

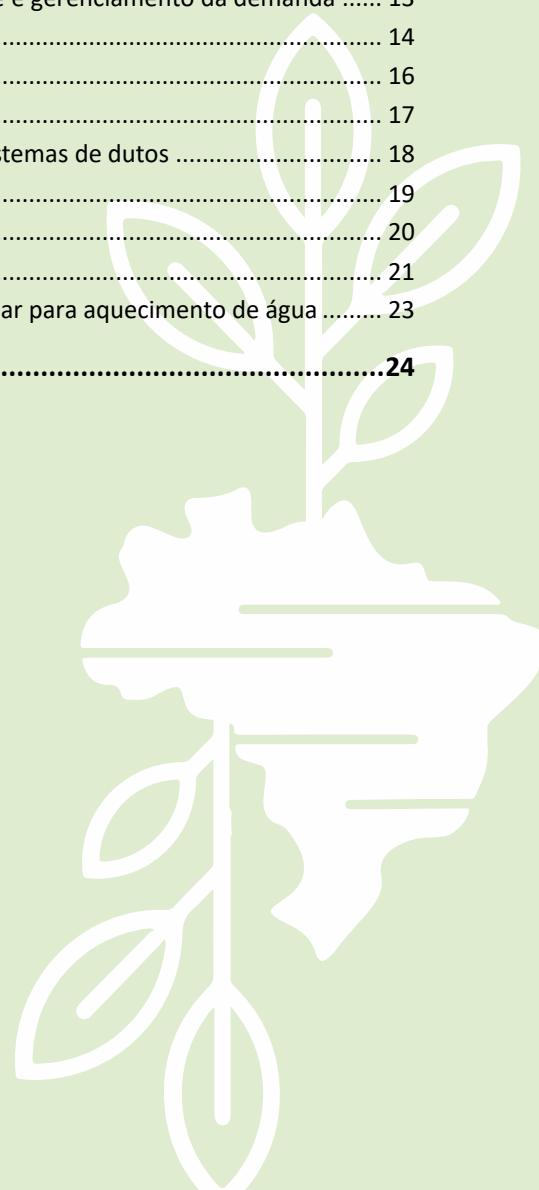


Eletricidade e gás (CNAE D)

Taxonomia Sustentável Brasileira

Sumário

Eletricidade e gás (CNAE D)	3
Visão geral do setor	3
Priorização das atividades	3
Limitações da primeira fase da consulta pública.....	4
Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima	4
Categorias de atividades elegíveis	4
D1: Geração de energia elétrica de origem hidráulica.....	4
D2: Geração de energia elétrica de origem eólica	6
D3: Geração de energia elétrica de origem solar.....	7
D4: Geração de energia elétrica de origem térmica a partir de biomassa renovável, biogás, biometano e outros combustíveis.....	8
D5: Geração de eletricidade através das marés, ondas e correntes oceânicas.....	9
D6: Transmissão de Energia Elétrica	10
D7: Distribuição de Energia Elétrica	11
D8: Digitalização da rede, desenvolvimento de rede inteligente e gerenciamento da demanda	13
D9: Sistemas de Armazenamento de Energia	14
D10: Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono.....	16
D11: Produção de biogás e biometano	17
D12: Transporte e distribuição de combustíveis gasosos por sistemas de dutos	18
D13: Transporte de CO ₂ por sistemas de tubulação e/ou dutos	19
D14: Armazenamento de CO ₂	20
D15: Iluminação pública eficiente	21
D16: Implantação de painéis e tecnologias de aquecimento solar para aquecimento de água	23
Referências.....	24



Eletricidade e gás (CNAE D)

Visão geral do setor

Os setores de eletricidade e gás são estratégicos para garantir a segurança energética do Brasil e cumprir seus compromissos climáticos. Esses setores são compostos por milhares de empresas em seus respectivos segmentos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, que contribuem com cerca de 2% do valor agregado no Produto Interno Bruto (PIB) (IBGE, 2021) e oferecem mais de 130.000 empregos diretos no país (RAIS, 2023). Segundo o Ministério de Minas e Energia (BRASIL. MME, 2023), a exportação de energia elétrica excedente do Brasil para países vizinhos, como Argentina e Uruguai, gerou uma receita substancial de R\$ 1,3 bilhão em 2022. Isso não apenas contribuiu significativamente para programas nacionais, mas também ajudou a equilibrar as tarifas internas, destacando a influência positiva do setor e seu potencial para crescimento futuro.

As fontes renováveis no Brasil atenderam a 49,1% da demanda de energia primária em 2023, tornando a matriz energética do país uma das menos intensivas em carbono do mundo. Devido à sua matriz, o setor elétrico desempenha um papel crucial nesse perfil de baixa intensidade de carbono, dependendo fortemente da energia hidrelétrica. Mais de 89% da capacidade de geração de eletricidade no país provém de fontes limpas, como hidrelétricas, eólicas, solares e biomassa, distribuídas em cinco estados (EPE, 2024). Esse contexto posiciona o setor elétrico como um motor para sustentar as contribuições do Brasil para a redução das emissões de carbono na geração de energia.

A ampliação de medidas de eficiência energética é outro aspecto importante e contribui para o aumento da competitividade industrial e formação de tarifas equitativas para consumidores finais. No setor industrial, por exemplo, projeta-se que as melhorias em eficiência energética na indústria brasileira resultem em economias de cerca de 5% do seu consumo total de energia até 2031 (EPE, 2022). Isso equivale a evitar o consumo de aproximadamente 7,6 milhões de toneladas de óleo equivalente, comparável ao consumo total de derivados de petróleo (incluindo óleo diesel, óleo combustível, gás natural liquefeito (GNL) e querosene) para uso térmico observado na indústria em 2020.

