de manutenção. Para contabilização dessa fonte, foram enviados os pesos dos cilindros e das recargas realizadas.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

- **Extintores de CO_2:** Fonte quantificada com base nas recargas realizadas no período a partir do peso dos cilindros e das recargas realizadas.

- **Equipamentos de refrigeração:** Os equipamentos de ar-condicionado que utilizam gás refrigerante foram contabilizados com base nas recargas de gás informadas pela empresa responsável pela manutenção, informando tipo de gás e quantidade recarregada em kg.

Parque Eólico Serra do Seridó

- **Equipamentos de refrigeração:** Os equipamentos de ar-condicionado que utilizam gás refrigerante foram contabilizados com base nas recargas de gás informadas pela empresa responsável pela manutenção, informando tipo de gás e quantidade recarregada em kg.

- **Extintores de CO_2:** Fonte não identificada na unidade; foi informado que não há extintores de CO_2 em operação em Serra do Seridó.

Parque Eólico Serra das Almas

- **Extintores de CO_2:** Fonte identificada na unidade, porém foi informado que não houve recarga durante 2025.

- **Equipamentos de refrigeração:** Fonte identificada na unidade, porém foi informado que não houve troca de gás durante 2025.

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

- **Extintores de CO_2:** Fonte controlada pela empresa terceirizada Solarig, responsável pela operação e manutenção da planta. O controle dessa fonte é reportado mensalmente à equipe de Saúde e Segurança, informando o peso dos cilindros e das recargas realizadas.

- **Equipamento de refrigeração:** Fonte identificada na unidade. Em razão da ausência de informação sobre o tipo de gás recarregado, não foi contabilizada neste inventário.

Parque Eólico Diana e Oiti Transmissora

Durante o processo de instalação, todas as fontes que possam gerar emissões fugitivas são de responsabilidade de empresas terceirizadas. Não são, portanto, contabilizadas no Escopo 1.

As **Emissões Fugitivas** representam um total de emissões de GEE de **7,94 tCO_2e**, correspondendo a **0,31% do total** de emissões da Organização.

6.6.4. Mudanças no Uso do Solo

As emissões diretas de Mudanças no Uso do Solo (dLUC, na sigla em inglês) referem-se às alterações do solo dentro do limite organizacional da empresa. Essa categoria abrange as emissões decorrentes da conversão de vegetação nativa para outras categorias ou sua supressão, associadas à liberação do estoque de carbono previamente armazenado no solo e na biomassa.

Na **EDF power solutions no Brasil**, essa fonte foi identificada nas unidades Parque Eólico Diana e Oiti Transmissora, ambas em fase de instalação no período de referência, em decorrência da supressão de vegetação nativa.

A quantificação foi realizada por meio da Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa do Programa Brasileiro GHG Protocol, versão 2026.0.1, mediante a abordagem Tier 1 do IPCC, com aplicação dos fatores padrão de uso do solo (FLU), manejo (FMG) e insumo (FI) para conversão do estoque de carbono.

A metodologia parte do princípio de que a vegetação nativa mantém carbono armazenado tanto no solo quanto na biomassa viva; quando essa vegetação é suprimida, parte desse carbono é liberada para a atmosfera na forma de CO_2. A emissão é obtida pela diferença entre o estoque de carbono existente antes da supressão (vegetação nativa) e o estoque remanescente após a conversão do solo para a nova finalidade, multiplicada pela área afetada.

Parque Eólico Diana

A supressão de vegetação ocorreu em uma área de 3,78 hectares no município de Jacobina/BA, convertendo vegetação nativa primária do bioma Caatinga, com estoque de carbono de 51,08 tC/ha, para uso do solo classificado como assentamento, com estoque remanescente de 16,79 tC/ha. Essa redução no estoque de carbono resultou em emissões de 221,85 tCO_2 referentes ao componente do solo, e 253,36 tCO_2 referentes ao componente da biomassa, totalizando **475,21 tCO_2** no período de referência.

Oiti Transmissora

A supressão de vegetação ocorreu em uma área de 1,10 hectare no município de São João da Barra/RJ, convertendo vegetação nativa primária de Mata Atlântica, com fitofisionomia de restinga e estoque de carbono de 158,20 tC/ha, para uso do solo classificado como assentamento, com estoque remanescente de 27,39 tC/ha. Essa redução no estoque de carbono resultou em emissões de 105,88 tCO_2 referentes ao componente do solo e 424,59 tCO_2 referentes ao componente da biomassa, totalizando **530,47 tCO_2** no período de referência.