Para além do sistema elétrico, o biogás e, mais especificamente o biometano, é outra fonte importante e tem ganhado destaque recentemente como uma alternativa ao gás natural, uma vez que o Brasil explora apenas cerca de 3% do seu potencial de biogás. Projeções indicam que, até 2030, o potencial de produção de biogás a partir da cana-de-açúcar será aproximadamente o dobro do volume médio de gás natural importado da Bolívia (EPE, 2024b). A proximidade dos centros de consumo e a possibilidade de desenvolvimento rural como substituto do óleo diesel ou proveniente de bio-digestores são aspectos que colocam o biogás como uma vantagem inovadora para o Brasil.

Priorização das atividades

A priorização das atividades econômicas nos setores do Plano de Ação da TSB foi realizada por meio de uma análise quantitativa e qualitativa, considerando dados disponíveis. Os indicadores utilizados para essa avaliação incluem uma série histórica de cinco anos dos seguintes indicadores: 1) PIB, emprego e Índice de Complexidade Econômica, que medem a relevância social e econômica das atividades; 2) emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e outros indicadores climáticos baseados em cenários do Painel Intergovernamental da Mudança do Clima (IPCC, por suas siglas em inglês) e da Agência Internacional de Energia (AIE), que avaliam o potencial de mitigação da mudança do clima; 3) a existência de atividades econômicas em outras taxonomias, que favorecem a interoperabilidade; e 4) uma avaliação de especialistas, que considera prioridades climáticas e regulamentações do setor, refletindo a importância no contexto brasileiro.

Os dados foram normalizados e pontuados, com pesos diferenciados conforme a importância setorial, a fim de priorizar as atividades de acordo com um sistema padronizado.

Limitações da primeira fase da consulta pública

Os limites dos critérios técnicos de mitigação, os critérios técnicos de adaptação e as salvaguardas específicas dos setores estão sendo elaborados pelos grupos técnicos e serão compartilhados para discussão na segunda fase da consulta pública da TSB, 17/02/2025 a 31/03/2025.

Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Categorias de atividades elegíveis

- D1: Geração de energia elétrica de origem hidráulica
- D2: Geração de energia elétrica de origem eólica
- D3: Geração de energia elétrica de origem solar
- D4: Geração de energia elétrica de origem térmica a partir de biomassa renovável, biogás, biometano e outros combustíveis renováveis
- D5: Geração de eletricidade através das marés, ondas e correntes oceânicas
- D6: Transmissão de energia elétrica
- D7: Distribuição de energia elétrica
- D8: Digitalização da rede, desenvolvimento de rede inteligente e gerenciamento da demanda
- D9: Sistemas de armazenamento de energia
- D10: Produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono
- D11: Produção de biogás e biometano
- D12: Transporte e distribuição de combustíveis gasosos por sistemas de dutos
- D13: Transporte de CO₂ por sistemas de dutos
- D14: Armazenamento de CO₂
- D15: Iluminação pública eficiente
- D16: Implantação de painéis e tecnologias de aquecimento solar para aquecimento de água

D1: Geração de energia elétrica de origem hidráulica

CNAE:

- 35.11-5/01: Geração de energia elétrica

Descrição:

Implantação, construção, modernização, ampliação, repotenciação e operação e manutenção de instalações de geração de eletricidade que produzem energia a partir da fonte hidráulica.

Exemplos de atividades:

- Hidrelétrica com reservatório
- Usina a fio d'água
- Pequenas e micro usinas hidrelétricas, para autoprodução, produção independente, produção centralizada ou distribuída, conectadas ou não à rede

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Todos os empreendimentos existentes são diretamente elegíveis e estão isentos de apresentar uma avaliação do ciclo de vida de um produto, incluindo a avaliação da pegada de carbono, desde que estejam em observância com o processo legal vigente de licenciamento ambiental e obtenção de outorgas¹.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudos sobre a vulnerabilidade da infraestrutura a eventos climáticos extremos, como secas prolongadas ou inundações. Projetar reservatórios que permitam ajustes de volume e capacidade em resposta a eventos climáticos. Avaliar estudos sobre as mudanças no regime de vazões. Avaliar e revisar as restrições hidráulicas operativas, tendo em vista a “nova” dinâmica de operação dos reservatórios. Elaborar estudos para identificação de potenciais reservatórios de regularização que possuam benefícios para a segurança hídrica e para o atendimento aos usos múltiplos da água, inclusive para o setor elétrico, e priorização de novos reservatórios para estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental. Realizar estudos sobre o aumento da resiliência frente a eventos climáticos extremos.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Construir escadas para peixes e desvios de fluxo para garantir a migração de espécies aquáticas. Realizar avaliações periódicas de biodiversidade em áreas adjacentes para identificar e mitigar impactos. Gerenciar a remoção de flora e fauna em caso de construção de reservatório.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Para cada hectare ocupado ou alagado, restaurar uma área equivalente de habitat nas proximidades. Integrar o planejamento do uso da terra com estratégias de conservação nas zonas de influência.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com as regulamentações locais, todas as medidas de mitigação tecnicamente viáveis e ecologicamente relevantes devem ser implementadas para reduzir impactos adversos na água, bem como em habitats e espécies protegidas diretamente dependentes da água. As medidas incluem, quando relevantes e dependendo dos ecossistemas presentes nos corpos d’água afetados: <ul style="list-style-type: none"> Medidas para garantir a migração de peixes a montante e a jusante (como turbinas amigáveis aos peixes, estruturas de orientação de peixes, passagens para peixes totalmente funcionais, medidas para interromper ou minimizar operações e descargas durante a migração ou reprodução);

¹O licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil, estabelecido conforme a RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, ocorre em três fases quando exigidas de acordo com esse regramento. Esse processo exige a apresentação de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), além do estabelecimento de medidas de mitigação e compensação de impactos ambientais. A primeira fase refere-se à obtenção da Licença Prévia (LP), na qual avalia-se a viabilidade ambiental do projeto. A segunda fase é a obtenção da Licença de Instalação (LI), que autoriza o início das obras e exige a implementação das medidas de mitigação. Por fim, a terceira fase é a Licença de Operação (LO), que permite a geração de energia após a conclusão das obras e a verificação da conformidade com as normas estabelecidas. Dessa forma, entende-se que esse processo assegura que os impactos ambientais e das emissões associadas são gerenciados por meio de médias como a supressão de vegetação da área alegada, evitando sua decomposição e consequente emissão de metano, bem como a recuperação de áreas de preservação permanente e compensações ambientais que podem compreender a recomposição florestal.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Medidas para garantir um fluxo ecológico mínimo (incluindo a mitigação de variações rápidas e de curto prazo no fluxo ou operações de hidro-pico) e fluxo de sedimentos; ○ Medidas para proteger ou melhorar habitats. A eficácia dessas medidas é monitorada no contexto da autorização ou licença que estabelece as condições destinadas a alcançar um bom estado ou potencial do corpo d'água afetado.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar materiais reciclados e sobras de outros projetos na construção de infraestrutura.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver um plano de monitoramento da qualidade da água.

D2: Geração de energia elétrica de origem eólica**CNAE:**

- 35.11-5/01: Geração de energia elétrica

Descrição:

Implantação, construção, modernização, ampliação, repotenciação, operação e manutenção de instalações de geração de eletricidade que produzem energia a partir de fonte eólica.

Exemplos de atividades:

- Usinas eólicas *onshore* e *offshore*, para autoprodução, produção independente, geração centralizada ou distribuída, conectadas ou não à rede

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. São diretamente elegíveis e estão isentas de apresentar uma avaliação do ciclo de vida de um produto, incluindo a avaliação da pegada de carbono.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar turbinas com sistemas de ancoragem robustos para resistir a ventos extremos. Implementar um sistema de monitoramento para adaptar rapidamente as operações à mudança local do clima.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar estudos para identificar e mitigar riscos para aves migratórias e espécies ameaçadas. Criar áreas ao redor das turbinas onde as atividades humanas sejam restritas para proteger a fauna local.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> ● Priorizar a instalação em terras já degradadas ou agrícolas, minimizando a ocupação de áreas naturais, criando planos para restauração e uso múltiplo da terra. Para cada turbina instalada, contribuir para projetos de conservação de habitat.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<p>No caso de implantação offshore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas para proteger ecossistemas marinhos sensíveis, como recifes de coral e habitats de espécies ameaçadas. • Adotar tecnologias para reduzir o ruído gerado por operações, protegendo a fauna marinha.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer parcerias para reciclar ou reutilizar partes das turbinas eólicas ao final de seu ciclo de vida e para utilizar materiais reciclados na construção (por exemplo, cimento produzido com escória).
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar turbinas para minimizar o impacto do ruído e da sombra intermitente nas comunidades vizinhas; medir regularmente os níveis de ruído e o efeito de sombreamento.

D3: Geração de energia elétrica de origem solar

CNAE:

- 35.11-5/01: Geração de energia elétrica

Descrição:

Implantação, construção, modernização, repotenciação, operação e manutenção de instalações de geração de eletricidade que produzem energia a partir de fonte solar utilizando tecnologia de energia solar concentrada (CSP) ou tecnologia fotovoltaica (PV).

Exemplos de atividades:

- Usinas de energia solar concentrada, usinas fotovoltaicas, para autoprodução, produção independente, geração centralizada ou distribuída, conectadas ou não à rede

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. São diretamente elegíveis e estão isentas de apresentar uma avaliação do ciclo de vida de um produto, incluindo a avaliação da pegada de carbono.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar estruturas para resistir a tempestades, ventos fortes e outros eventos climáticos extremos. • Usar sensores para monitorar o desempenho do sistema solar durante períodos de calor intenso ou outras condições climáticas extremas.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de restauração de habitat em áreas adjacentes após a construção.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar o uso de terras não produtivas para a instalação de painéis solares e garantir que as áreas de implantação não tenham sido convertidas de vegetação natural. Implementar painéis solares flutuantes em reservatórios para maximizar a eficiência e

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
	reduzir a ocupação de terras, principalmente em usinas hidrelétricas.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar métodos de limpeza que economizem água, como sistemas de limpeza a seco ou reutilização de água da chuva.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer um sistema de coleta e reciclagem de painéis solares ao final de seu ciclo de vida. Promover o uso de materiais de baixo impacto ambiental na fabricação de módulos solares.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> N/A

D4: Geração de energia elétrica de origem térmica a partir de biomassa renovável, biogás, biometano e outros combustíveis

CNAE:

- 35.11-5/01: Geração de energia elétrica

Descrição:

Implantação, construção, modernização, ampliação, repotenciação, operação e manutenção de instalações de geração de eletricidade que produzem energia a partir de biomassa renovável, biogás, biometano ou outros combustíveis renováveis, incluindo a geração de eletricidade a partir da mistura de gás natural com biogás.

Exclusões:

- Geração de eletricidade exclusivamente a partir de gás natural ou outros combustíveis fósseis.

Exemplos de atividades:

- Usinas de energia alimentadas por biomassa, biogás e bioenergia em geral, usinas de cogeração, para autoprodução, produção independente, geração centralizada ou distribuída, conectadas ou não à rede