A categoria **Mudanças no Uso do Solo** representa um total de emissões de GEE de **1.005,68 tCO_2e,** correspondendo a **39,72%** do total de emissões da Organização.

6.6.5. Tratamento de Efluentes

O tratamento de efluentes pode resultar na emissão de três principais GEE: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) e óxido nitroso (N_2O). A geração desses gases está diretamente relacionada ao tipo de tratamento empregado, aeróbico ou anaeróbico, e à composição do efluente tratado. De acordo com as diretrizes do IPCC, o refinamento metodológico publicado em 2019 ampliou a abordagem para considerar explicitamente as emissões provenientes de diferentes tecnologias de tratamento de efluentes, tanto aeróbicas quanto anaeróbicas.

Na **EDF power solutions no Brasil**, o efluente sanitário é originado de instalações como banheiros e vestiários, com soluções de tratamento distintas a depender da unidade.

Escritórios Corporativos

O efluente sanitário é encaminhado à rede de esgotamento da concessionária local. Por não haver sistema de tratamento próprio sob controle operacional da **EDF power solutions no Brasil** nessas unidades, essa fonte não foi identificada como emissão direta a ser quantificada.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

Efluente tratado por meio de fossa séptica associada a filtro anaeróbico. Em razão da ausência de manutenção registrada da fossa, foi considerado o mesmo parâmetro de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) verificado na entrada do efluente no filtro, com volume de efluente estimado com base no número de funcionários da unidade.

Parque Eólico Serra do Seridó

Efluente tratado por meio de biodigestor. Em razão da ausência de dados específicos do local, o volume de efluente gerado foi estimado com base no número de funcionários da unidade, e para os parâmetros de composição do efluente (DBO) foram adotados valores-padrão do IPCC.

Parque Eólico Serra das Almas

Efluente tratado por meio de biodigestor. Em razão da ausência de dados específicos do local, o volume de efluente gerado foi estimado com base no número de funcionários da unidade, e para os parâmetros de composição do efluente (DBO) foram adotados valores-padrão do IPCC.

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

Efluente tratado por meio de fossa séptica. Trata-se da única unidade em que a quantificação é realizada com base em análise laboratorial direta de DBO, e não por estimativa, conferindo maior precisão ao dado.

Para as unidades em que o volume de efluente foi estimado, considerou-se o número de funcionários próprios e terceirizados de cada planta, informado pela **EDF power solutions no Brasil**, aplicado aos parâmetros de geração de efluente por pessoa estabelecidos pela Norma Técnica ABNT NBR 7229.

O relatório *2019 Refinement to 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* fornece parâmetros como a capacidade máxima padrão de produção de CH_4 para efluentes domésticos (em kg CH_4/kg DBO), permitindo o cálculo do fator de emissão aplicável para quantificar as emissões de GEE dessa categoria, em tCO_2e.

O **Tratamento de Efluentes** representa um total de emissões de GEE de **20,08 tCO_2e**, correspondendo a **0,79% do total** de emissões da Organização.

6.7.1. Compra de Energia Elétrica

O Programa Brasileiro GHG Protocol disponibiliza duas abordagens para o relato das emissões de Escopo 2: a abordagem baseada na localização e a abordagem baseada na escolha de compra.

A abordagem baseada na localização utiliza a média das emissões na geração de energia elétrica em um determinado sistema elétrico, considerando seu limite geográfico e um dado período de tempo, para determinar o fator de emissão.