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima

As atividades do setor deverão demonstrar alinhamento com os critérios A ou B

- Todos os empreendimentos com uso exclusivo de biomassa ou derivados de biomassa (biogás e biometano) devem fornecer comprovação da origem da matéria-prima biológica, seguindo os mesmos critérios estabelecidos para biocombustíveis.
- Empreendimentos com uso misto de gás natural com biogás devem obedecer a um limite máximo de uso de gás natural na mistura de [x] % até 20[xx] e devem demonstrar que as emissões de gases de efeito estufa ao longo do ciclo de vida estão abaixo de [x] gCO₂e/kWh. O cálculo do ciclo de vida pode ser feito utilizando a norma ISO 14067 ou por meio da avaliação da pegada de carbono.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificar as fontes de biomassa para mitigar riscos relacionados a eventos climáticos extremos, como secas.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir que a biomassa seja obtida de fontes que utilizem práticas agrícolas sustentáveis, como rotação de culturas e conservação do solo. Implementar áreas de proteção ao redor das fontes de biomassa para preservar a biodiversidade local.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a cogeração, utilizando apenas matéria-prima proveniente de produção secundária.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Um plano de gerenciamento de recursos hídricos deve ser elaborado, especificando quando os aquíferos de água doce serão utilizados e se atualmente são usados para consumo humano. • A avaliação da disponibilidade hídrica local deve demonstrar que a água utilizada na produção de biomassa não impacta a disponibilidade para consumo humano e agricultura.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar resíduos agrícolas e florestais como insumos para geração de bioenergia. Reutilizar subprodutos do processo de conversão em outras aplicações, como biofertilizantes.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de filtragem para minimizar as emissões. • de poluentes durante a combustão da biomassa.

D5: Geração de eletricidade através das marés, ondas e correntes oceânicas

CNAE:

- 35.11-5/01: Geração de energia elétrica

Descrição:

Implantação, construção, modernização, ampliação, operação e manutenção de instalações de geração de eletricidade que produzem energia a partir da energia das marés, ondas e correntes oceânicas.

Exemplos de atividades:

- Usinas de energia das ondas e das marés, conectadas ou não à rede.

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

- A. São diretamente elegíveis e estão isentas de apresentar uma avaliação do ciclo de vida de um produto, incluindo a avaliação da pegada de carbono.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar infraestruturas que possam resistir a condições climáticas extremas, como tempestades e elevação do nível do mar. Avaliar riscos climáticos e implementar medidas para mitigar impactos adversos nas operações.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Não danificar recifes de coral e áreas de desova de peixes. Implementar iniciativas para restaurar ecossistemas marinhos danificados.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar e controlar a qualidade da água nas proximidades das instalações para prevenir a poluição. Garantir que as instalações não alterem significativamente os padrões naturais de fluxo de água. • Implementar medidas para proteger ecossistemas marinhos sensíveis, como recifes de coral e habitats de espécies ameaçadas.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar resíduos gerados durante a construção para outros fins. • Priorizar uso de material reciclável nos equipamentos.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer um sistema de monitoramento para detectar e controlar poluentes nas águas circundantes.

D6: Transmissão de Energia Elétrica

CNAE:

- 35.12-3/00: Transmissão de energia elétrica

Descrição:

Inclui a operação da Rede Básica e Demais Instalações de Transmissão (DIT). A Rede Básica do SIN compreende linhas de transmissão, barramentos, transformadores de potência e equipamentos de subestações com tensão igual ou superior a 230 kV; e transformadores de potência com tensão primária igual ou superior a 230 kV e tensões secundária e terciária abaixo de 230 kV, assim como suas conexões e outros equipamentos conectados à terciária. São classificadas como DIT as linhas de transmissão, barramentos, transformadores de potência e equipamentos de subestação, em qualquer tensão, quando em caráter exclusivo ou compartilhado de uso por usinas de energia ou por consumidores livres, são classificados como DITs; Instalações e equipamentos associados, em qualquer tensão, quando de uso exclusivo para importação e/ou exportação de energia elétrica e não definidos como instalações de transmissão de energia elétrica destinadas a interligações internacionais; e Linhas de transmissão, barramentos, transformadores de potência e equipamentos de subestação, em tensão inferior a 230 kV, localizados ou não em subestações integrantes da rede básica (ANEEL, 2022). Considera-se também instalações *offshore*.

Exclusões:

- Sistemas de Transmissão de Interesse Restrito de usinas com uso de fontes e tecnologias de geração de energia não contempladas neste documento.

Exemplos de atividades:

- Construção, operação e manutenção de sistemas de transmissão de energia elétrica que transportam a eletricidade recebida dos sistemas de geração para os sistemas de distribuição.

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Critérios para o sistema interligado: Diretamente elegível

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Construir torres, linhas de transmissão e subestações que possam resistir a eventos climáticos extremos. • Desenvolver planos para manter a operação durante eventos climáticos severos. • Garantir redundância no sistema. • Realizar estudos sobre o aumento da resiliência frente a eventos climáticos extremos. • Desenvolver estudos sobre aumento da resiliência do sistema de distribuição e de transmissão a eventos climáticos extremos.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos para identificar áreas sensíveis durante a construção das linhas de transmissão e subestações. Implementar medidas para proteger habitats e espécies ameaçadas nas áreas de passagem.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar rotas de transmissão que minimizem a fragmentação de habitats naturais. Contribuir para projetos de conservação em áreas afetadas pela construção.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • No caso de implantação <i>offshore</i>: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Implementar medidas para proteger ecossistemas marinhos sensíveis, como recifes de coral e habitats de espécies ameaçadas. ◦ Adotar tecnologias para reduzir o ruído gerado por operações, protegendo a fauna marinha.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a reciclagem de materiais utilizados nas linhas de transmissão e subestações ao final de seu ciclo de vida. Priorizar o uso de materiais de baixo impacto ambiental.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar e controlar os níveis de ruído gerados pelos equipamentos de transmissão.

D7: Distribuição de Energia Elétrica**CNAE:**

- 3514-0/00: Distribuição de energia elétrica

Descrição:

Inclui a rede responsável pelo transporte de eletricidade das subestações aos consumidores finais. É classificada em três níveis de tensão: Baixa Tensão (BT), que abrange tensão entre fases cujo valor eficaz seja inferior a 2,3 kV e atende

consumidores residenciais, comerciais, industriais e rurais, com potência instalada igual ou menor que 75 kW, além da Iluminação Pública; Média Tensão (MT), com tensão entre fases cujo valor eficaz seja igual ou superior a 2,3 kV e inferior a 69 kV e que atende cargas maiores que 75 kW e com maior demanda a ser contratada menor ou igual a 2.500 kW; e Alta Tensão (AT), para tensão maior ou igual a 69 kV, chegando até 230 kV, servindo grandes consumidores com a maior demanda a ser contratada for superior a 2.500.

Exclusões:

- Instalações de interesse restrito de usinas com uso de fontes e tecnologias de geração de energia não contempladas neste documento.

Exemplos de atividades:

- A construção, manutenção e operação de sistemas de distribuição de eletricidade que transportam a eletricidade recebida dos sistemas de geração ou transmissão para o consumidor final.
- A manutenção das redes elétricas e a medição do consumo de eletricidade.
- Micro-redes: sistema elétrico de pequeno porte com cargas e Recursos Energéticos Distribuídos com capacidade de operar ilhado ou conectado à rede de distribuição.

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Diretamente elegível.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar redes de distribuição que possam resistir a condições climáticas extremas e mudanças de temperatura. • Realizar análises regulares para identificar e mitigar riscos associados a eventos climáticos extremos, isso inclui investimentos em aprimoramento da infraestrutura de monitoramento climático e na criação de modelos preditivos que antecipem a necessidade de intervenções na rede. • Incorporar tecnologias inteligentes, como sensores em tempo real e sistemas automatizados de resposta (self-healing), para monitorar o desempenho da rede em condições adversas e que possuam a capacidade de detectar, isolar e se recompor automaticamente após a ocorrência de uma falha. • Realizar estudos sobre o aumento da resiliência frente a eventos climáticos extremos
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos para identificar áreas sensíveis durante a construção dos sistemas de distribuição. • Implementar medidas para proteger habitats e espécies ameaçadas nas áreas de passagem.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Alinhar projetos de distribuição com planos de uso sustentável da terra.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar a reutilização e reciclagem de materiais durante a instalação e manutenção das redes.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> N/A

D8: Digitalização da rede, desenvolvimento de rede inteligente e gerenciamento da demanda

CNAE:

- 3514-0/00: Distribuição de energia elétrica
- 33.21-0 Instalação de máquinas e equipamentos industriais
- 4321-5/00 Instalação e manutenção elétrica

Descrição:

Essa atividade compreende a implantação de projetos, tecnologias e medidas em diversas etapas da cadeia do sistema elétrico que favoreçam o gerenciamento e resposta da demanda, a digitalização do sistema elétrico e criação de redes inteligentes com foco em atualizar e aprimorar da rede elétrica tradicional para melhorar sua eficiência, confiabilidade, flexibilidade e capacidade de integrar fontes de energia renovável e reduzir perdas.

Em relação a resposta da demanda compreendem mecanismo que possibilitam a redução, o deslocamento temporal ou o aumento do consumo energia elétrica por parte dos consumidores finais, em resposta a mudanças no preço da energia ou a outros incentivos financeiros.

Exemplos de atividades:

- Elementos-chave para apoiar a modernização da rede, o desenvolvimento da rede inteligente e gerenciamento da demanda incluem:
 - Automação de redes e subestações
 - Desenvolvimento de projetos e implantação de tecnologias e sistemas de resposta à demanda
 - Implantação de ferramentas digitais que facilitam a conexão e gerenciamento de energias renováveis na rede
 - Integração de veículos elétricos (EVs) e implantação de plataformas para gerenciar a carga e a descarga de veículos elétricos na rede
 - Implantação de tecnologias e projetos de cibersegurança
 - Implantação de projetos de *digital twins* e outras tecnologias digitais que favoreçam a eficiência e flexibilidade da operação da rede e das usinas de geração
 - Outros processos de digitalização como implementação de sensores avançados, medidores inteligentes e sistemas de comunicação para coletar e transmitir dados em tempo real, melhorando a visibilidade e o controle da rede
- Exclusão:**
 - Ações de resposta da demanda que utilizem alternativas de geração de energia elétrica proveniente de combustíveis fósseis para modulação da redução do consumo.

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

- Diretamente elegíveis

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver sistemas de gerenciamento da demanda que ajustem automaticamente o consumo de energia em resposta a variações climáticas.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Integrar soluções de monitoramento ambiental nas redes inteligentes para proteger a biodiversidade local.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar espaços urbanos e estruturas já existentes para a implantação de redes inteligentes, evitando a degradação de novas áreas.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> Implementar práticas de gestão da água que integrem o monitoramento do consumo energético e hídrico.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Reaproveitar equipamentos e tecnologias de redes tradicionais na implementação de redes inteligentes, promovendo a eficiência de recursos. Estabelecer parcerias com empresas de tecnologia que priorizem soluções sustentáveis e recicláveis
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> Instalar sistemas de monitoramento de níveis de poluição

D9: Sistemas de Armazenamento de Energia

CNAE:

- N/A

Descrição:

Construção, ampliação, repotenciação e/ou operação de instalações que armazenam energia em um dado momento e a devolvem à rede ou ao consumidor em um momento posterior na forma de eletricidade.

Exemplos de atividades:

- Usinas reversíveis, baterias, volantes de inércia, armazenamento térmico.

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

Todo armazenamento de energia é diretamente elegível, com as seguintes exceções:

- A. No caso de armazenamento em baterias, um plano de reciclagem e contenção de resíduos das baterias deve ser apresentado.
- B. No caso de usinas reversíveis os mesmo critérios e direcionamentos de não prejuízo devem ser observados.

Uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) para a instalação e seu local, consistente com as regulamentações locais e conduzida por um especialista independente, é exigida. Adicionalmente, os seguintes requisitos específicos se aplicam:

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Realizar simulações de cenários climáticos futuros (por exemplo, aumento de temperatura, eventos extremos) para entender como esses fatores impactam o desempenho das tecnologias de armazenamento. Implementar sistemas de resfriamento ativo para manter a temperatura de operação das baterias dentro de limites seguros, especialmente em regiões com altas temperaturas. No caso de usinas reversíveis: <ul style="list-style-type: none"> Realizar estudos sobre a vulnerabilidade da infraestrutura a eventos climáticos extremos, como secas prolongadas ou inundações. Projetar reservatórios que permitam ajustes de volume e capacidade em resposta a eventos climáticos. Optar por materiais de construção e componentes que tenham alta resistência a temperaturas extremas e umidade. Por exemplo, usar plásticos e metais tratados que não se deterioram facilmente em condições severas. Promover adequações regulatórias para inserção de sistemas de armazenamento, incluindo usinas reversíveis, no Sistema Interligado Nacional. Elaborar estudos para identificação de potenciais reservatórios de regularização que possuam benefícios para a segurança hídrica e para o atendimento aos usos múltiplos da água, inclusive para o setor elétrico, e priorização de novos reservatórios para estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental. Elaborar de estudos para viabilização de novos reservatórios de regularização.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Para locais/operações localizados em ou perto de áreas de áreas protegidas – tais como sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO e Áreas de Biodiversidade Chave, assim como outras áreas protegidas – uma avaliação apropriada, quando aplicável, deve ser conduzida e, com base em suas conclusões, as medidas de mitigação necessárias devem ser implementadas.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que a instalação de sistemas de armazenamento não comprometa áreas de alta biodiversidade, priorizando locais que não afetem habitats críticos.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> No caso de armazenamento hidrelétrico por usinas reversíveis, a atividade deve atender aos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> Medidas para garantir a migração de peixes a montante e a jusante (como turbinas amigáveis aos peixes, estruturas de orientação de peixes, passagens para peixes totalmente funcionais, medidas para interromper ou minimizar operações e descargas durante a migração ou reprodução); Medidas para garantir um fluxo ecológico mínimo (incluindo a mitigação de variações rápidas e de curto prazo no fluxo ou operações de hidro-pico) e fluxo de sedimentos.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Um plano de gerenciamento de resíduos deve ser estabelecido, garantindo a reutilização ou reciclagem ao final da vida útil, de acordo com a hierarquia de resíduos, incluindo através de acordos contratuais com parceiros de gerenciamento de resíduos, refletido nas projeções financeiras ou documentação oficial do projeto.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> Implementar programas de reciclagem para baterias usadas, garantindo que componentes tóxicos sejam tratados de forma segura. Promover a reutilização de materiais sempre que possível. Instalar sensores para monitorar a qualidade do ar e do solo nas proximidades das instalações de armazenamento, permitindo a detecção precoce de contaminação.

	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar e implementar sistemas de contenção para evitar vazamentos de substâncias perigosas, como ácido de baterias, durante o armazenamento e transporte. • Estabelecer planos de resposta a emergências que abordem especificamente vazamentos ou contaminações, incluindo protocolos de limpeza e comunicação com as autoridades competentes.
--	--

D10: Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono

CNAE:

- N/A

Descrição:

Produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono conforme estabelecido na Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e respectivas regulações

Exemplos de atividades:

- Eletrólise da água utilizando energia renovável para gerar hidrogênio
- Eletrólise da água utilizando energia da rede para gerar hidrogênio
- Gaseificação de biomassa para produção de hidrogênio
- Implementação de processos de pirólise para produção de hidrogênio a partir de resíduos sólidos

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

As atividades do setor deverão demonstrar alinhamento com pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Limite: [x] tCO₂e/tH₂
- B. A produção de hidrogênio a partir da eletrólise da água com uso de eletricidade proveniente de fontes renováveis está diretamente elegível.
- C. A produção de hidrogênio a partir de reformas catalíticas, gaseificação ou biodigestão de biomassa e biocombustíveis deve fornecer comprovação da origem da matéria-prima biológica, seguindo os mesmos critérios estabelecidos para biocombustíveis.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Projetar instalações que resistam a condições climáticas adversas, como inundações ou altas temperaturas. • Realizar estudos de impacto para entender como alterações da disponibilidade de energia renovável pode afetar a produção de hidrogênio.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Escolher locais para instalações que evitem áreas ecologicamente sensíveis. • Implementar medidas de restauração para áreas impactadas pela construção de infraestruturas de hidrogênio.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Para hidrogênio produzido a partir de biomassa, o requerente deve estabelecer programas de monitoramento para avaliar os impactos da produção de biomassa sobre a biodiversidade local e os serviços ecossistêmicos. • Implementar práticas de manejo que garantam a preservação dos ecossistemas e a recuperação de áreas degradadas, usando biomassa como um recurso renovável.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> Um plano de gerenciamento de recursos hídricos deve ser elaborado, especificando quando os aquíferos de água doce serão utilizados e se atualmente são usados para consumo humano. A avaliação da disponibilidade hídrica local deve demonstrar que a água utilizada na produção de hidrogênio não impacta a disponibilidade para consumo humano e agricultura. Os ativos de produção de hidrogênio não devem estar localizados em regiões com alto estresse hídrico que não possuam dessalinização de água do mar como alternativa. Para a produção de hidrogênio usando plantas de dessalinização, um plano de manejo de salmoura deve ser desenvolvido e aprovado no processo de AIA, abordando riscos ambientais potenciais e medidas de mitigação associadas ao descarte de salmoura.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Integrar a produção de hidrogênio com processos que aproveitem resíduos orgânicos.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> N/A

D11: Produção de biogás e biometano**CNAE:**

- 35.20-4/01: Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas

Descrição:

Implantação, construção, modernização, ampliação, operação e manutenção de instalações de obtenção de combustíveis gasosos a partir da decomposição biológica de matéria orgânica (aterro sanitário, dejeto de animais, resíduos agro silvo pastoris, vinha e tora de cana de açúcar).