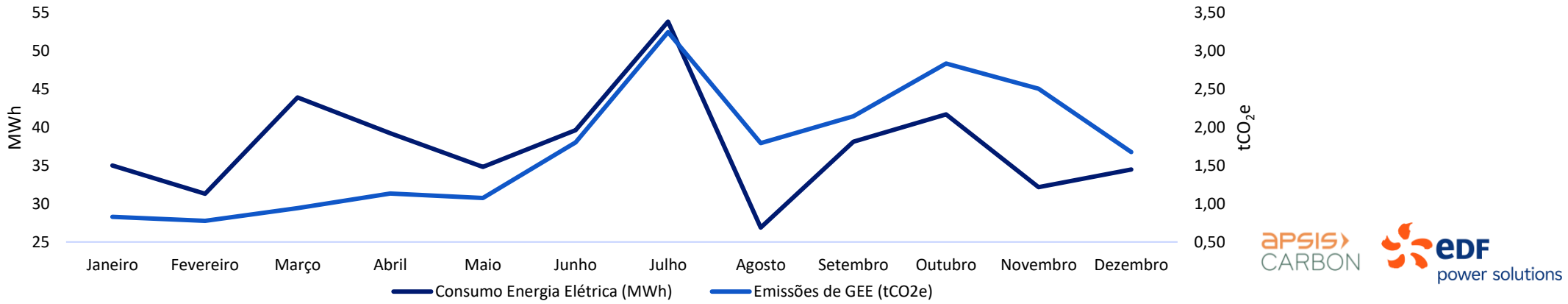
Segundo o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a produção e transmissão de energia elétrica no Brasil ocorrem em um sistema hidro-termo-eólico. Essas três fontes, bem como outras que compõem o sistema, estão conectadas através do Sistema Interligado Nacional (SIN), constituído por quatro subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e Norte. A maior parte da energia elétrica consumida no Brasil provém de usinas hidrelétricas, que possuem, comparativamente, baixas emissões de GEE.

A geração desse tipo de energia sofre flutuações em função das estações do ano, bem como da localidade. Em períodos chuvosos, ocorre maior geração de energia, enquanto, em períodos de seca, a geração de energia é reduzida.

Quando as condições hidrogeológicas não estão favoráveis à geração de energia hidrelétrica, usinas térmicas são acionadas para suprir a oferta de energia. Contudo, esse tipo de geração emite, comparativamente, mais GEE.

Por conta disso, ocorre uma variação do fator de emissões de GEE do SIN ao longo do tempo, seguindo a variação da participação das usinas térmicas. É possível visualizar esse efeito no **Gráfico 6**, que traz o consumo mensal de energia elétrica da **EDF power solutions no Brasil** durante 2025, acompanhado das emissões de GEE resultantes.

Gráfico 6 - Consumo de Energia Elétrica x Emissões de GEE



Resultados

Emissões de GEE do Escopo 2

Por outro lado, a abordagem baseada na escolha de compra quantifica as emissões de GEE de Escopo 2 utilizando um fator de emissão específico, associado ao tipo de geração de eletricidade que a Organização Inventariante escolheu adquirir. Para a sua utilização, são necessários a comprovação de origem e o rastreamento da aquisição da energia elétrica.

Como a **EDF power solutions no Brasil** é, ela própria, geradora de energia a partir de fontes renováveis (eólica, solar e hídrica), o consumo de energia elétrica da rede pelas unidades inventariadas está associado predominantemente às cargas auxiliares de cada planta, ou seja, ao consumo de energia das subestações e do *bay* de energia (ponto de conexão e medição entre a planta e a rede), utilizados para operação de sistemas de proteção, controle, iluminação e demais equipamentos auxiliares.

Para a contabilização das emissões de Escopo 2, considera-se que a maior parte da energia consumida por cada unidade é integralmente suprida pela autogeração, sendo pontualmente necessário o consumo de energia da rede. Por esse motivo, algumas subestações apresentam consumo líquido muito baixo ou nulo, já que a energia gerada pela própria planta é suficiente para suprir suas cargas auxiliares na maior parte do período. O consumo de energia em todas as unidades é monitorado por meio de medidores específicos instalados pelas concessionárias locais, garantindo o controle e a rastreabilidade dos dados.

Para a contabilização do consumo de energia elétrica, em MWh, utilizado durante o ano de 2025, foram utilizadas as faturas de energia elétrica de cada unidade, contendo os quantitativos de energia consumida. Uma vez que a Organização Inventariante não adquire certificados de origem para a energia elétrica consumida, as emissões de GEE foram contabilizadas pela **abordagem da localização**.

Escritórios Corporativos

Durante 2025, a sede administrativa da **EDF power solutions no Brasil** mudou de endereço no Rio de Janeiro. Até setembro de 2025, a Companhia ocupava os imóveis Ventura, na Av. República do Chile, 330, Centro/RJ, e Linneo de Paula Machado, na Av. Almirante Barroso, 52, Centro/RJ. A partir de setembro/outubro de 2025, as operações foram transferidas para a Torre Almirante, localizada na Av. Almirante Barroso, 81/RJ, endereço atual da sede. O escritório de São Paulo e o *coworking* de Macaé mantiveram-se nos mesmos endereços ao longo de todo o período, com consumo apurado individualmente por meio das respectivas faturas mensais.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

A unidade possui dois pontos de medição, correspondentes ao *bay* de energia e à subestação (SE). Na maior parte do período, a energia gerada pela própria planta é suficiente para suprir a demanda da subestação, sendo o consumo da rede elétrica necessário apenas pontualmente.

Parque Eólico Serra do Seridó

O consumo de energia da unidade é apurado por meio de dois pontos de medição, correspondentes ao *bay* de energia e à subestação (SE) da planta, cada qual com fatura e medidor próprios.

Parque Eólico Serra das Almas

O consumo de energia da rede pela unidade foi registrado a partir de julho de 2025, tanto no ponto de medição do bay de energia quanto no da subestação (SE).

Resultados

Emissões de GEE do Escopo 2

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

O consumo de energia da unidade é apurado por meio de um único ponto de medição, referente à subestação da planta, com registro de consumo em todos os meses do período de referência.

Parque Eólico Diana e Oiti Transmissora

Estas unidades não tiveram emissões de GEE do Escopo 2 contabilizadas neste Inventário GEE. Durante 2025, ambas as operações não possuíam ligação com a rede elétrica, inexistindo, portanto, consumo de energia a ser quantificado no Escopo 2.

No ano de 2025, o **consumo de 451,13 MWh de energia elétrica** pela Organização Inventariante resultou, **pela abordagem da localização**, na emissão de **20,76 tCO_2e,** correspondendo a **0,82% do total** de emissões de GEE da Organização.

6.8.1. Bens e Serviços Comprados

A categoria 1 do Escopo 3 compreende as emissões de gases de efeito estufa associadas à extração, produção e transporte de bens e serviços adquiridos ou contratados pela Organização, ao longo de toda a sua cadeia de suprimentos, até o ponto de entrega. Essas emissões ocorrem fora dos limites operacionais diretos da empresa e, portanto, são consideradas emissões indiretas.

Cabe destacar que a maior parte das fontes desta categoria depende de dados secundários, fornecidos por empresas terceirizadas contratadas pelas unidades, como consumo de combustível de equipamentos de operação, manutenção e instalação, muitas vezes obtidos por estimativa e sem rastreabilidade quanto aos dados primários que os sustentam. Nesses casos, **a EDF power solutions no Brasil** não possui acesso direto às evidências de medição (Notas Fiscais, comprovantes de abastecimento ou registros de horímetro, entre outros), ficando a exatidão do dado sob responsabilidade da empresa terceirizada que o forneceu.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

- **Compra de água:** A unidade não possui abastecimento próprio de água, sendo esse insumo adquirido de fornecedor terceirizado. Para essa fonte de emissões de GEE, foram contabilizadas as emissões associadas ao transporte realizado em cada compra, com base na distância entre o fornecedor e a unidade, e no peso da carga transportada em toneladas, de acordo com a quantidade adquirida, conforme metodologia de cálculo disponibilizada pela Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa para Fontes Intersetoriais do Programa Brasileiro GHG Protocol.

- **Guindastes, retroescavadeira, roçadeiras e motosserras a óleo diesel:** Equipamentos de propriedade da empresa terceirizada Jofresa, que também realiza os serviços de manutenção dos equipamentos. Para a contabilização dessa fonte, a terceirizada informou o quantitativo total de horas de utilização da retroescavadeira.

- **Retroescavadeira e caminhão *munck* a óleo diesel:** Equipamentos de propriedade da empresa terceirizada GRID. Para contabilização dessa fonte, a GRID forneceu o consumo total utilizado nos equipamentos em litros.

- **Guindaste a óleo diesel:** Equipamento de propriedade da empresa terceirizada Darcy. A quantificação foi realizada com base no valor estimado pela Darcy para uso em cada operação durante 2025.

Parque Eólico Serra do Seridó

Compra de água: A unidade não possui abastecimento próprio de água, sendo esse insumo adquirido de fornecedor terceirizado, com entrega realizada por meio de caminhões-pipa (caminhões rígidos). Para essa fonte de emissões de GEE, foram contabilizadas as emissões associadas ao transporte realizado em cada compra, com base na distância entre o fornecedor e a unidade, e no peso da carga transportada em toneladas, de acordo com a quantidade adquirida, conforme metodologia de cálculo disponibilizada pela Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa para Fontes Intersetoriais do Programa Brasileiro GHG Protocol.

- **Gerador, guindaste e caminhões a óleo diesel:** Equipamentos movidos a óleo diesel de propriedade das empresas terceirizadas GE e DPS, contratadas pela unidade para atividades de operação e manutenção. O dado de consumo de combustível foi fornecido pelas terceirizadas de forma agregada, sem segregação por equipamento. Dessa forma, considerou-se que a totalidade do óleo diesel reportado refere-se ao consumo de fontes móveis.

Resultados

Emissões de GEE do Escopo 3

- **Retroescavadeiras e tratores a óleo diesel:** Equipamentos móveis a óleo diesel, de propriedade da empresa terceirizada DOISA. Para contabilização dessa fonte, o consumo de combustível foi estimado a partir das horas de utilização de cada equipamento e sua respectiva eficiência em l/h.

Parque Eólico Serra das Almas

- **Serviço de irrigação:** Serviço contratado de empresa terceirizada para irrigação no âmbito do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) da unidade. Para essa fonte de emissões de GEE, foi contabilizada a emissão associada ao transporte realizado em cada prestação do serviço, com base na distância entre o fornecedor e a unidade, e no peso da carga transportada, em toneladas, de acordo com a quantidade utilizada.

- **Compra de água:** A unidade não possui abastecimento próprio de água, sendo esse insumo adquirido de fornecedor terceirizado. Para essa fonte de emissões de GEE, foi contabilizada a emissão associada ao transporte realizado em cada prestação do serviço, com base na distância entre o fornecedor e a unidade, e no peso da carga transportada, em toneladas, de acordo com a quantidade utilizada.

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

- **Tratores a óleo diesel e refletores a gasolina**: Serviços de manutenção e operação (O&M) da planta prestados pela empresa terceirizada Solarig. Para essa fonte, foi considerado apenas o consumo de combustível dos tratores e refletores utilizados pela Solarig, conforme estimativa fornecida diretamente pela empresa.

Vale ressaltar que, nesta unidade, foram identificadas duas fontes de emissões de GEE adicionais não contabilizadas neste inventário:

- O uso pontual de guindaste e caminhão *munck* por terceiros, cuja quantificação não foi possível em razão da ausência de acesso aos dados necessários;

- As emissões derivadas da compra de materiais e insumos realizadas pelo almoxarifado da unidade, de responsabilidade de empresa terceirizada, que a **EDF power solutions no Brasil** avaliou não serem materiais para o resultado do inventário.

Parque Eólico Diana

- **Gerador a óleo diesel:** Equipamento de propriedade da empresa terceirizada Omexom, responsável pelas obras de instalação da unidade. O consumo de combustível foi fornecido diretamente pela empresa, segregado por tipo de equipamento.

- **Veículos a etanol, gasolina e óleo diesel:** Veículos de propriedade e controle operacional da Omexom, utilizados na obra de instalação da unidade. O consumo de combustível foi fornecido diretamente pela empresa, segregado por tipo de combustível.

Oiti Transmissora

- **Gerador a óleo diesel:** Equipamento de propriedade da empresa terceirizada SENDI, contratada para as obras de instalação da unidade. O consumo de combustível foi fornecido diretamente pela SENDI, segregado por tipo de equipamento.

- **Carretas, empilhadeiras, tratores, carros e ônibus a óleo diesel e gasolina:** Equipamentos móveis de propriedade da empresa terceirizada SENDI, contratada para as obras de instalação da unidade. O consumo de combustível foi fornecido diretamente pela SENDI, segregado por tipo de combustível.

A categoria **Bens e Serviços Comprados** representa um total de emissões de GEE de **667,72 tCO_2e**, correspondendo a **26,37%** do total de emissões da Organização.

6.8.2. Transporte e Distribuição *Upstream*

A categoria 4 do Escopo 3 compreende as emissões indiretas de GEE associadas ao transporte e à distribuição de bens adquiridos pela Organização, realizados por veículos e equipamentos que não são de sua propriedade e não estão sob seu controle operacional. Essas atividades logísticas são executadas por empresas terceirizadas, contratadas diretamente pela **EDF power solutions no Brasil**.

No contexto da **EDF power solutions no Brasil**, foram consideradas para o cálculo das emissões dessa categoria as operações de transporte de insumos e a compra de equipamentos e materiais destinados às unidades em fase de instalação, Diana e Oiti. Foram considerados também os transportes de Serra das Almas, unidade que, no início de 2025, ainda realizava esse tipo de aquisição em razão de sua própria fase de instalação. Nas demais unidades, foi informado que não houve compras significativas no período, não sendo, portanto, consideradas nessa categoria.

Para a contabilização das emissões, foram utilizadas as informações constantes nas Notas Fiscais dos serviços de transporte, considerando a distância entre cada fornecedor e a unidade de destino e o peso do material transportado. Notas Fiscais com informações pendentes, como a ausência do peso da carga, não foram consideradas, por não conterem dados suficientes para a estimativa das emissões correspondentes.

Considerando que a **EDF power solutions no Brasil** não possui controle direto sobre o abastecimento dos veículos utilizados nesses transportes, optou-se pela aplicação da Opção 3 da Ferramenta de Estimativa de Gases de Efeito Estufa para Fontes Intersetoriais, disponibilizada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, que calcula as emissões com base na combinação da distância percorrida e do peso da carga transportada.

A categoria **Transporte e Distribuição *Upstream*** representa um total de emissões de GEE de **418,30 tCO_2e**, correspondendo a **16,52% do total** de emissões da Organização.

6.8.3. Resíduos Gerados nas Operações

A categoria de Escopo 3 do inventário de GEE referente a resíduos abrange as emissões resultantes do tratamento e/ou da disposição final de resíduos sólidos e líquidos gerados pelas operações da **EDF power solutions no Brasil** ao longo do ano inventariado, quando realizados por instalações de terceiros.

Escritórios Corporativos

Os resíduos gerados na sede e nas filiais são predominantemente resíduos comuns, em volume reduzido em razão do regime de trabalho híbrido adotado pela Companhia, sendo recolhidos por concessionárias públicas de coleta de resíduos. Em razão da ausência de quantificação em quilogramas do resíduo efetivamente gerado, foi realizada uma estimativa com base em dado de literatura, adotando-se o parâmetro de geração per capita de 1,241 kg / hab / dia estabelecido pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA, 2025), aplicado sobre o número de funcionários de cada escritório.

Adicionalmente, foram consideradas as emissões associadas ao transporte de todos os resíduos da **EDF power solutions no Brasil** até seus respectivos destinadores finais, com base na distância entre cada unidade e o local de destinação e na massa de resíduo transportada. As emissões totais provenientes dessas operações de transporte foram consolidadas nesta categoria do inventário.

Complexo Eólico Folha Larga Norte, Parque Eólico Serra do Seridó, Parque Eólico Serra das Almas e Usinas Fotovoltaicas Pirapora

Para o cálculo das emissões relativas ao tratamento de resíduos sólidos nas plantas em operação, foram coletadas informações sobre o volume de resíduos gerados em 2025, com base nos Certificados de Destinação Final, que fornecem dados detalhados sobre cada remessa, incluindo o tipo de resíduo, a quantidade em quilogramas, o tipo de tratamento aplicado e o local de destinação final. O principal resíduo gerado nas plantas é o Resíduo Sólido Urbano (RSU), destinado a aterro sanitário, cuja emissão foi calculada com base na composição de resíduos de acordo com o IPCC (2019).

Os demais resíduos gerados nas unidades, como papel, plástico, papelão e sucata metálica, são enviados para reciclagem por empresas especializadas. Esses materiais são reaproveitados e foram considerados como não materiais para os objetivos deste inventário e, portanto, não foram contabilizados, em conformidade com as diretrizes do GHG Protocol para o Escopo 3.

Parque Eólico Diana e Oiti Transmissora

Nessas unidades, foi identificada a geração de resíduos sólidos no canteiro de obras durante a fase de instalação, incluindo o uso de baia provisória de resíduos. Contudo, essa fonte de emissões de GEE não foi contabilizada neste inventário, uma vez que, de acordo com as diretrizes do GHG Protocol, as emissões referentes ao tratamento de resíduos são de responsabilidade da empresa terceirizada que opera a destinação, e não da Organização contratante.

A categoria **Resíduos Gerados nas Operações** representa um total de emissões de GEE de **68,74 tCO_2e**, correspondendo a **2,71%** do total de emissões da Organização.

6.8.4. Viagens a Negócios

A categoria 6 do Escopo 3 compreende as emissões de GEE associadas às viagens a negócios realizadas por funcionários da Organização Inventariante. Essas emissões ocorrem durante o deslocamento em meios de transporte que não são de propriedade ou controle da empresa, como aeronaves, trens, ônibus, automóveis de passageiros e embarcações.

As viagens a negócios foram consideradas no inventário de emissões da **EDF power solutions no Brasil**, abrangendo os modais aéreo e rodoviário.

As emissões provenientes do transporte aéreo foram calculadas com base em dados fornecidos pela área responsável pela gestão de viagens da empresa, contendo as informações de origem e destino dos trechos voados.

Para o modal rodoviário, as emissões relativas ao uso de veículos de aplicativo foram estimadas a partir da quilometragem percorrida, obtida com base nos trajetos monitorados pela Organização.

A categoria **Viagens a Negócios** representa um total de emissões de GEE de **130,53 tCO_2e**, correspondendo a **5,16% do total** de emissões da Organização.

6.8.5. Emissões Casa-Trabalho

A categoria 7 do Escopo 3 contempla as emissões de gases de efeito estufa associadas ao deslocamento dos colaboradores entre suas residências e o local de trabalho. Esse trajeto pode ser realizado por meio de veículos particulares, transporte fornecido pela empresa, bicicletas, entre outros meios.

Escritórios Corporativos

Para os colaboradores alocados na sede e nas filiais, foi aplicado um formulário com o objetivo de identificar o modal de transporte utilizado, a frequência de deslocamentos até o escritório e a distância percorrida. As emissões foram, então, atribuídas aos respectivos modais informados: metrô, barca, ônibus público, veículos e motos de aplicativo e veículos e motos particulares. Cabe ressaltar que a coleta de dados foi realizada de forma parcial, uma vez que nem todos os colaboradores responderam ao formulário, tendo sido obtida uma adesão de 52,4%.

Complexo Eólico Folha Larga Norte, Parque Eólico Serra do Seridó, Parque Eólico Serra das Almas, Parque Eólico Diana, Usinas Fotovoltaicas Pirapora e Oiti Transmissora

Os colaboradores alocados nas plantas utilizam a frota de veículos da própria unidade para o deslocamento até o local de trabalho, cujo combustível é custeado **pela EDF power solutions no Brasil**. Como essa frota já é contabilizada na categoria Combustão Móvel do Escopo 1, o deslocamento casa-trabalho dos colaboradores dessas unidades não constitui fonte adicional de emissão nesta categoria, evitando-se, dessa forma, a dupla contagem.

A categoria **Emissões Casa-Trabalho** representa um total de emissões de GEE de **36,95 tCO_2e**, correspondendo a **1,46% do total de** emissões da Organização.

Resultados

Intensidade de emissões de GEE

A intensidade de emissões de GEE é uma métrica que relaciona a quantidade de GEE emitida por uma Organização a uma unidade de referência, como receita, produção, ou quantidade de produto. Expressa, portanto, as emissões de GEE em relação ao nível de atividade que as gera. Essa métrica é especialmente útil para acompanhar a evolução da eficiência das operações e apoiar a definição e o monitoramento de metas de redução de emissões de GEE.

Utilizando-se os dados de geração líquida de energia elétrica das unidades da **EDF power solutions no Brasil** em 2025, expressos em GWh, foi possível calcular a intensidade de emissões de GEE por operação e para a Organização como um todo.

Complexo Eólico Folha Larga Norte

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,05 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,07 tCO_2e / GWh

Parque Eólico Serra do Seridó

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,05 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,20 tCO_2e / GWh

Parque Eólico Serra das Almas

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,07 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,13 tCO_2e / GWh

Usinas Fotovoltaicas Pirapora

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,02 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,09 tCO_2e / GWh

EDF power solutions no Brasil, considerando apenas as unidades inventariadas em operação em 2025 (inclui Escritórios Corporativos)

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,07 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,21 tCO_2e / GWh

EDF power solutions no Brasil, considerando todas as unidades inventariadas em 2025 (inclui Escritórios Corporativos, Parque Eólico Diana e Oiti Transmissora)

- Intensidade de Emissões Escopos 1 e 2:
  0,43 tCO_2e / GWh
- Intensidade de Emissões Escopos 1, 2 e 3:
  0,89 tCO_2e / GWh



7. Incertezas

Incertezas

Análise das incertezas associadas às fontes de emissões de GEE inventariadas

Neste capítulo, são apresentadas as incertezas associadas à elaboração do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da **EDF power solutions no Brasil**, referente ao ano de 2025.

A metodologia utilizada para a avaliação das incertezas segue as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR ISO 14064 e pelo GHG Protocol, utilizando como base técnica o método de cálculo de incertezas descrito no Capítulo 3 do IPCC (2006) e de acordo com a Abordagem 1.

A análise de incertezas foi conduzida considerando dois componentes principais, descritos a seguir.

Dados de atividade

As incertezas dos dados de atividade foram estimadas com base em julgamento técnico, conforme orientação do IPCC (2006 IPCC Guidelines, Volume 1), considerando o tipo de registro utilizado em cada categoria: faturas de energia e relatórios de abastecimento (2%), Notas Fiscais e comprovantes de compra (5%) e estimativas declaradas (10–20%).

- 2% para dados obtidos diretamente de faturas de energia e relatórios de abastecimento;
- 5% para dados provenientes de Notas Fiscais e comprovantes de compras;
- 10% a 20% para dados estimados ou indiretos, baseados em premissas ou projeções.

Fatores de emissão

As incertezas dos fatores de emissão de GEE foram atribuídas conforme a qualidade e origem da fonte de dados, priorizando-se os fatores recomendados nos volumes setoriais de 2 a 5 do IPCC (2006), para cada uma das categorias de emissões de GEE avaliadas. Quando disponíveis, foram utilizados valores de incerteza indicados nas próprias publicações de referência.

Para o cálculo da incerteza combinada nas estimativas de emissão, foram aplicadas as seguintes equações descritas no Capítulo 3 das Diretrizes do IPCC (2006):

- *Equation 3.1: Combining Uncertainties – Approach 1 – Multiplication*
- *Equation 3.2: Combining Uncertainties – Approach 1 – Addition And Subtraction*

A Tabela 13, na página a seguir, apresenta os fatores de emissão utilizados no Inventário de Emissões de GEE da **EDF power solutions no Brasil**, referente ao ano de 2025, e suas respectivas incertezas.

Incertezas

Análise das incertezas associadas às fontes de emissões de GEE inventariadas

Tabela 13 - Incertezas				
Categoria	**Emissões (tCO_2e)**	**Incerteza dos Dados**	**Incerteza dos Fatores de Emissão[1]**	**Incerteza por Categoria**
Escopo 1				
Combustão Estacionária	4,13	5%	5%	7,07%
Combustão Móvel	151,17	2%	5%	5,39%
Emissões Fugitivas	7,94	5%	5%	7,07%
Mudanças no Uso do Solo	1.005,68	10%	50%	50,99%
Tratamento de Efluentes	20,08	10%	30%	31,62%
Escopo 2				
Compra de Energia Elétrica	20,76	2%	3%	3,61%
Escopo 3				
Bens e Serviços Comprados	667,72	20%	30%	36,06%
Transporte e Distribuição *Upstream*	418,30	10%	10%	14,14%
Resíduos Gerados nas Operações	68,74	10%	30%	31,62%
Viagens a Negócios	130,53	5%	15%	15,81%
Emissões Casa-Trabalho	36,95	10%	10%	14,14%
			Incerteza do Inventário GEE 2025	**22,91%**

1. Referência: IPCC - V1_3_Ch3_Uncertainties



8. Responsabilidades

Responsabilidades

Equipe APSIS Carbon responsável pela execução do inventário de emissões de GEE

O **Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) da EDF power solutions no Brasil, referente ao ano de 2025,** foi realizado de forma a garantir a integridade dos dados e a conformidade com as normas estabelecidas, com a assessoria da **Apsis Carbon** em todas as etapas do projeto. Data de conclusão deste relatório: 14 de agosto de 2026.

EDF power solutions

Responsável Técnico

Evelyn Martins
Analista Ambiental
Evelyn.Martins@edf-power.com

APSIS CARBON

Equipe Técnica

Maryani Vinco
Elaboração

Caio Aversari
Coordenação e Revisão

Luiz Paulo César Silveira
Vice-Presidente Técnico
Responsável Técnico
Eng. Mecânico CREA-RJ 1989100165

APSIS CARBON EDF power solutions



9. Referências

Referências

Bibliografia utilizada na elaboração deste relatório

[1]. Greenhouse Gas Protocol – Programa Brasileiro GHG Protocol http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/.

[2]. Refinement to the 2006 IPCC Guidelines on National Greenhouse Gas Inventories, 2019. https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/.

[3]. Norma Técnica ABNT 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.

[4]. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Fator Médio de Emissão do Sistema Interligado Nacional do Brasil.

[5]. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report (AR5), Chapter 8: Anthropogenic and Natural Radiative Forcing, 2013. https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/.

[6]. ABREMA. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2025.