Exemplos de atividades:

- Implantação de tanques de digestão anaeróbica para a conversão de resíduos orgânicos em biogás
- Operação de plantas de biogás
- Instalação de sistemas de purificação para remoção impurezas do biogás

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

- A produção de biogás derivado de biomassa, como por exemplo gaseificação de resíduos agrícolas deve fornecer comprovação da origem da matéria-prima biológica, seguindo os mesmos critérios estabelecidos para a Atividade C4: Produção de biomassa e biocombustíveis

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Implementar práticas de manejo sustentável nos locais de decomposição, visando aumentar a resiliência dos sistemas produtivos à mudança do clima.
------------------------------	---

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):

Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar zonas de proteção ao redor das instalações, garantindo a preservação de habitats naturais. • Utilizar resíduos orgânicos de forma a favorecer a biodiversidade local, como na compostagem e aproveitamento em áreas agrícolas.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar rotação de culturas e práticas agroecológicas nas áreas que fornecem matéria-prima para biogás, evitando a degradação do solo. Planejar o uso da terra para minimizar a competição com culturas alimentares, priorizando resíduos e subprodutos.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Tratar adequadamente os efluentes gerados na produção de biogás para evitar a contaminação de corpos hídricos. Implementar sistemas de captação e reutilização de água nas instalações, reduzindo a demanda hídrica.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer parcerias com setores agroindustriais para a coleta de resíduos orgânicos, promovendo a integração dos fluxos de materiais.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de filtragem e monitoramento para controlar emissões atmosféricas provenientes do processo de digestão anaeróbica. • Estabelecer plano e implementar medidas de controle de vazamento.

D12: Transporte e distribuição de combustíveis gasosos por sistemas de dutos**CNAE:**

- 35.20-4/01: Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas

Descrição:

Implantação, construção, ampliação, operação e modernização de redes de transporte de biogás e biometano por meio de sistemas de dutos e produzidos por meio de diferentes fontes e tecnologias, incluindo todos os componentes e complementos, tais como sistemas de alívio, redução ou controle de pressão; estações de medição; sistemas de odoração; pontos de entrega; estações de interconexão; estações intermediárias de bombeamento, compressão ou de aquecimento.

Exemplos de atividades:

- Transporte e distribuição de biogás e biometano por gasodutos
- Distribuição de gás para os usuários finais através de redes urbanas
- Instalação de ativos que aumentem a flexibilidade e melhorem a gestão de uma rede existente
- Manutenção de medidores de gás

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

- A. Sistemas de detecção de vazamentos apropriados sejam aplicados e um plano de monitoramento seja implementado ou esteja em vigor, com o relatório verificado por uma terceira parte independente.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar sistemas de monitoramento climático para avaliar o impacto das condições climáticas nas operações de transporte e distribuição de biogás e biometano. • Desenvolver planos de contingência para responder a eventos climáticos extremos que possam afetar a infraestrutura de transporte.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar rotas de tubulação e dutos que evitem áreas sensíveis, minimizando impactos sobre habitats naturais e biodiversidade. • Realizar avaliações de impacto ambiental para garantir que a construção e operação das redes de transporte não prejudiquem ecossistemas locais.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar corredores já existentes para a instalação das tubulações e dutos, evitando a degradação de novas áreas. • Implementar medidas de controle de erosão e degradação do solo durante a construção para preservar a integridade dos habitats florestais.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos de impacto para garantir que a construção e operação das tubulações e dutos não contaminem fontes de água locais. • Implementar sistemas de contenção de vazamentos para prevenir a contaminação de recursos hídricos.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer parcerias com setores agroindustriais para a coleta de resíduos orgânicos, promovendo a integração dos fluxos de materiais.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer plano e implementar medidas de controle de vazamento.

D13: Transporte de CO₂ por sistemas de tubulação e/ou dutos

CNAE:

- N/A

Descrição:

Implantação, construção, ampliação, operação e modernização de redes de transporte de CO₂ produzidos por meio de diferentes fontes e tecnologias, incluindo todos os componentes e complementos, tais como sistemas de alívio, redução ou controle de pressão; estações de medição; sistemas de odorização; pontos de entrega; estações de interconexão; estações intermediárias de bombeamento, compressão ou de reaquecimento.

Exemplos de atividades:

- Transporte de CO₂ através de gasodutos para armazenamento
- Instalação de infraestrutura que otimize o fluxo e a gestão de CO₂ em redes existentes, aumentando a eficiência e a segurança do transporte
- Manutenção de medidores de gás

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

As atividades do setor deverão demonstrar alinhamento com os critérios A e B

- A. CO₂ seja entregue a um local permanente de armazenamento de CO₂ que atende aos critérios para armazenamento geológico subterrâneo de CO₂;

B. Sistemas de detecção de vazamentos apropriados sejam aplicados e um plano de monitoramento seja implementado ou esteja em vigor, com o relatório verificado por uma terceira parte independente.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Implementar sistemas de monitoramento climático para avaliar o impacto das condições climáticas nas operações de transporte de CO₂. Desenvolver planos de contingência para responder a eventos climáticos extremos que possam afetar a infraestrutura de transporte.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Para locais/operações localizados em ou perto de áreas de áreas protegidas – tais como sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO e Áreas de Biodiversidade Chave, assim como outras áreas protegidas – uma avaliação apropriada, quando aplicável, deve ser conduzida e, com base em suas conclusões, as medidas de mitigação necessárias devem ser implementadas.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Planejar rotas de para os dutos que minimizem a fragmentação de habitats naturais. Contribuir para projetos de conservação em áreas afetadas pela construção.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> No caso de implantação offshore: <ul style="list-style-type: none"> Implementar medidas para proteger ecossistemas marinhos sensíveis, como recifes de coral e habitats de espécies ameaçadas. Adotar tecnologias para reduzir o ruído gerado por operações, protegendo a fauna marinha.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Promover a reciclagem de materiais utilizados nas redes de transporte o ao final de seu ciclo de vida. Priorizar o uso de materiais de baixo impacto ambiental.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer plano e implementar medidas de controle de vazamento.

D14: Armazenamento de CO₂

CNAE:

- N/A

Descrição:

Armazenamento permanente de CO₂ capturado em formações geológicas subterrâneas apropriadas.

Exemplos de atividades:

- Caracterização e avaliação do complexo de armazenamento potencial e área circundante, ou exploração para estabelecer se a formação geológica é adequada para uso como local de armazenamento de CO₂
- Implantação de sistemas de injeção e monitoramento de CO₂ em estruturas rochosas

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Para a operação de locais de armazenamento geológico subterrâneo de CO₂, incluindo obrigações de fechamento e pós-fechamento, são obrigatórios:

- i. Sistemas de detecção de vazamentos apropriados;
- ii. Um plano de monitoramento das instalações de injeção, do complexo de armazenamento e, quando apropriado, do ambiente circundante, com relatórios regulares verificados pela autoridade nacional competente.

B. Para a exploração e operação de locais de armazenamento, a atividade deve cumprir a ISO 27914:2017 para armazenamento geológico de CO₂.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar estudos de viabilidade para identificar locais adequados para o armazenamento de CO₂, levando em consideração a mudança do clima e suas implicações geológicas. • Desenvolver modelos de previsão para monitorar o comportamento do CO₂ armazenado em diferentes cenários climáticos.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Para locais/operações localizados em ou perto de áreas protegidas – tais como sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO e Áreas de Biodiversidade Chave, assim como outras áreas protegidas – uma avaliação apropriada, quando aplicável, deve ser conduzida e, com base em suas conclusões, as medidas de mitigação necessárias devem ser implementadas.
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar locais de armazenamento que não comprometam o uso sustentável da terra, evitando áreas agrícolas ou de grande valor ecológico. • Promover o reflorestamento em áreas impactadas pela atividade, contribuindo para a conservação florestal.
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos de risco para garantir que o armazenamento de CO₂ não contamine aquíferos ou fontes de água. • Implementar sistemas de monitoramento da qualidade da água nas proximidades para detectar possíveis contaminações.
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Reaproveitar materiais e tecnologias de projetos anteriores de armazenamento, otimizando custos e recursos.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de monitoramento contínuo para detectar vazamentos e garantir a integridade do armazenamento. • Desenvolver planos de resposta a emergências para lidar com possíveis falhas no sistema de armazenamento.

D15: Iluminação pública eficiente

CNAE:

- F43.2 4329-1/04 Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos

Descrição:

Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos. Isso inclui a iluminação pública.

Exclusões:

- Instalação de lâmpadas fluorescentes ou incandescentes

- Iluminação pública não otimizada, sem controle de intensidade ou temporização
- Instalações que dependem de combustíveis fósseis

Exemplos de atividades:

- Atualizações na infraestrutura de iluminação existente para substituir a iluminação atual por lâmpadas LED de alta eficiência e longa vida útil
- Nova infraestrutura de iluminação LED
- Iluminação pública solar que integra painéis fotovoltaicos e baterias de armazenamento em sistemas de iluminação pública para aproveitar a luz solar durante o dia e armazenar energia em baterias para acender as luzes à noite, promovendo também instalações fora da rede

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Atividade diretamente elegível.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Para novos projetos, desenvolver sistemas de iluminação robustos, resistentes a eventos climáticos extremos. • Estabelecer índices mínimos de eficiência energética para máquinas, equipamentos e edificações consumidoras de energia
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • No caso da substituição de lâmpadas fluorescentes por LED, é necessário o descarte adequado da lâmpada fluorescente para evitar o vazamento de gás na atmosfera. • Estabelecer parcerias com empresas que utilizem materiais sustentáveis e recicláveis nos projetos de iluminação e sinalização.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas de monitoramento para garantir que a iluminação não cause poluição luminosa, respeitando as normas locais. • Desenvolver protocolos de manutenção regular para os sistemas de iluminação, garantindo eficiência e minimizando a geração de resíduos.

D16: Implantação de painéis e tecnologias de aquecimento solar para aquecimento de água

CNAE:

- 3530-1/00: Produção, armazenamento e distribuição de vapor e água quente para aquecimento, calefação, energia e outros uso

Descrição:

Montagem e instalação de sistemas de aquecimento solar para aquecer água em residências, indústrias e estabelecimentos comerciais, incluindo a utilização de coletores solares térmicos.

Exemplos de atividades:

- Instalação de sistemas de aquecimento solar em residências para aquecer água de chuveiros e torneiras
- Uso de painéis solares para aquecimento de água em processos industriais

Contribuição substancial para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima:

A. Atividade diretamente elegível.

Não prejudicar significativamente (a nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver sistemas que se ajustem às variações sazonais de temperatura, garantindo eficiência durante todo o ano. • Garantir instalações seguras que resistam a efeitos climáticos extremos.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável da terra e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para uma economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Reaproveitar materiais de projetos anteriores na construção de sistemas de aquecimento solar, otimizando recursos. • Estabelecer parcerias com fabricantes que utilizem materiais sustentáveis e recicláveis nos painéis.
Prevenção e controle da poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver protocolos de manutenção regular para assegurar que os sistemas operem de forma eficiente, garantindo eficiência e minimizando a geração de resíduos.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (2022). Regras dos Serviços de Transmissão de Energia Elétrica, Módulo 2. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/procedimentos-regulatorios/regras-de-transmissao>

BRASIL. MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (2023). Balanço 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/exportacao-e-importacao-de-energia-eletrica-beneficiam-consumidores-brasileiros>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (2021). *Factsheet Sistemas Isolados*. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-586/EPEFactSheetSistemasIsolados.pdf>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (2022). PDE 2031 Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE 2031_RevisaoPosCP_rvFinal_v2.pdf

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (2023). Balanço Energético Nacional 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2024>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (2024). Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/anuario-factsheet-2024.pdf>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (2024b). Anuário estatístico de energia elétrica 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/anuario-factsheet-2024.pdf>

IBGE (2021). SCN - Sistema de Contas Nacionais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html>

RAIS (2023). Trabalho e Emprego. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas>