



Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação (CNAE E)

TAXONOMIA SUSTENTÁVEL BRASILEIRA

Ficha Técnica – CNAE E – Água, Esgoto, Atividades De Gestão De Resíduos e Descontaminação

Ministro da Fazenda

Fernando Haddad

Secretário de Política Econômica

Guilherme Santos Mello

Ministra do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Marina Silva

Secretário nacional de Meio Ambiente Urbano, Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental

Adalberto Felício Maluf Filho

Equipe responsável

Coordenadores do GT

Eduardo Rocha – MMA/SQA

Sabrina Lima – MMA

Membros do GT

Ana Paula de Souza - ANA

Regina Coeli Montenegro Generino - ANA

Zilda Veloso - ANA

Leticia Barbosa Pimentel - BNDES

Bernardo Viana Zurli Machado - BNDES

Fabricio Richmond - USP

Christiane Maranhão de Oliveira - MDIC

Rafael Moreira de Aguiar - MDIC

Myriam Oliveira - MDS

Alfredo Carvalho - MF

Paulo Alves - MIDR

Gisela Forattini – MIDR

Consultores do GT

Cristiano von Steinkirch de Oliveira – Consultor Independente

Fabricio Alonso Richmond Navarro – Consultor Independente

Vishwas Vidyaranya – Ambire Global

Laura Chaparro Campos – Ambire Global

Juliana Pastás Pastás – Ambire Global

Bridget Mary Boulle – CBI

Sofia Borges – CBI

Projeto gráfico e diagramação

André Oliveira Nóbrega

Apoio Técnico

A Taxonomia Sustentável Brasileira contou com apoio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e da Iniciativa Financeira do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP FI), na sua sigla em inglês, com recursos da União Europeia (UE) e do Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ), na sua sigla em alemão, da Alemanha, no âmbito dos programas Finanças Brasileiras Sustentáveis (FiBraS II), Euroclima e Sustainable Finance Advisory Hub. Com apoio técnico adicional de Ambire Global, Campo, Climate Bonds Initiative, FGVces, Impacta e Pacto pela Igualdade Racial.

Christine Majowski - GIZ

Gustavo de Melo Ribeiro - GIZ

José Henrique Lima - GIZ

Alana Stankievicz Peters - GIZ

Tomas Rosenfeld - GIZ

Mercedes García Fariña – UNEP FI

David Batista de Paula – UNEP FI

Paula Peirão – UNEP FI



Sumário

Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação (CNAE E)	4
Visão geral – Serviços de abastecimento água e esgotamento sanitário.....	4
Priorização das atividades.....	6
Atualizações das consultas públicas e considerações para próximas edições.....	7
Objetivo 1 – Mudança do clima	8
Categorias de atividades elegíveis 8	
Atividades específicas do setor 8	
E1: Construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes) 8	
E2: Construção, extensão e operação de redes de distribuição e reservação de água tratada (sistemas novos e existentes) 11	
E3: Construção, ampliação e operação de sistemas de tratamento de esgoto sanitário (sistemas novos e existentes) 14	
E4: Construção, extensão e operação de sistemas de coleta dos esgotos sanitários (sistemas novos e existentes) 17	
E5: Produção e distribuição de água de reuso para fins não potáveis 19	
E6: Digestão anaeróbia de lodo e esgoto 21	
Visão geral – Gestão de resíduos sólidos e descontaminação	23
Categorias de atividades elegíveis 25	
E7: Coleta e transporte de resíduos não perigosos 25	
E8: Recuperação de materiais recicláveis ou reutilizáveis 26	
E9: Unidades de compostagem 29	
E10: Digestão anaeróbia de resíduos orgânicos 31	
E11: Tratamento e destinação de resíduos não perigosos (captura de gás de aterro)33	
E12: Construção de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos 35	
E13: Atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor 38	
Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima	40
Categorias de atividades elegíveis 40	
Critérios para contribuição substancial: tipos de critérios técnicos aplicados 40	
Atividades e medidas adaptadas e viabilizadoras	41
EA1: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de abastecimento de água 41	
EA2: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de tratamento de esgoto sanitário 44	
EA3: Investimentos em projetos para uso eficiente da água 46	
EA5: Drenagem e manejo das águas pluviais 48	
EA6: Projetos de SbN ou de adaptação baseada em ecossistemas (AbE) para prevenção e/ou proteção contra secas 49	
EA7: Restauração de áreas úmidas51	
EA8: Drenagem e manejo das águas pluviais usando SUDS 53	
Medidas qualificadas 55	
Critérios transversais de não prejudicar significativamente (abordagem específica ao Objetivo 2) 56	
Referências	59

Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação (CNAE E)

Visão geral – Serviços de abastecimento água e esgotamento sanitário

No Brasil, a gestão de recursos hídricos e dos serviços de saneamento básico desempenha papel estratégico em diversas áreas essenciais da sociedade, como agricultura, geração de energia, saúde pública, desenvolvimento urbano e conservação ambiental. Por tratar-se de serviços essenciais a todas as atividades da sociedade, o setor está diretamente vinculado à promoção do desenvolvimento sustentável, à redução das desigualdades regionais e à garantia do direito universal ao acesso e atendimento à água potável e ao esgotamento sanitário adequado. A utilização de recursos hídricos no país, sob as dimensões de quantidade e qualidade, reflete uma diversidade de demandas. De acordo com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) (BRASIL. MIDR, 2024), a irrigação responde por 50,0% do uso total, seguida pelo abastecimento humano (23,4%), atividades industriais (9,2%) e o setor de geração termelétrica (6,4%).

Do ponto de vista econômico, o Valor Adicionado Bruto (VAB) das atividades de abastecimento de água e esgotamento sanitário alcançou R\$ 48,2 bilhões em 2020, representando 0,7% do VAB total da economia brasileira naquele ano. Em termos regionais, as maiores participações foram registradas nas Regiões Sudeste e Sul (0,8%), seguidas pelo Centro-Oeste (0,7%), Nordeste (0,6%) e Norte (0,3%), refletindo assimetrias no acesso e na infraestrutura dos serviços de saneamento básico (IBGE, 2023).

No aspecto social, o setor de saneamento contribui de forma significativa para a geração de empregos formais. Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (BRASIL. MTE, 2024), as atividades de captação, tratamento e distribuição de água, coleta e tratamento de esgoto, bem como serviços correlatos, foram responsáveis pela criação de 16.048 postos formais de trabalho. Tal contribuição reforça a importância do setor para o desenvolvimento socioeconômico nacional, especialmente no contexto da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, conforme metas estabelecidas no novo marco legal e nos instrumentos de planejamento, como os Planos Municipais de Saneamento Básico e os Planos de Bacia Hidrográfica.

Apesar de o Brasil deter cerca de 12% da disponibilidade mundial de água doce, sua distribuição territorial é desigual, o que, aliado a déficits históricos de infraestrutura e desafios de planejamento urbano, acentua as disparidades regionais no acesso à água e ao esgotamento sanitário (ICEX, 2023). Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA, 2025), 83,1% da população brasileira é atendida com rede de abastecimento de água, 59,7% é atendida com rede coletora de esgoto, enquanto 49,4% do volume gerado de esgoto é tratado. Em relação aos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, apenas 33,5% das vias públicas presentes na área urbana possuem redes de águas pluviais subterrâneas, para o ano de referência de 2024 (SINISA, 2025).¹ O déficit de acesso a serviços de abastecimento e esgotamento sanitário é distribuído de forma desigual no território brasileiro, com maior déficit de cobertura nas Regiões Norte e Nordeste.² Outro desafio é o elevado índice de perdas de água, indicando que

¹ De acordo com as políticas nacionais relacionadas ao setor (Lei nº 11.445/2007 e Lei nº 12.305/2010), os serviços de saneamento básico incluem quatro categorias: (i) abastecimento de água potável; (ii) esgotamento sanitário; (iii) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; e (iv) gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

² No Norte, apenas 64,2% da população tem acesso à água potável, o sistema de esgoto sanitário cobre apenas 14,7% dos habitantes e apenas 19,8% dos esgotos sanitários são tratados. No Nordeste, esses valores são 76,9%, 31,4% e 34,3%, respectivamente.

40,3 % do volume produzido é perdido na distribuição, conforme dados do SINISA (2025), que demonstram ineficiências operacionais e técnicas que impactam diretamente a sustentabilidade dos sistemas de abastecimento de água.

A governança do saneamento básico no Brasil é caracterizada por sua complexidade, envolvendo uma diversidade de prestadores de serviços com diferentes naturezas jurídicas e regimes regulatórios. Em relação ao ano de 2024, o SINISA identificou 1.571 prestadores de serviços de abastecimento de água e 1.477 prestadores de serviços de esgotamento sanitário no país, em nível de atendimento local ou regional, de diferentes naturezas jurídicas, incluindo administração direta (órgão da prefeitura, tais como secretaria, departamentos, entre outros), autarquias, empresa pública, sociedade de economia mista, empresa privada e associação privada. Essa multiplicidade institucional representa um desafio adicional à uniformização da regulação, ao planejamento integrado e à alocação eficiente dos recursos públicos e privados (SINISA, 2025). A preocupação com o setor de saneamento básico vai além da prestação de serviços, envolvendo também lacunas estruturais nas práticas de governança, nos investimentos e, quando aplicável, na articulação com a gestão de recursos hídricos. Esses fatores comprometem a universalização do acesso ao esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, dentro de um contexto de sustentabilidade. Além dos aspectos institucionais, adversidades externas, como a mudança do clima, a urbanização desordenada, o crescimento populacional e os efeitos socioeconômicos da pandemia da Covid-19 agravaram ainda mais os desafios enfrentados pelo setor (OCDE, 2022). Em resposta, o Brasil tem adotado medidas regulatórias e institucionais significativas ao longo das últimas décadas na integração da gestão de recursos hídricos e no estabelecimento de mecanismos regulatórios para responder aos desafios de segurança hídrica.

Entre os marcos mais relevantes no fortalecimento institucional e regulatório da gestão de recursos hídricos e do saneamento básico no Brasil, destacam-se a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433/1997,³ a criação da Agência Nacional de Águas (ANA) em 2000, posteriormente transformada em Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (utilizando a mesma sigla), conforme disposto na Lei nº 14.026/2020; a criação do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), atualmente denominado SINISA⁴ (Lei nº 9.433/1997), a Política Federal de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei nº 11.445/2007; a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevista na Lei nº 12.305/2010; bem como os instrumentos de planejamento nacionais como o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)⁵ e o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), este definindo 114 ações prioritárias a serem implementadas até 2035. Dentre esses mecanismos, destaca-se o Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), que estabeleceu metas de universalização até 2033, com 99% da população atendida com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto. A nova legislação promove maior participação do setor privado, fortalece o papel das agências reguladoras e apoia a regionalização da prestação dos serviços, com o objetivo de expandir a cobertura, reduzir desigualdades e aumentar a eficiência operacional, especialmente em regiões de menor desenvolvimento.

No que se refere à mitigação da mudança do clima, o setor de saneamento tem impacto significativo. Em 2020, as atividades de tratamento e disposição de águas residuárias domésticas contribuíram com 31,5% das emissões do setor de resíduos, o que representa 3,5% do total das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil, com predominância de emissões de metano (CH_4) provenientes da decomposição de matéria orgânica em efluentes (BRASIL. MCTI, 2022). Além disso, a intensidade média de consumo energético dos sistemas de abastecimento de água e esgoto foi de 0,96 kWh/m³, segundo o SNIS (2022), evidenciando oportunidades para ganhos em eficiência energética (BRASIL. MIDR, 2024).

³ Lei nº 9.433 estabelece um marco abrangente para a gestão das águas no Brasil, regulamentando o uso, a gestão e a conservação de recursos hídricos por meio do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

⁴ O sistema nacional fornece informações sobre os principais aspectos do desempenho da prestação de serviços dos prestadores de serviços de água e saneamento.

⁵ Estabeleceu metas e estratégias para atingir a meta de acesso universal aos serviços de saneamento em 20 anos, até 2033.

No âmbito da adaptação climática, o Brasil estruturou o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Plano Clima), tendo como um de seus objetivos principais a redução da vulnerabilidade aos impactos da mudança do clima, com diretrizes setoriais e orientações para os estados e municípios. A Estratégia Nacional de Adaptação contará com 16 planos setoriais, incluindo recursos hídricos, e um plano de adaptação com ações estruturais, medidas de adaptação e metas para os períodos 2024-2031 e 2032-2035 (BRASIL. MMA, 2025). Complementarmente, foi instituída, por meio do Decreto nº 12.082/2024, a Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), voltada à promoção da sustentabilidade nos processos produtivos e de consumo.

Diante desse cenário, os investimentos climáticos no setor de saneamento básico e recursos hídricos devem priorizar ações estruturantes e integradas que contribuam para a transição sustentável do setor. Entre essas ações, destaca-se: a ampliação da cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; a redução das emissões de GEE associadas às operações e o aumento da eficiência energética dos sistemas; a minimização das perdas nas redes de distribuição; o aprimoramento da eficiência dos processos de tratamento de efluentes e resíduos; o estímulo à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos urbanos; a promoção de práticas voltadas à economia circular; e o fortalecimento da infraestrutura de drenagem urbana, com vistas à adaptação aos impactos decorrentes da maior frequência de eventos climáticos extremos.

Adicionalmente, cumpre ressaltar que o fortalecimento da resiliência climática sobre a gestão e governança das águas inclui medidas de conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas nas áreas de manancial, com a adoção de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) visando a drenagem das águas pluviais, contenção de margens dos corpos d'água e redução da vulnerabilidade aos efeitos das secas e inundações. A expansão de áreas verdes e a integração de SbN à infraestrutura urbana também contribuem para a remoção anual de GEE, por meio da retenção de carbono no solo e da função de sumidouros, reforçando a conexão entre políticas ambientais, climáticas e de saneamento no Brasil.

Priorização das atividades

Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima: a priorização das atividades econômicas nos setores do Plano de Ação da Taxonomia Sustentável Brasileira (TSB) foi realizada por meio de uma análise quantitativa e qualitativa, considerando os 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 GEE e outros indicadores climáticos baseados em cenários do Painel Intergovernamental da Mudança do Clima (IPCC, na sua sigla 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.

Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima: a metodologia para selecionar atividades e medidas baseia-se em três etapas principais: identificar os impactos ambientais e climáticos por setor, propor atividades e investimentos específicos que enfrentem esses impactos e classificá-los com base em critérios de elegibilidade estabelecidos. Esse processo é orientado pelo alinhamento com as metas e prioridades do Plano Nacional de Adaptação, pelo respaldo de evidências científicas que demonstrem sua contribuição positiva para a adaptação climática, pela ambição de fortalecer a resiliência de setores e atividades diante dos impactos das mudanças do clima e pela interoperabilidade com outras taxonomias internacionais e regionais. A TSB inclui atividades e medidas adaptadas e viabilizadoras. As métricas para determinar a elegibilidade das atividades ou medidas de adaptação em todos os setores envolveram as seguintes opções: métricas quantitativas/verificáveis para demonstrar o impacto, lista de critérios e verificações qualitativas, lista de atividades e medidas qualificadas e avaliações de vulnerabilidade.

Atualizações das consultas públicas e considerações para próximas edições

As propostas preliminares da primeira edição da TSB foram submetidas à consulta pública entre 16 de novembro de 2024 e 31 de março de 2025, estruturada em duas etapas de divulgação. A primeira etapa da consulta incluiu os documentos introdutórios da Taxonomia, enquanto a segunda etapa disponibilizou os cadernos técnicos e temáticos, com critérios técnicos de mitigação e adaptação, salvaguardas mínimas e ajustes nas atividades econômicas. A sociedade civil pode contribuir sobre qualquer conteúdo durante o processo.

Este caderno técnico incorpora as contribuições recebidas e os ajustes realizados ao longo da consulta pública. Abaixo, são apresentadas as considerações específicas para futuras atualizações:

- A consideração de parâmetros de consumo energético normalizados em função da altura manométrica total dos sistemas hidráulicos;
- A inclusão de mecanismos de rastreabilidade das fontes de energia utilizadas nas etapas de captação, adução e tratamento de água, com foco na quantificação das emissões de CO₂ por kWh consumido;
- A definição de limiares mínimos para volumes de água de reuso que possam ser reconhecidos como contribuições substanciais;
- O desenvolvimento de critérios técnicos específicos para os processos de dessalinização, com foco em sua eficiência energética e capacidade de produção.

Além disso, outras alterações foram incorporadas com base nas contribuições recebidas na consulta pública, como:

- A criação de uma nova atividade voltada ao reuso de água para fins não potáveis;
- Adequação dos limites de perdas por vazamento em sistemas de distribuição de água, considerando a realidade técnica e operacional do setor no contexto brasileiro;
- Aprimoramentos nos textos relativos à dessalinização, utilização de água de chuva, ao uso de biogás e à digestão anaeróbia de lodo e esgoto;
- Revisões nos critérios de atividades já existentes, como é o caso da atividade E3, visando maior clareza e alinhamento técnico.

Objetivo 1 – Mudança do clima

Categorias de atividades elegíveis

- E1: Construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes)
- E2: Construção, extensão e operação de redes de distribuição e reserva de água tratada (sistemas novos e existentes)
- E3: Construção, ampliação e operação de sistemas de tratamento de esgoto sanitário e dos lodos (sistemas novos e existentes)
- E4: Construção, extensão e operação de sistemas de coleta dos esgotos sanitários (sistemas novos e existentes)
- E5: Produção e distribuição de água de reuso para fins não potáveis
- E6: Digestão anaeróbia de lodo e esgoto

Atividades específicas do setor

E1: Construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes)

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAEs):

- 36.0: Captação, tratamento e distribuição de água
- 42.2: Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos⁶

Descrição:

Atividades que envolvem a captação de águas superficiais, como rios, lagos, nascentes e águas pluviais, ou de águas subterrâneas, bem como seu tratamento e potabilização para o abastecimento público.

As atividades de construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes) devem contribuir ativamente para o alcance da meta de 99% de água potável até 2033, em alinhamento com a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007 e suas atualizações), tanto em áreas urbanas quanto rurais, bem como garantir a regularidade e a continuidade do abastecimento de água para a população. Estão inclusas as soluções individuais ou coletivas para o abastecimento de água de áreas rurais, cuja tecnologia deverá estar em acordo com as diretrizes para abastecimento de água do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR).⁷

Exemplos de atividades:

- Captação de água bruta superficial (rios, lagos, reservatórios, água da chuva) ou subterrânea;
- Sistemas de adução de água bruta;

⁶ Para empresas enquadradas na CNAE 42, recomenda-se consultar o caderno CNAE F – Construção, onde estão descritos os critérios específicos para as atividades de obras de infraestrutura, em alinhamento com os objetivos da TSB.

⁷ Vide item 5.3.1 – Diretrizes para Abastecimento de Água do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), publicado pela Fundação Nacional de Saúde (BRASIL. MS, 2019)

- Sistemas de tratamento simples, convencional ou avançado de água bruta para o atendimento aos padrões de potabilidade, incluindo processos como coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção e fluoretação, entre outros, garantindo atendimento aos padrões de potabilidade com segurança.

Atividades fora do escopo:

- Construção, extensão e operação de redes de distribuição e reserva de água tratada (contemplado na atividade E2).

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Novos sistemas (captação e tratamento)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os novos sistemas de captação e tratamento de água devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Eficiência energética: o consumo médio líquido de energia para captação, adução e tratamento de água deve ser igual ou inferior a 0,5 kWh por metro cúbico de água produzida. Ademais, a concepção de tratamento de água deve demonstrar processos que visem a minimização de resíduos gerados.
- B. Uso de energia renovável: a energia elétrica utilizada deverá ser proveniente de usinas que utilizem fontes e tecnologias de geração de energia incluídas no caderno CNAE D – Eletricidade e Gás, por meio de geração própria, Contratos de Compra de Energia no Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou no mercado de curto prazo do Sistema Interligado Nacional (SIN), ou, ainda, por meio da compra de energia no mercado regulado, diretamente das distribuidoras.⁸
- C. Sistemas descentralizados: devem ser considerados qualificados os investimentos em sistemas descentralizados, individualizados ou alternativos de captação e tratamento de água de chuva, especialmente nas áreas rurais, devendo garantir o fornecimento de água com segurança, em conformidade com os padrões de potabilidade definidos pela legislação e normas técnicas vigentes.⁹
- D. Cobertura: os novos sistemas devem expandir a provisão de água tratada para população beneficiada, quando servirem a região com cobertura e atendimento inferiores a 99% da população com água potável,¹⁰ seja por meio de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.

Sistemas existentes (captação e tratamento)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os novos sistemas de captação e tratamento de água devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Melhoria da eficiência energética: o sistema deve demonstrar uma redução de pelo menos 20% no consumo médio de energia das primeiras etapas do sistema de abastecimento de água (incluindo captação, adução e tratamento), em comparação com o desempenho da linha de base média dos três anos anteriores, medido em kWh por metro cúbico de água fornecida.
- B. Otimização dos processos de tratamento: Investimentos em sistemas existentes devem promover a ampliação da capacidade de tratamento e/ou a melhoria dos processos de tratamento, desde que vinculado ao aumento proporcional da distribuição de água, incluindo a implementação de medidas para aumentar a recirculação e o

⁸ O Brasil possui um alto nível de renovabilidade em sua matriz elétrica, alcançando mais de 90% de sua eletricidade proveniente de fontes renováveis. Ver Panorama Geral do Setor do caderno da CNAE D – Eletricidade e Gás

⁹ Conforme estabelecido na ABNT NBR 16783:2019, ABNT 15527:2019 e suas atualizações.

¹⁰ Conforme definição em Lei nº 11.445/2007, e suas atualizações.

reaproveitamento da água dentro das próprias etapas do sistema de tratamento. Ademais, o processo de tratamento de água deve demonstrar a redução na quantidade de resíduos gerados.

- C. Expansão da cobertura: os investimentos em sistemas existentes devem expandir a provisão de água tratada para população beneficiada quando servirem a região com cobertura e atendimento inferiores a 99% da população com água potável,¹¹ seja por meio de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.

Dessalinização de água

Para sistemas de dessalinização de água, a energia elétrica utilizada deverá ser proveniente de usinas que utilizem fontes e tecnologias de geração de energia incluídas no caderno CNAE D – Eletricidade e Gás, por meio de geração própria, ACL ou no mercado de curto prazo do SIN, ou, ainda, por meio da compra de energia no mercado regulado, diretamente das distribuidoras, durante a vida útil da infraestrutura.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Resiliência da infraestrutura de água potável e esgoto (BRASIL. MMA, 2016).
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de captação de água bruta, superficial ou subterrânea deverão garantir vazão ecológica¹² e/ou ambiental¹³, de forma a atender os critérios mínimos para os ecossistemas aquáticos e os usos múltiplos do manancial. Ademais, deverão atender à legislação ambiental vigente e o cumprimento das outorgas de uso de recursos hídricos, evitando a extração excessiva ou prejuízos ecológicos.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em Unidades de Conservação (UC), Áreas de Preservação Permanente (APP) ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas aos princípios e diretrizes da PNRH (Lei nº 9.433/1997), de forma a garantir o uso racional e integrado de recursos hídricos e assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos das águas (Lei nº 9.433/1997). • Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº 6.938/1981), Resoluções CONAMA nº 357/2005, 274/2000 e 430/2011.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.

¹¹ Conforme definição em Lei nº 11.445/2007, e suas atualizações.

¹² A vazão ecológica é a quantidade de água que deve permanecer no leito dos rios para atendimento das demandas do ecossistema aquático, para preservação da flora e da fauna relacionada ao corpo hídrico (Cruz, 2005).

¹³ A vazão ambiental é o resultado das negociações com diversos atores envolvidos, tendo como ponto de partida a vazão ecológica e considerando os múltiplos usos da água.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Todos os sistemas deverão atender aos critérios mínimos das normas técnicas para o projeto e a construção de sistemas de abastecimento de água. Além disso, as atividades de tratamento de água deverão atender aos padrões de potabilidade de água destinada ao consumo humano (Portaria GM/MS nº 888/2021) ou às regulamentações aplicáveis em vigor.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E2: Construção, extensão e operação de redes de distribuição e reservação de água tratada (sistemas novos e existentes)

CNAEs:

- 36.0: Captação, tratamento e distribuição de água
- 42.2: Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos¹⁴

Descrição:

O objetivo desta atividade é garantir o fornecimento eficiente de água tratada dos reservatórios para os usuários finais por meio da construção, expansão e operação de redes de distribuição de água. Isso inclui a manutenção da infraestrutura para fornecer água limpa de forma confiável a residências, empresas, instalações públicas e áreas rurais.

As melhorias se concentram na otimização da pressão, na redução da perda de água e na integração de energia renovável e tecnologias inteligentes para aumentar a sustentabilidade e a eficiência, ao mesmo tempo em que contribuemativamente para o alcance da meta de 99% de água potável até 2033, em alinhamento com a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007 e suas atualizações), tanto em áreas urbanas quanto rurais, bem como garantem a regularidade e a continuidade do abastecimento de água para a população.¹⁵

Exemplo de atividades:

- Implementação de infraestrutura de distribuição de água por meio de tubulações, adutoras, estações elevatórias de água tratada, reservatórios, válvulas, registros e outros equipamentos complementares.
- Construção, expansão e operação de distribuição e reservação de água potável.
- Implementação de medidas de controle e redução de perdas de água na distribuição, tais como o controle ativo de vazamentos, o gerenciamento da pressão da rede de distribuição, adequada gestão da infraestrutura e dos ativos, incluindo rotinas eficientes de manutenção preventiva e corretiva, entre outras medidas.

¹⁴ Para empresas enquadradas na CNAE 42, recomenda-se consultar o caderno CNAE F – Construção, onde estão descritos os critérios específicos para as atividades de obras de infraestrutura, em alinhamento com os objetivos da TSB.

¹⁵ Vide item 5.3.1 – Diretrizes para Abastecimento de Água do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), publicado pela Fundação Nacional de Saúde (BRASIL. MS, 2019).

- Soluções individuais ou coletivas para o abastecimento de água de áreas rurais, cuja tecnologia deverá estar em acordo com as diretrizes para abastecimento de água do PNSR.

Atividades fora do escopo:

- Distribuição de água não tratada;
- Construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes) (contemplado na atividade E1).

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Novos sistemas (redes de distribuição)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os novos sistemas de distribuição de água devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. As perdas de água no sistema de distribuição de água devem ser gerenciadas, com um limite de vazamento igual ou inferior a 2,0, conforme medido pelo Índice de Vazamento de Infraestrutura (ILI), sendo projetado em conformidade com as normas técnicas vigentes de forma a garantir a sustentabilidade no longo prazo.¹⁶
- B. O índice de perdas de água na distribuição deve ter valores menores ou iguais a:¹⁷
 - 35% e 303,0 litros/ligaçāo/dia, até 2025;
 - 30% e 263,0 litros/ligaçāo/dia para os anos de 2026 a 2032;
 - 25% e 216,0 litros/ligaçāo/dia a partir do ano de 2033.
- C. Os novos sistemas devem expandir a provisão de água tratada para população beneficiada, quando servirem a região com cobertura e atendimento inferiores a 99%,¹⁸ seja por meio de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.

Sistemas existentes (redes de distribuição)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os sistemas existentes de distribuição de água devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. O sistema deve reduzir as perdas de água em pelo menos 20% no sistema de distribuição como um todo ou em um distrito de medição e controle.¹⁹ Essa redução se baseia em uma comparação com os resultados da linha de base do próprio sistema, calculados a partir da média dos três anos anteriores.
- B. O índice de perdas de água na distribuição deve ter valores menores ou iguais a:
 - 35% e 303,0 litros/ligaçāo/dia, até 2025;
 - 30% e 263,0 litros/ligaçāo/dia para os anos de 2026 a 2032;
 - 25% e 216,0 litros/ligaçāo/dia a partir do ano de 2033.
- C. Se o sistema de abastecimento de água ou distrito de medição e controle tiver atingido as metas finais estabelecidas pela Portaria MCID nº 788/2024 (BRASIL. MCID, 2024) ou regulamentação que a substitua, ou seja, menos de 25% em relação ao volume total de água fornecida ou menos de 216 litros/ligaçāo/dia, o sistema poderá reduzir as perdas de água em pelo menos 15% no sistema como um todo ou em um distrito de medição

¹⁶ Após a data de 31 de dezembro de 2033, deve-se adotar o valor limite de 1,5.

¹⁷ Conforme preconizado pela Portaria MCID nº 788, de 1 agosto de 2024.

¹⁸ Conforme definição em Lei nº 11.445/2007, e suas atualizações.

¹⁹ Distrito de medição e controle refere-se à parte da rede de distribuição perfeitamente delimitada e isolável, com a finalidade de acompanhar a evolução do consumo e avaliar as perdas de água na rede, conforme NBR 12218/2017.

e controle, com base em uma comparação com os resultados de linha de base do próprio sistema, calculados a partir da média dos três anos anteriores.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Resiliência da infraestrutura de água potável e esgoto (BRASIL. MMA, 2016).
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> As atividades de captação de água bruta, superficial ou subterrânea deverão garantir vazão ecológica e/ou ambiental, de forma a atender os critérios mínimos para os ecossistemas aquáticos e os usos múltiplos do manancial. Isso inclui o atendimento à legislação ambiental vigente e o cumprimento das outorgas de uso de recursos hídricos, evitando a extração excessiva ou danos ecológicos.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> As atividades deverão estar alinhadas aos princípios e diretrizes da PNRH (Lei nº 9.433/1997), de forma a garantir o uso racional e integrado de recursos hídricos e assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos das águas (Lei nº 9.433/1997). PNMA (Lei nº 6938/1981), Resoluções CONAMA nº 357/2005, 274/2000 e 430/2011.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Todos os sistemas deverão atender aos critérios mínimos das normas técnicas para o projeto e a construção de sistemas de abastecimento de água, e as atividades de tratamento de água deverão atender aos padrões de potabilidade de água destinada ao consumo humano (Portaria GM/MS nº 888/2021) ou às regulamentações aplicáveis em vigor.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E3: Construção, ampliação e operação de sistemas de tratamento de esgoto sanitário (sistemas novos e existentes)

CNAEs:

- 37.0: Esgoto e atividades relacionadas
- 42.2: Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos²⁰

Descrição:

Essa atividade inclui a construção, a expansão e a operação de sistemas de tratamento dos esgotos sanitários por meio de processos físicos, químicos e biológicos, bem como a correta disposição final dos efluentes tratados para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente. O processo de tratamento tem como objetivo remover contaminantes do esgoto sanitário, reduzindo os impactos na saúde pública e no meio ambiente. Os sistemas de tratamento dos esgotos sanitários devem contribuir ativamente para o alcance da meta de cobertura de esgotamento sanitário em 90% até 2033, conforme estabelecido pela Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007 e suas atualizações), tanto em áreas urbanas quanto rurais. Estão inclusas as soluções individuais ou coletivas para o esgotamento sanitário de áreas rurais e territórios periféricos, cuja tecnologia deverá estar em acordo com as diretrizes para esgotamento sanitário do PNSR²¹ e do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Exemplo de atividades:

- Construção, ampliação e operação das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Construção e manutenção de sistemas individuais ou coletivos de esgotamento sanitário (fossas sépticas associadas a zonas de raízes ou filtros biológicos, biodigestores, entre outros).

Atividades fora do escopo:

- Captação, tratamento e distribuição de água potável;
- Construção, extensão e operação de sistemas de coleta e transporte dos esgotos sanitários (contemplado na atividade E4).

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

²⁰ Para empresas enquadradas na CNAE 42, recomenda-se consultar o caderno CNAE F – Construção, onde estão descritos os critérios específicos para as atividades de obras de infraestrutura, em alinhamento com os objetivos da TSB.

²¹ Vide item 5.3.2 – Diretrizes para Esgotamento Sanitário do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), publicado pela Fundação Nacional de Saúde (BRASIL. MS, 2019)

Novos sistemas (tratamento de esgoto sanitário)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os novos sistemas de tratamento de esgoto devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Demonstrar que o novo sistema de tratamento ou ETE pode reduzir as emissões de GEE em comparação com o sistema existente, se houver.
- B. Substituir sistemas de alta emissão de GEE ou substituir o lançamento inadequado de esgoto bruto no meio ambiente.
- C. Quando servirem a região com cobertura inferior a 90% da população com coleta e tratamento de esgotos,²² os novos sistemas devem expandir a provisão de tratamento de esgotamento sanitário da população beneficiada seja por meio de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.²³

Sistemas de tratamento anaeróbio

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os sistemas de tratamento anaeróbio devem atender a todos os seguintes critérios:

- A. Implementação de um plano de manutenção e monitoramento, assegurando que os sistemas sejam operados com segurança e prevenindo emissões descontroladas de biogás e biometano em todas as situações.
- B. Utilização do biogás produzido em atividades²⁴ previstas nos termos desta taxonomia, tais como uso veicular, residencial, comercial, industrial, geração de energia (isto é, eletricidade e/ou calor), aplicação no setor químico, injeção em sistema de distribuição canalizada, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendidos os parâmetros de qualidade estabelecidos pela regulamentação vigente.²⁵

Nota: Deve-se realizar a implantação, ampliação e adequação de atividades auxiliares que facilitem o uso e a utilização do biogás e do biometano, como a infraestrutura de escoamento, transporte, distribuição, liquefação, regaseificação, compressão, descompressão, armazenamento, carga, descarga, abastecimento, regulagem, medição e monitoramento de biogás e biometano, conforme o uso proposto. As variadas formas de utilização deverão estar em acordo com as demais atividades desta taxonomia.

Sistemas existentes (tratamento de esgoto sanitário)

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os investimentos em sistemas de tratamento de esgoto existentes devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Ampliará capacidade de tratamento e/ou a melhoria dos processos de tratamento, desde que vinculados ao aumento proporcional dos sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário desde as ligações prediais.
- B. Reduzir o consumo de energia em pelo menos 20% em comparação com a média dos últimos três anos, considerando quilowatt-hora (kWh) por metro cúbico de esgoto tratado (m^3) como unidade de medida.
- C. Permitir a integração de soluções individuais a sistemas públicos de tratamento de esgoto.

²² Conforme definição em Lei nº 11.445/2007, e suas atualizações.

²³ O atendimento a este critério não vincula obrigatoriamente ao atendimento dos critérios relacionados aos sistemas de tratamento anaeróbios.

²⁴ As atividades nas quais o biogás e o biometano forem utilizados devem respeitar as metas regulatórias de emissões estabelecidas pela Lei dos Combustíveis do Futuro (Lei nº 14.993, 2024), de acordo com o tipo de uso e em conformidade com os padrões técnicos definidos pela ANP e pelos órgãos ambientais competentes.

²⁵ Conforme estabelecido na Resolução ANP nº 886/2022 ou em regulamentação vigente que venha a substituí-la.

- D. Aumentar o índice de tratamento de esgoto da população beneficiada, seja por meio de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.
- E. Adotar o uso de tecnologias inovadoras, incluindo SbN, para o tratamento e gerenciamento de esgoto e do lodo gerado no processo.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Resiliência da infraestrutura de água potável e esgoto (BRASIL. MMA, 2016).
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • As características do esgoto tratado devem estar em conformidade com os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resolução CONAMA nº 357/2005, complementada pelas Resoluções CONAMA nº 274/2000 e 498/2020, ou legislação ambiental mais restritiva. ○ PNMA (Lei nº 6.938/1981). ○ ABNT NBR 9800:1987.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades devem ser capazes de reduzir as substâncias contaminantes e os agentes patogênicos a níveis aceitáveis, conforme os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resolução CONAMA nº 357/2005 complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011 ou legislação ambiental mais restritiva. ○ ABNT NBR 9800:1987, ABNT NBR 17076:2024. • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010) de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. • Os limites de emissão de poluentes devem ser respeitados, conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaboração própria.

E4: Construção, extensão e operação de sistemas de coleta dos esgotos sanitários (sistemas novos e existentes)

CNAEs:

- 37.0: Esgoto e atividades relacionadas

42.2: Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos²⁶ Descrição:

Esta atividade abrange os sistemas de esgotamento sanitário que coletam e transportam os efluentes desde as ligações prediais até as estações de tratamento. O objetivo é aumentar a eficiência dos sistemas de coleta e transporte dos esgotos sanitários até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente, reduzindo significativamente os impactos ambientais e as emissões de GEE.

Exemplo de atividades:

- Construção, extensão e operação de redes coletoras e estações elevatórias dos sistemas de coleta e transporte dos esgotos sanitários.

Atividades fora do escopo:

- Captação, tratamento e distribuição de água (contemplados nas atividades E1 e E2);
- Sistemas de tratamento de esgotos sanitários.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, os sistemas de coleta de esgotamento sanitário devem atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Promover a adequada coleta e transporte dos esgotos sanitários evitando vazamentos e transbordamentos, lançamento de esgoto não tratado em corpos d'água ou no subsolo e a presença de ligações irregulares.
- B. Promover a separação do esgoto doméstico e industrial das águas pluviais para tratamento adequado por meio de sistema separador absoluto (mínima presença de águas pluviais), permitindo um tratamento eficiente.
- C. Quando servirem a região com cobertura inferior a 90% da população com coleta e tratamento dos esgotos sanitários,²⁷ expandir a provisão de coleta de esgotamento sanitário da população beneficiada, seja por meio

²⁶ Para empresas enquadradas na CNAE 42, recomenda-se consultar o caderno CNAE F – Construção, onde estão descritos os critérios específicos para as atividades de obras de infraestrutura, em alinhamento com os objetivos da TSB.

²⁷ Conforme definição em Lei nº 11.445/2007, e suas atualizações.

de soluções centralizadas, descentralizadas ou individualizadas, visando a inclusão e o atendimento adequado mesmo em áreas de difícil acesso.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Resiliência da infraestrutura de água potável e esgoto (BRASIL. MMA, 2016).
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> As características do esgoto tratado devem estar em conformidade com os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> Resolução CONAMA nº 430/2011; ABNT NBR 9800:1987; ABNT NBR 17076:2024. Quando possível, aumentar a reutilização do esgoto tratado de acordo com a legislação vigente.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As atividades devem ser capazes de reduzir as substâncias contaminantes e os agentes patogênicos a níveis aceitáveis, conforme os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> Resolução CONAMA nº 357/2005, complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011, ou legislação ambiental mais restritiva; ABNT NBR 9800:1987; ABNT NBR 17076:2024. As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E5: Produção e distribuição de água de reuso para fins não potáveis

CNAEs:

- 36.0: Captação, tratamento e distribuição de água
- 37.0: Esgoto e atividades relacionadas

Descrição:

Esta atividade abrange a produção, o tratamento complementar e distribuição de água de reuso proveniente de esgoto tratado, águas cinzas ou outras fontes seguras destinadas a fins não potáveis, tais como irrigação paisagística, uso industrial e reuso urbano (por exemplo, lavagem de vias públicas e combate a incêndios). A recarga de aquíferos deverá ser realizada exclusivamente com água de chuva, devidamente captada e tratada para esse fim. A operação deve respeitar os padrões normativos e sanitários estabelecidos, contribuindo para a redução da pressão sobre fontes hídricas convencionais.

Exemplo de atividades:

- Implementação de sistemas de reuso com infraestrutura de tratamento terciário, desinfecção, armazenamento e distribuição;
- Operação de unidades de produção de água de reuso em ETE, com destinação específica a usos não potáveis;
- Sistemas de recarga planejada de aquíferos com o uso de água de chuva.

Atividades fora do escopo:

- Reuso direto para fins potáveis (exceto sob regulamentação específica);
- Produção de água potável (contemplada na atividade E1).

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade de produção e distribuição de água de reuso para fins não potáveis deve atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Possibilitar a substituição de parte significativa do volume total de água previamente utilizado para os mesmos fins. Este critério se aplica principalmente a usuários finais, como indústrias ou outras instalações, que incorporem água de reuso em seus processos, a fim de reduzir a demanda por fontes convencionais.
- B. Promover a produção de água de reuso a partir do volume de efluente tratado de esgoto sanitário, abrangendo tratamento complementar e sistema de distribuição para fins não potáveis, priorizando finalidades compatíveis com o seu nível de tratamento. Este critério se aplica principalmente às ETE que gerem água de reuso.
- C. Substituir o uso de fontes convencionais por água de reuso de forma a resultar em redução comprovada das emissões de GEE associadas à captação, tratamento e distribuição de água potável, utilizando metodologia reconhecida, como o *GHG Protocol* ou outra equivalente.

Nota: O aproveitamento de água de chuva (por exemplo, por meio de sistemas de captação de águas pluviais) pode ser considerado como uma medida válida para reduzir a demanda por água potável ou por outras fontes convencionais. No entanto, não é considerada água de reuso no contexto do critério B, pois não se origina do tratamento de efluentes, mas sim de uma fonte pluvial direta.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Resiliência da infraestrutura de água potável e esgoto (BRASIL. MMA, 2016).
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> O sistema deve incluir tratamento terciário com desinfecção, compatível com o uso final, conforme definido na ABNT NBR 17076:2024 e/ou em regulamentos estaduais ou municipais aplicáveis. O sistema deve contar com programa de monitoramento da qualidade da água de reuso, com frequência e parâmetros definidos conforme a legislação vigente, incluindo, no mínimo, indicadores físico-químicos, microbiológicos e, quando aplicável, contaminantes emergentes. Os projetos que utilizem água de chuva captada de coberturas devem estar em conformidade com a ABNT NBR 15527:2019, que estabelece os requisitos técnicos para sistemas de captação, armazenamento, tratamento e uso, assegurando a qualidade da água, a separação das redes hidráulicas e a segurança sanitária.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As atividades devem ser capazes de reduzir as substâncias contaminantes e os agentes patogênicos a níveis aceitáveis, conforme os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> Resolução CONAMA nº 357/2005, complementada pela Resolução nº CONAMA 430/2011, ou legislação ambiental mais restritiva; ABNT NBR 9800:1987; ABNT NBR 17076:2024. Os padrões de qualidade da água para fins não potáveis devem atender às ABNT NBR 15527:2019, ABNT NBR 16783:2019 e suas atualizações. Os projetos devem estar alinhados com as disposições da Lei nº 14.546/2023, que promove o uso eficiente da água e regula o aproveitamento e o reuso de fontes alternativas para usos não potáveis, garantindo a separação de redes e condições sanitárias seguras. As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça

- Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E6: Digestão anaeróbia de lodo e esgoto

CNAEs:

- 37.01-1: Gestão de redes de esgoto
- 35.20-4: Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas

Descrição:

Esta atividade abrange a geração do biogás a partir do tratamento de lodo e esgoto por meio de digestão anaeróbia. O biogás pode ser utilizado para gerar eletricidade ou calor, purificado e utilizado em sua forma de biometano como combustível ou matéria-prima na indústria, geração de energia e produção de combustíveis sintéticos, ou submetido ao fracionamento de gases de sua composição, caso haja viabilidade técnica e econômica de uso em outros processos. Esse processo ajuda a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, capturando e utilizando o biogás, de forma a substituir fontes de energia não renováveis por alternativas renováveis.

Exemplo de atividades:

- Instalações de digestão anaeróbia de lodo e esgoto.

Atividades fora do escopo:

- Instalações para a queima do biogás produzido, sem uso potencial ou projetado.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade de digestão anaeróbia de lodo e esgoto deve atender a todos os seguintes critérios:

- A. Implementação de um plano de manutenção e monitoramento, assegurando que os sistemas sejam operados com segurança e prevenindo emissões descontroladas de biogás e biometano em todas as situações.
- B. Utilização do biogás produzido em atividades²⁸ previstas nos termos desta taxonomia, tais como uso veicular, residencial, comercial, industrial, geração de energia (isto é, eletricidade e/ou calor), aplicação no setor químico, injeção em sistema de distribuição canalizada, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendidos os parâmetros de qualidade estabelecidos pela regulamentação vigente.²⁹
- C. Manejo adequado do lodo de esgoto gerado, o qual deve ser tratado, estabilizado ou higienizado para possibilizar, sempre que for tecnicamente viável e legalmente permitido, sua reutilização segura e sustentável para

²⁸ As atividades nas quais o biogás e o biometano forem utilizados devem respeitar as metas regulatórias de emissões estabelecidas pela Lei dos Combustíveis do Futuro (Lei nº 14.993, 2024), de acordo com o tipo de uso e em conformidade com os padrões técnicos definidos pela ANP e pelos órgãos ambientais competentes.

²⁹ Conforme estabelecido na Resolução ANP nº 886/2022 ou em regulamentação vigente que venha a substituí-la.

fins agrícolas ou industriais, incluindo processos de mineralização e recuperação de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, o uso como condicionador de solo, composto orgânico, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendida à legislação vigente.

Nota: As atividades que facilitam o uso e a utilização do biogás, como aprimoramento, compressão ou armazenamento, são qualificadas se atenderem aos critérios acima.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. • As emissões atmosféricas (como CO₂, CO, SO_x, NO_x, material particulado e compostos orgânicos voláteis) geradas pela combustão do biogás deverão ser controladas e reduzidas (quando necessário), dentro dos limites estabelecidos pelas normas vigentes no país: <ul style="list-style-type: none"> ○ Resolução CONAMA nº 382/2006, complementada pela Resolução CONAMA nº 436/2011; ○ Resolução CONAMA nº 491/2018; ○ Resolução ANP nº 886/2022 e ABNT NBR 16562/2017. • Respeitar os limites de emissão de poluentes conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

Visão geral – Gestão de resíduos sólidos e descontaminação

As práticas de gestão de resíduos sólidos no Brasil variam significativamente. Enquanto grandes cidades têm acesso a aterros sanitários com recuperação de biogás para geração de eletricidade, há municípios que carecem de destinação final ambientalmente adequada para seus rejeitos. Tais municípios ainda estão enfrentando sérias dificuldades que levam a prejuízos ambientais e problemas sociais (BRASIL. MF, 2023). Os desafios incluem a natureza complexa e dispendiosa dos processos envolvidos (como coleta, tratamento e destinação), as quantidades, os volumes e os riscos crescentes associados aos resíduos produzidos em todo o país e os métodos de destinação final (Lino; Ismail; Castañeda-Ayarza, 2023; Santos; Diniz, 2023).

De acordo com o SNIS, em 2022, a taxa média de cobertura da coleta regular de lixo doméstico na população urbana e rural foi de 90,4%, representando 177,8 milhões de habitantes (BRASIL. MMA, 2024). As médias macrorregionais variaram de 79,2% no Norte a 95,7% no Sudeste. Além disso, a média nacional de coleta de resíduos per capita foi de 0,98 kg/pessoa/dia, com a massa total de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados estimada em 63,8 milhões de toneladas/ano. Estima-se que pelo menos 3.114 fornecedores prestem serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.

Com relação à coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares em áreas urbanas, identificou-se que 1.630 municípios (32,2%) tinham esse serviço, com uma estimativa de 1,87 milhão de toneladas coletadas por ano e com variações percentuais nas médias macrorregionais entre 11,3% nos municípios da macrorregião Norte e 57,5% nos do Sul. Estima-se que 1,12 milhão de toneladas de recicláveis secos e 0,18 milhão de toneladas de recicláveis orgânicos sejam recuperados. Dos RSU coletados, 63,8 milhões de toneladas/ano foram descartados em aterros sanitários (73,74%), aterros controlados (11,92%) e lixões (14,34%).

O MTE informa que em 2024 a coleta, o tratamento, o descarte, a descontaminação e outros serviços de gerenciamento de resíduos criaram 71.507 empregos (BRASIL. MTE, 2024). De acordo com o Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, estima-se que existam cerca de 800.000 catadores de materiais recicláveis³⁰ no Brasil, 70% dos quais são mulheres (ABREMA, 2023; PROJETO CENTRO CLIMA, COPPE/UFRJ, 2023). Além dos catadores de lixo, o setor atacadista de resíduos e sucata também é um segmento relevante de emprego e produção no setor. A estimativa do gasto total de todos os municípios do país com limpeza urbana e gestão de RSU resultou em um valor de 26,63 bilhões de reais (SNIS, 2022).³¹ A disposição inadequada de resíduos sólidos em lixões e aterros controlados polui significativamente a água, o solo, a flora e a fauna, além de contribuir para as emissões de GEE. No país, as atividades econômicas relacionadas à coleta e ao tratamento de esgoto sanitário, bem como à gestão, disposição final e tratamento de resíduos sólidos urbanos, foram responsáveis por 4,2% do total de emissões de GEE do Brasil em 2020. Desse total, 60,9% são provenientes da destinação de resíduos sólidos, 37,7% do tratamento de efluentes e do lançamento de esgoto sanitário e resíduos urbanos, 1,3% da queima a céu aberto e incineração de resíduos e 0,1% do tratamento biológico de resíduos sólidos (BRASIL. MCTI, 2022).

Para regulamentar o setor, foi desenvolvida uma estrutura legal robusta. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) brasileira, estabelecida pela Lei Federal 12.305/2010, forneceu a base e os princípios nos quais o setor de resíduos se baseia. Ela estabeleceu a responsabilidade encadeada e compartilhada, pelo ciclo de vida dos produtos em que produtores, municípios, estados e consumidores de embalagens e/ou produtos compartilham obrigações. Desde então, a

³⁰ As cooperativas e os “catadores” (coletores informais de resíduos) receberam prioridade legal sobre as empresas privadas na infraestrutura de gerenciamento de resíduos estabelecida pela PNRS brasileira.

³¹ Isso inclui despesas com pessoal, veículos, manutenção, insumos, terceirização e outras remunerações, exceto investimentos.

PNRS foi complementada pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)³² (Decreto Nº 11.043/2022) e outras legislações relevantes, como a Lei de Incentivo à Reciclagem (Lei nº 14.260/2021).³³

Com relação à adaptação, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA) de 2016 inclui alguns aspectos relacionados à gestão de resíduos. Nas estratégias voltadas para temas relacionados às cidades, as diretrizes tem como foco a melhoria da limpeza das ruas e o gerenciamento de resíduos sólidos; enquanto nas estratégias voltadas para os recursos hídricos, menciona-se que as medidas de adaptação podem se concentrar no fortalecimento da participação dos municípios no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), tendo em vista seu papel fundamental no planejamento do uso da terra e dos assentamentos, no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, no licenciamento ambiental local e em questões de saneamento (BRASIL. MMA, 2016).

Considerando o contexto acima, o setor deve se concentrar em fortalecer a separação de resíduos, expandir a cobertura de coleta, impulsionar a reciclagem, promover incentivos para a recuperação de gás de aterro e geração de energia a partir de RSU, adaptar infraestruturas e equipamentos para gerenciamento e aproveitamento dos resíduos, além de impulsionar o fechamento de aterros contaminados ou que já tenham atingido o limite da vida útil. O setor de resíduos é crucial para a descarbonização e pode impactar positivamente outros setores ao promover a reutilização de materiais e a conversão de energia. Sua transformação não só ajudará a resolver a escassez de recursos, mas também pode vir a reduzir a própria geração de resíduos, aliviando a carga dos atuais sistemas de gerenciamento. Sua mudança ainda contribui para impulsionar a transição de um modelo de produção linear para circular, melhorar a eficiência da cadeia de suprimentos e incentivar o redesenho de produtos.

Também estão inclusas neste escopo as soluções coletivas de manejo de resíduos sólidos em áreas rurais, estejam elas integradas ou não ao sistema urbano. A tecnologia a ser implementada nestes casos deverá estar em acordo com as diretrizes para manejo de resíduos sólidos do PNSR.³⁴

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 GEE e outros indicadores climáticos baseados em cenários do IPCC e da AIE, que avaliam o potencial de mitigação da mudança do clima;
3. A existência de atividades econômicas em outras taxonomias, que favorecem a interoperabilidade;
4. Uma avaliação de especialistas, que considera prioridades climáticas e regulamentações do setor, refletindo a importância no contexto brasileiro, e cujos dados devem ser normalizados e pontuados, com pesos diferenciados conforme a importância setorial, para priorizar as atividades de acordo com um sistema padronizado.

³² Aprovada pelo Decreto nº 11.043, essa estratégia tem como objetivo expandir a coleta de resíduos, impulsionar a recuperação de materiais, promover a transformação de resíduos em energia, fechar lixões, implementar taxas de resíduos municipais e apoiar a recuperação de resíduos orgânicos por meio de parcerias público-privadas.

³³ Regulamentada pelo Decreto nº 12.106/2024, define incentivos financeiros (como dedução fiscal) elegíveis para projetos relacionados à infraestrutura de reciclagem (por exemplo, veículos, equipamentos de triagem, treinamento, campanhas de conscientização, pesquisa etc.).

³⁴ Vide item 5.3.3 – Diretrizes para o Manejo de Resíduos Sólidos do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), publicado pela Fundação Nacional de Saúde (BRASIL. MS, 2019)

Categorias de atividades elegíveis

- E7: Coleta e transporte de resíduos não perigosos
- E8: Recuperação de materiais recicláveis ou reutilizáveis
- E9: Unidades de compostagem
- E10: Digestão anaeróbia de resíduos orgânicos
- E11: Tratamento e destinação de resíduos não perigosos (captura de gás de aterro)
- E12: Construção de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
- E13: Atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor

E7: Coleta e transporte de resíduos não perigosos

CNAEs:

- 38.11-4: Coleta de resíduos não perigosos

Descrição:

As atividades de coleta e transporte de resíduos não perigosos devem incluir infraestrutura especializada para garantir a segregação das frações na origem, com o objetivo de preparar materiais para reutilização ou reciclagem. Essa infraestrutura deve contar com contêineres apropriados para diferentes tipos de resíduos, veículos otimizados com sistemas mecanizados ou semimecanizados de coleta e tecnologias avançadas, como monitoramento por GPS e plataformas digitais para rastreamento e gestão eficiente.

Exemplo de atividades:

- Coleta de resíduos não perigosos provenientes de fontes domésticas, urbanas ou industriais por meio de contêineres, veículos, caçambas etc.;
- Corte, prensagem, compactação ou outros métodos de processamento mecânico, como redução de volume de materiais;
- Coleta de materiais recuperáveis.

Atividades fora do escopo:

- Coleta de resíduos perigosos.;
- Reciclagem de materiais.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade de coleta de resíduos não perigosos deve atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Coleta e transporte: a infraestrutura para coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos deve ser coletada e transportada separadamente, desde a fonte, para reutilização e/ou reciclagem ou outro tratamento científico e disposição final adequada dos rejeitos.
- B. Otimização da coleta e do transporte de resíduos: as instalações e infraestrutura devem otimizar a coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos como estações de transferência, armazenamento temporário e centros de distribuição que aumentem a eficiência das operações de gerenciamento de resíduos.
- C. Aprimoramentos logísticos: os investimentos em compactação, Trituração e outras atividades relacionadas devem promover o aumento da capacidade de transporte de resíduos para reciclagem ou outros locais de tratamento científico e disposição final adequada dos rejeitos.

Nota: Considerando a PNRS (Lei nº 12.305/2010), que determina práticas de gestão ambientalmente adequadas de resíduos, as atividades de coleta e o transporte de resíduos não perigosos devem estar necessariamente vinculadas à disposição final adequada em aterros sanitários regulamentados e adequadamente gerenciados.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de resíduos devem estar em conformidade com as leis de proteção ambiental do Brasil, com os requisitos de licenciamento e com as medidas de implementação para evitar a contaminação do meio ambiente, garantindo que o descarte e o manuseio de resíduos não causem poluição das águas subterrâneas ou outros prejuízos ambientais.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de gestão de resíduos sólidos devem garantir que as operações não comprometam a qualidade das fontes de água subterrâneas, mantendo níveis que suportem todas as atividades do ecossistema e os múltiplos usos da água pela comunidade.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS, de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E8: Recuperação de materiais recicláveis ou reutilizáveis

CNAEs:

- 38.3: Recuperação de materiais

Descrição:

A reciclagem consiste em transformar resíduos sólidos alterando suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, para convertê-los em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e, se aplicável, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), conforme definição dada pela Lei nº 12.305/2010.

Exemplo de atividades:

- Trituração mecânica de material com separações subsequentes;
- Recuperação de materiais plásticos, metálicos e outros recuperáveis por meio da separação e classificação em esteiras para triagem de resíduos;
- Classificação e a compactação de plásticos, metálicos e outros recuperáveis para a produção de matéria-prima secundária;
- Reciclagem por meio de cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- Processamento mecânico de resíduos: inclui a trituração e moagem de materiais como plásticos, papelão e madeira, além da separação magnética para recuperação de metais ferrosos e não ferrosos;
- Triagem semiautomatizada: utiliza esteiras automatizadas com sistemas de separação óptica e pneumática para a classificação de resíduos secos, com apoio manual dos catadores na separação;
- Valorização de vidros e cerâmicas: compreende a trituração e fusão de vidro para a produção de novas embalagens ou produtos, bem como o reaproveitamento de resíduos cerâmicos em revestimentos ou pavimentação;
- Reciclagem socialmente inclusiva: envolve a coleta seletiva e triagem realizadas por cooperativas ou outras formas de associação de catadores constituídas por pessoas físicas de baixa renda, bem como por catadores autônomos, promovendo a inclusão social e a geração de renda.

Atividades fora do escopo:

- Coleta de resíduos perigosos;
- Tratamento e a disposição de resíduos perigosos.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade de recuperação de materiais de resíduos não perigosos deve atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A.** A instalação de recuperação de materiais é qualificada quando:
 - i. Pelo menos 50%, em massa, dos resíduos são convertidos em matérias-primas secundárias adequadas para substituir materiais virgens nos processos de produção.
 - ii. Os subprodutos têm um sistema de rastreabilidade para identificação e utilização.
 - iii. O material recuperado deve ser destinado a ser usado nas indústrias como matéria-prima por meio de um processo de reciclagem mecânica ou química.
- B.** Os seguintes ativos são diretamente qualificados:
 - i. Separação mecanizada (por exemplo, estações de classificação e recuperação).
 - ii. Atividades de processamento, como secagem, corte, extrusão ou outros maquinários que aumentam o valor e a capacidade de uso do material.
 - iii. Pontos de entrega voluntária (PEVs) e sistemas de triagem operados por cooperativas ou outras formas de associação de catadores com sua localização.

Nota: Serão priorizadas iniciativas alinhadas aos objetivos do Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular (Decreto nº 11.414, 2023), tais como: i) o reconhecimento das catadoras e dos catadores como protagonistas do processo de reciclagem, ii) a contratação remunerada por serviços públicos, iii) capacitação técnica e profissionalização, iv) assessoria técnica contínua, e v) inclusão socioeconômica na gestão de resíduos sólidos entre outros, conforme a legislação vigente.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Devem ser identificados os riscos climáticos físicos relevantes à atividade.
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Após a realização de uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), devem ser colocadas em prática as medidas de mitigação e compensação necessárias para a proteção ambiental local. No caso de operações situadas em áreas sensíveis à biodiversidade ou próximas a elas, deve-se avaliar a necessidade de realizar avaliação específica ao tema e subsequente implementação das medidas de mitigação necessárias.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS, de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. • Deve-se implementar medidas para evitar a contaminação do solo e da água por lixiviados. • Deve-se implementar sistemas de filtragem e tratamento de ar para evitar a poluição atmosférica.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E9: Unidades de compostagem

CNAEs:

- 3839-4/01: Usinas de compostagem

Descrição:

Esta atividade envolve a obtenção de compostos orgânicos para fertilização do solo por meio da degradação biológica de resíduos orgânicos não perigosos, como resíduos alimentares, esterco animal, restos de culturas agrícolas e resíduos sólidos urbanos, além de incluir a recuperação de biorresíduos por meio de compostagem. A compostagem, que utiliza microrganismos aeróbicos para decompor a matéria orgânica, além de reduzir as emissões de GEE mais eficazmente do que outros métodos de gestão de resíduo, gera um composto resultante que substitui fertilizantes sintéticos e contribui para o sequestro de carbono no solo, estabilizando a matéria orgânica, reduzindo odores e gerando produtos valiosos.

Exemplo de atividades:

- Degradação biológica de resíduos orgânicos não perigosos;
- Obtenção de compostos orgânicos para fertilização.

Atividades fora do escopo:

- Fabricação de produtos intermediários para fertilizantes;
- Obtenção de adubos e fertilizantes a partir da mistura de componentes químicos inorgânicos.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a compostagem da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos deve atender a todos critérios a seguir:

- A. Segregação e coleta: Os resíduos orgânicos devem ser separados por fonte e coletados separadamente.
- B. Produção e uso de adubo: O composto produzido deve ser usado como fertilizante ou estruturador de solo e atender às normas nacionais sobre fertilizantes ou melhoradores de solo para uso agrícola.
- C. Minimização de emissões e monitoramento:
 - i. As perdas de metano durante o processo de produção do composto devem ser minimizadas, garantindo condições aeróbias com oxigênio acima de 10% nas pilhas de composto.
 - ii. Deve-se garantir uma boa aeração do sistema para manter a oxigenação ideal e acelerar a decomposição para evitar o desenvolvimento de zonas anaeróbias nas pilhas de composto que emitam metano.
 - iii. Um sistema de aeração e monitoramento deve ser implementado para o processo de produção de composto. O sistema de monitoramento deve medir a temperatura (o ideal é que seja mantida entre 55°C e 65°C), umidade e oxigênio, recomendando-se sistemas automatizados para grandes instalações. Deve-se manter um registro do volume de resíduos recebidos e do volume de composto produzido, com relatórios sobre eficiência e redução de emissões de GEE.
 - iv. Em instalações de maior porte (mais que 100 toneladas por dia), deve-se instalar biofiltros ou filtros químicos e medidas de manejo para neutralizar emissões de metano e amônia.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> Devem ser identificados os riscos climáticos físicos relevantes à atividade.
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Após a realização de uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), devem ser colocadas em prática as medidas de mitigação e compensação necessárias para a proteção ambiental local. No caso de operações situadas em áreas sensíveis à biodiversidade ou próximas a elas, deve-se avaliar a necessidade de realizar avaliação específica ao tema e subsequente implementação das medidas de mitigação necessárias.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> As atividades devem cumprir integralmente: <ul style="list-style-type: none"> Regulamentação de coordenação interinstitucional para a proteção de recursos hídricos, a fim de minimizar sua poluição; Regulamentação pertinente em relação a esgoto, lodo, resíduos ou qualquer substância poluente despejada em nascentes, rios, córregos, cursos d'água permanentes ou não permanentes, lagos, lagoas, pântanos e reservatórios naturais ou artificiais, estuários, turfeiras, pântanos, zonas úmidas, águas doces, salobras ou salgadas, em seus leitos ou em suas respectivas áreas de proteção. Efluentes descartados no sistema de esgoto como resultado da atividade devem estar em conformidade com os regulamentos relacionados ao lançamento e reuso de efluente tratado.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As emissões para o ar e a água devem permanecer dentro ou abaixo dos níveis de emissão associados às faixas das melhores técnicas disponíveis (BAT-AEL, na sua sigla em inglês), conforme estabelecido nas conclusões mais recentes sobre BAT para o tratamento aeróbico de resíduos, sem gerar efeitos significativos de mídia cruzada. Para fins de controle de emissões atmosféricas (sistemas baseados em BAT), deve-se usar a ventilação forçada, garantindo a aeração contínua nas pilhas de compostagem; revolvimentos periódicos, evitando condições anaeróbias e minimizando emissões de metano; ou ainda tecnologias de oxidação térmica ou catalítica para eliminar compostos orgânicos voláteis (COV). O sistema deve incluir filtros para minimizar a liberação de gases no ambiente (como NH₃, CH₄, H₂CO₂, H₂S e partículas).

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

	<ul style="list-style-type: none"> Um plano de gerenciamento de emissões e odores deve estar em vigor, e as emissões para o ar e a água devem estar em conformidade com as normas vigentes. Deve incluir monitoramento contínuo e estratégias para minimizar odores, especialmente em áreas sensíveis, tais como encapsulamento de pilhas (que reduz a dispersão de odores em operações ao ar livre), biofiltros e lavadores de gás (que mitigam odores e compostos voláteis emitidos durante o processo). As atividades deverão estar alinhadas à PNRS, de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O local deve ter um sistema para evitar que o chorume atinja as águas subterrâneas e reduzir a contaminação do solo, por exemplo por meio de impermeabilização. O composto produzido deve atender aos requisitos para uso em fertilizantes orgânicos, conforme estabelecidos nos padrões nacionais para fertilizantes e corretivos de solo para uso agrícola.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E10: Digestão anaeróbia de resíduos orgânicos

CNAEs:

- 38.21-1: Tratamento e disposição de resíduos não perigosos
- 35.20-4: Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas

Descrição:

Esta atividade abrange a construção e a operação de instalações para tratamento de resíduos orgânicos usando processos biológicos por meio de digestão anaeróbia. Esse método transforma a matéria orgânica em substâncias menos poluentes e gera biogás como subproduto. Ao desviar os resíduos biodegradáveis dos aterros sanitários, contribui para a redução das emissões não controladas de metano e viabiliza a produção de biogás e produtos químicos valiosos para geração de eletricidade, aquecimento, biometano e biofertilizante.

Exemplo de atividades:

- Estações para a transformação de matéria orgânica por digestão anaeróbia

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve atender a todos os critérios a seguir:

- Implementação de um plano de manutenção e monitoramento, assegurando que os sistemas sejam operados com segurança e prevenindo emissões descontroladas de biogás e biometano em todas as situações.

- B. Utilização do biogás produzido em atividades³⁵ previstas nos termos desta taxonomia, tais como uso veicular, residencial, comercial, industrial, geração de energia (isto é, eletricidade e/ou calor), aplicação no setor químico, injeção em sistema de distribuição canalizada, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendidos os parâmetros de qualidade estabelecidos pela regulamentação vigente.³⁶
- C. Manejar adequadamente o lodo de esgoto gerado, o qual deve ser tratado, estabilizado ou higienizado para possibilitar, sempre que for tecnicamente viável e legalmente permitido, sua reutilização segura e sustentável para fins agrícolas ou industriais, incluindo processos de mineralização e recuperação de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, o uso como condicionador de solo, composto orgânico, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendida à legislação vigente.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • O lançamento de efluentes em águas superficiais ou outros tipos de fontes de água deve estar em conformidade com as regulamentações ou licenças ambientais aplicáveis segundo a Resolução CONAMA nº 430/2011, que complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. • As emissões atmosféricas (como CO₂, CO, SO_x, NO_x, material particulado e compostos orgânicos voláteis) geradas pela combustão do biogás deverão ser controladas ou reduzidas, quando necessário, dentro dos limites estabelecidos pelas normas vigentes no país:

³⁵ As atividades nas quais o biogás e o biometano forem utilizados devem respeitar as metas regulatórias de emissões estabelecidas pela Lei dos Combustíveis do Futuro (Lei nº 14.993/2024), de acordo com o tipo de uso e em conformidade com os padrões técnicos definidos pela ANP e pelos órgãos ambientais competentes.

³⁶ Conforme estabelecido na Resolução ANP nº 886/2022 ou em regulamentação vigente que venha a substituí-la.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resolução CONAMA nº 382/2006 complementada pela Resolução nº 436/2011; ○ Resolução CONAMA nº 491/2018; ○ Resolução ANP nº 886/2022; ○ ABNT NBR 16562/2017. ● Deve ser utilizado Reator Contínuo de Tanque Agitado (CSTR, na sua sigla em inglês), capaz de monitorar sólidos, pH, temperatura e tempo de retenção hidráulica para eficiência do processo. ● Em relação aos subprodutos, deve-se analisar Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), metais pesados, patógenos e micropoluentes. ● Devem ser respeitados os limites de emissão de poluentes conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> ● Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E11: Tratamento e destinação de resíduos não perigosos (captura de gás de aterro)

CNAEs:

- 38.21-1: Tratamento e disposição de resíduos não perigosos
- 35.20-4: Produção de gás; processamento de gás natural; distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas

Descrição:

Esta categoria abrange o tratamento e a disposição final de resíduos não perigosos, com foco em aterros sanitários e na instalação de infraestrutura para captura e o aproveitamento do biogás em aterros ou em células definitivamente encerradas. Esse processo envolve o uso de equipamentos novos ou suplementares instalados durante ou após o fechamento. O biogás de aterro pode ser convertido em eletricidade, calor ou biometano para uso em redes de gás natural ou como combustível para veículos, apoiando metas de energia renovável e a redução das emissões de gases de efeito estufa. A captura de metano, um potente gás de efeito estufa, contribui para a mitigação das mudanças do clima, reduzindo as emissões.

Exemplo de atividades:

- Operação de aterros sanitários para o gerenciamento de resíduos não perigosos com aproveitamento de biogás.

Atividades fora do escopo:

- Incineração e a combustão de resíduos perigosos;
- Construção de aterros sanitários de resíduos sólidos.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade de tratamento e destinação de resíduos não perigosos (captura de gás de aterro) deve atender a todos os seguintes critérios:

- A. Implementação de um plano de manutenção e monitoramento, assegurando que os sistemas sejam operados com segurança e prevenindo emissões descontroladas de biogás e biometano em todas as situações.
- B. Utilização do biogás produzido em atividades³⁷ previstas nos termos desta taxonomia, tais como uso veicular, residencial, comercial, industrial, geração de energia (isto é, eletricidade e/ou calor), aplicação no setor químico, injeção em sistema de distribuição canalizada, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendidos os parâmetros de qualidade estabelecidos pela regulamentação vigente.³⁸
- C. Encerramento definitivo da recepção de resíduos em aterros sanitários ou células de aterro onde o sistema de captura de gás foi recentemente instalado, ampliado ou adaptado, não permitindo a entrada e disposição de novos resíduos. O sistema ainda deve estar em conformidade com as regulamentações nacionais e o plano de monitoramento deve estar alinhado com as práticas recomendadas internacionais.³⁹

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de manejo de resíduos deverão estar em conformidade com as leis de proteção ambiental do Brasil, requisitos de licenciamento e medidas de implementação, a fim de evitar contaminação, garantindo que o descarte e o manuseio de resíduos não causem a poluição das águas subterrâneas ou quaisquer outros prejuízos ecológicos.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades devem assegurar que não haja interferência em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, exceto nos casos em que for inequivocamente comprovada a inviabilidade de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de gestão de resíduos sólidos devem garantir que as suas operações não comprometam a qualidade das fontes de água subterrânea, mantendo níveis que suportem todas as atividades do ecossistema e vários usos da água pela comunidade.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • O fechamento permanente, a reabilitação e os cuidados pós-fechamento de aterros antigos, onde são instalados sistemas de captura de gás de aterro, devem estar em conformidade com as disposições nacionais e internacionais. Isso inclui a adesão a diretrizes como o Guia Internacional de Melhores Práticas para Projetos de Energia de Gás de Aterro Sanitário da <i>Global Methane Initiative</i> (EPA, 2012).

³⁷ As atividades nas quais o biogás e o biometano forem utilizados devem respeitar as metas regulatórias de emissões estabelecidas pela Lei dos Combustíveis do Futuro (Lei nº 14.993/2024), de acordo com o tipo de uso e em conformidade com os padrões técnicos definidos pela ANP e pelos órgãos ambientais competentes.

³⁸ Conforme estabelecido na Resolução ANP nº 886/2022 ou em regulamentação vigente que venha a substituí-la.

³⁹ Um exemplo de prática: https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_lfg_IBPGcomplete.pdf.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

- As emissões atmosféricas da combustão de gás de aterro, como SO_x, NO_x e material particulado, devem ser controladas e, quando necessário, reduzidas. Isso pode ser feito por meio da instalação de filtros ou outras tecnologias de redução de emissões para evitar que partículas nocivas se dispersem na atmosfera. As emissões devem permanecer dentro dos limites estabelecidos pelas regulamentações nacionais brasileiras e, quando aplicável, pelas normas internacionais.
- Todo o processo de captura de gás de aterro sanitário, desde a instalação até a operação e os cuidados pós-encerramento, deve estar em conformidade com as regulamentações ambientais criadas para proteger a qualidade do ar, do solo e dos recursos hídricos.
- Após o fechamento do aterro, deve-se manter o monitoramento e os cuidados contínuos com o local para garantir que o sistema de captura de gás do aterro opere de forma eficaz e não gere emissões prejudiciais. A fase de pós-tratamento deve envolver inspeção regular, monitoramento de gás e avaliações ambientais para detectar e tratar quaisquer riscos ou falhas potenciais no sistema.
- As atividades deverão estar alinhadas à PNRS, de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- No âmbito do monitoramento ambiental, recomenda-se avaliar a qualidade do solo com base na Resolução CONAMA nº 420/2009, incluindo valores de prevenção e investigação, além de gerenciar áreas contaminadas por meio de diagnósticos, investigações e medidas corretivas. Para emissões atmosféricas, o monitoramento deve abranger partículas (PM_{2,5}, PM₁₀), gases primários (CH₄, CO₂, H₂S, NH₃) e COV, com frequência e metodologia baseadas nas resoluções CONAMA nº 382/2006, 436/2011 e 506/2024. Também é necessário realizar estudos de dispersão atmosférica após o primeiro ano de medições e disponibilizar os dados ao órgão ambiental.
- Os limites de emissão de poluentes devem ser respeitados, conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.

Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaboração própria.

E12: Construção de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos

CNAEs:

- 38.2: Tratamento e disposição de resíduos
- 42.0: Obras de infraestrutura⁴⁰

⁴⁰ Para empresas enquadradas na CNAE 42.0, recomenda-se consultar o caderno CNAE F – Construção, onde estão descritos os critérios específicos para as atividades de obras de infraestrutura, em alinhamento com os objetivos da TSB.

Descrição:

Esta categoria abrange atividades relacionadas ao desenvolvimento e implementação de infraestruturas de engenharia avançadas para a disposição final de resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente adequada no solo, priorizando a minimização de impactos ambientais. Inclui sistemas integrados de coleta, drenagem e tratamento de lixiviados e/ou unidades para o aproveitamento energético sustentável do biogás gerado.

Exemplo de atividades:

- Construção de novos aterros sanitários de resíduos sólidos;
- Aproveitamento de biogás de aterro sanitário.

Atividades fora do escopo:

- Incineração e combustão de resíduos perigosos e não perigosos;
- Operação de aterros sanitários existentes para o gerenciamento de resíduos não perigosos.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a construção de aterros sanitários de resíduos sólidos deve atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- A. Implantação de aterro sanitário em região em que a destinação final não esteja universalizada (100% dos resíduos sólidos urbanos com destinação final adequada) ou que seja a contraparte do fechamento de um ou mais lixões ou aterros controlados.
- B. Implementação de medidas de coleta, drenagem e tratamento do biogás com sistemas eficientes de controle e monitoramento, garantindo o aproveitamento energético dos gases. Utilização do biogás produzido em atividades⁴¹ previstas nos termos desta taxonomia, tais como uso veicular, residencial, comercial, industrial, geração de energia (isto é, eletricidade e/ou calor), aplicação no setor químico, injeção em sistema de distribuição canalizada, entre outras atividades exercidas de maneira sustentável, desde que atendidos os parâmetros de qualidade estabelecidos pela regulamentação vigente.⁴²
- C. Instalação de unidade de recuperação de resíduos no local, a fim de maximizar a separação de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis e minimizar o volume de rejeitos para a disposição final ambientalmente adequada.

Em todos os casos, os projetos devem ser acompanhados das seguintes práticas:

- A. Drenagem e tratamento de lixiviados: implementação de medidas para que o lixiviado gerado em aterro sanitário seja adequadamente drenado e tratado, de modo a atender aos padrões de enquadramento do corpo hídrico receptor. Ademais, é preferível a adoção de boas práticas, como o controle da infiltração de águas pluviais e a produção de água de reuso a partir do efluente tratado para uso em aplicações não potáveis.
- B. Plano de encerramento do aterro e cuidados posteriores: elaboração de um plano de encerramento que detalhe como e quando o aterro será encerrado, bem como as medidas adotadas após o encerramento, tais como monitoramento e controle de vetores e aproveitamento do biogás.
- C. Tratamento biológico avançado: adição de reatores anaeróbios seguidos por processos aeróbios para tratar lixiviados complexos com alta carga orgânica e nutrientes, de forma a reduzir significativamente a DBO.

⁴¹ As atividades nas quais o biogás e o biometano forem utilizados devem respeitar as metas regulatórias de emissões estabelecidas pela Lei dos Combustíveis do Futuro (Lei nº 14.993/2024), de acordo com o tipo de uso e em conformidade com os padrões técnicos definidos pela ANP e pelos órgãos ambientais competentes.

⁴² Conforme estabelecido na Resolução ANP nº 886/2022 ou em regulamentação vigente que venha a substituí-la.

- D. Barreiras de impermeabilização avançadas: implementação de geomembranas de última geração combinadas com camadas drenantes de alta condutividade para evitar infiltração de águas pluviais e melhorar a coleta de lixiviados.
- E. Sistemas de tratamento modular: instalação de unidades modulares que combinem diferentes tecnologias, como filtragem avançada, coagulação, precipitação química e desinfecção UV, permitindo ajuste às condições específicas do lixiviado.
- F. Reuso de efluentes tratados: integração de sistemas de polimento (ultrafiltração e desinfecção UV) para garantir a produção de água de reuso segura para aplicações não potáveis, como irrigação ou lavagem de veículos.

Nota: O biogás, gás bioquímico (GBQ) ou gás de aterro é gerado em todos os aterros sanitários onde há degradação de resíduos orgânicos. O biogás é um subproduto natural da decomposição biológica anaeróbia da fração orgânica dos resíduos sólidos. Os gases são compostos principalmente de CH₄ e CO₂, mas podem conter outros componentes em pequenas quantidades, como nitrogênio, oxigênio, sulfetos, dissulfetos, mercaptanas, COV, amônia, hidrogênio, monóxido de carbono, vapor d'água e outros gases orgânicos.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Os critérios de NPS aplicáveis a esta atividade são fundamentados na adoção de critérios complementares aos de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Aterros sanitários implantados em áreas suscetíveis a inundações devem garantir que não causem obstrução na drenagem das águas pluviais, redução da capacidade de armazenamento temporário ou o arraste de resíduos. • As vias internas do aterro sanitário devem ser construídas adequadamente para garantir acesso seguro e desobstruído ao local de descarregamento, independentemente das condições climáticas. Podem ser necessárias vias separadas para o tráfego de maquinário visando garantir a eficiência das operações.
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Os aterros sanitários devem contar com medidas eficazes de controle de aves, como a cobertura adequada dos resíduos, para limitar a atração dos animais e evitar que aves nidifiquem ou se reproduzam no local. • Os aterros não devem ser localizados em áreas que impactem habitats críticos para a fauna e flora, incluindo unidade de conservação e proteção ambiental e da vida silvestre.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades devem assegurar que não haja interferência em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, exceto nos casos em que for inequivocavelmente comprovada a inviabilidade de alternativas que minimizem os impactos ambientais. • A área destinada ao aterro sanitário deve possuir um plano de gestão ambiental e social que atenda aos requisitos estabelecidos nas regulamentações e licenças ambientais. • As partes interessadas e a comunidade local deve ser consultadas antes do início das operações do aterro sanitário.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> A atividade deve evitar a propagação de fontes difusas de poluição em corpos hídricos ou no lençol freático, inclusive em áreas úmidas, atuando em conformidade com os requisitos estabelecidos em planos de gestão da qualidade da água ou nas licenças ambientais. Uma avaliação hidrogeológica deve ser conduzida para verificar os possíveis impactos na qualidade das águas subterrâneas e elaborar um plano de mitigação de riscos.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024. Os resíduos recuperados na unidade de triagem no local devem ser encaminhados para reciclagem.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> A separação entre águas pluviais, lixiviado e águas subterrâneas deve ser realizada adequadamente, a fim de evitar o contato entre elas e proteger a qualidade da água. Os aterros devem adotar técnicas de cobertura diária, incluindo a aplicação de solo ou alternativas, como lonas ou materiais sintéticos, para controlar odores, pragas e a dispersão de materiais particulados na atmosfera. As rodas dos caminhões e maquinários devem ser rigorosamente limpos para evitar que lama ou detritos sejam transportados para vias públicas, podendo ser necessária a aplicação de medidas como extensão de vias internas pavimentadas, o uso de varredoras mecânicas, instalações de estações de lavagem de rodas e manutenção eficaz das vias internas. Poderão ser necessárias medidas de contenção para evitar o espalhamento de resíduos, como a realização de catação ao longo das vias de acesso e zonas de amortecimento, a instalação de cercas portáteis ou semipermanentes e o manejo adequado de resíduos leves, a fim de reduzir a dispersão de lixo dentro e fora do aterro sanitário. Os limites de emissão de poluentes devem ser respeitados, conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

E13: Atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor

CNAEs:

- 71.0: Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas
- 72.10-0: Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais

Descrição:

Esta categoria abrange atividades de pesquisa, desenvolvimento e implementação de soluções, processos, tecnologias e modelos de negócios inovadores que visem reduzir, eliminar ou prevenir emissões no setor CNAE E. Inclui também

medidas individuais e serviços profissionais necessários para assegurar que as atividades econômicas estejam em conformidade com os objetivos da TSB. As soluções desenvolvidas devem demonstrar sua capacidade de contribuir significativamente para o objetivo de mitigação da mudança do clima das atividades do setor.

Atividades fora do escopo:

- Atividades vinculadas ao aprimoramento de tecnologias e processos para uso de combustíveis fósseis.

Contribuição substancial para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima

Serão classificadas como contribuição substancial as atividades que envolvam a criação de ativos intangíveis e realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação explicitamente voltadas a facilitar o cumprimento dos critérios de contribuição substancial da TSB e o atingimento dos limites estabelecidos para o setor CNAE E.

Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima

O setor hídrico é fundamental para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Embora o país possua vastos recursos hídricos, o acesso à água potável e ao saneamento adequado continua sendo um desafio significativo em muitas regiões, especialmente em áreas rurais e zonas urbanas vulneráveis. Esses desafios são exacerbados pelos impactos da mudança climática, incluindo mudanças nos padrões de precipitação, secas mais intensas e prolongadas e um aumento na frequência de eventos climáticos extremos. Nesse contexto, a adaptação do setor hídrico à mudança do clima é fundamental para garantir a segurança hídrica, a saúde pública e a sustentabilidade ambiental no país.

O Brasil reconheceu a importância da adaptação do setor hídrico em suas estruturas de políticas climáticas e ambientais (Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2025). As estratégias de adaptação se concentram na melhoria da infraestrutura hídrica, na promoção da gestão sustentável de recursos hídricos e na proteção e recuperação das bacias hidrográficas. Direcionar investimentos para projetos que aumentem a resiliência da água é essencial para promover a conservação e o uso sustentável da água. Ao fazer isso, o Brasil não apenas mitiga os riscos associados à mudança do clima, mas também melhora as condições de vida da população.

Categorias de atividades elegíveis

- EA1: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de abastecimento de água
- EA2: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de tratamento de esgoto sanitário
- EA3: Investimentos em projetos para uso eficiente da água
- EA4: Projetos de melhoria do ecossistema em áreas de mananciais
- EA5: Drenagem e manejo das águas pluviais
- EA6: Projetos de SbN ou de adaptação baseada em ecossistemas (AbE) para prevenção e/ou proteção contra secas
- EA7: Restauração de áreas úmidas
- EA8: Drenagem e manejo das águas pluviais usando SUDS

Critérios para contribuição substancial: tipos de critérios técnicos aplicados

As atividades e medidas qualificadas do setor de água, esgoto, gestão de resíduos e descontaminação seguem os seguintes tipos de critérios técnicos:

- **Diretamente qualificadas:** atividades ou medidas com baixo risco de má adaptação e alto potencial de contribuição substancial para a adaptação à mudança do clima são diretamente qualificadas.
- **Critérios quantitativos/verificáveis:** critérios de contribuição substancial para atividades que se baseiem em indicadores verificáveis (por exemplo, % de economia de água, projeto de períodos de retorno para sistemas hidráulicos etc.).
- **Critérios qualitativos:** critérios de contribuição substancial determinados por um conjunto de critérios e verificações qualitativas (por exemplo, plano de manejo florestal, auditoria, envolvimento de partes interessadas etc.).

Avaliação de vulnerabilidade: para qualquer outra atividade ou medida não listadas nas atividades e medidas adaptadas e viabilizadoras, é necessária uma avaliação detalhada da vulnerabilidade para evidenciar que tal atividade/medida contribui para a melhoria da resiliência do setor. Isso se aplica tanto para as atividades/medidas adaptadas quanto para as viabilizadoras. A metodologia para essa avaliação está descrita no Anexo A2. **Como usar esses critérios:**

Abaixo estão listadas as atividades e medidas que contam com critérios específicos de contribuição substancial para o objetivo de adaptação à mudança do clima. As atividades são definidas como aquelas atividades econômicas que, geralmente, têm um código CNAE, enquanto medidas são os componentes de menor escala de uma atividade. Cada uma das atividades e das medidas apresenta a qual (ou quais) ameaça (ou ameaças) ela responde. Para além destas, há também a possibilidade de demonstrar uma avaliação de vulnerabilidade junto a uma atividade voltada para a mitigação de seu risco. Os critérios para avaliação estão descritos no Anexo A2. Todas as medidas com contribuição substancial ao objetivo de adaptação à mudança do clima também devem atender aos critérios de NPS transversais, apresentados na **Tabela 1**

Atividades e medidas adaptadas e viabilizadoras

EA1: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de abastecimento de água

CNAEs:

- 42.22-7/01: Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação

Descrição:

Construção, ampliação, operação e/ou renovação de sistemas de coleta, armazenamento, tratamento e fornecimento de água para consumo humano a partir da extração de recursos naturais de fontes de águas superficiais ou subterrâneas. A atividade compreende a captação do recurso hídrico, o tratamento necessário para garantir que a qualidade da água esteja conforme a legislação vigente, o armazenamento desse recurso e a sua distribuição à população e aos operadores comerciais por meio de sistemas de tubulação. Não estão incluídas na atividade econômica a irrigação nem a extração de recursos hídricos destinados à dessalinização de água do mar ou água salobra.

Ameaça:

- Estresse hídrico.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve estar em conformidade com os seguintes critérios correspondentes:

Sistemas de armazenamento

- Antes de implementar qualquer sistema de coleta de água da chuva, é essencial realizar uma avaliação do local. Isso inclui a hidrografia, a topografia, o tipo de solo, a quantidade de chuva, levantamento de ameaças naturais e outros fatores ambientais e geográficos.
- O projeto deve ser adequado ao tamanho da captação e às necessidades locais de água. Deve-se levar em conta a capacidade de armazenamento, o fluxo esperado e a localização ideal dos sistemas de captação.
- Se a água da chuva for planejada para ser usada para consumo humano, a necessidade de tratamento adicional, como filtração e desinfecção, deve ser considerada.
- No caso da coleta de água da chuva no nível da captação, é importante adotar uma abordagem integrada de gerenciamento de recursos hídricos que considere a relação entre as águas superficiais e subterrâneas, bem como os aspectos socioeconômicos e ambientais.

Observação: o projeto dos sistemas de coleta de água da chuva, tanto no escoamento superficial quanto nas bacias de captação, pode variar de acordo com o contexto e as condições locais. Água pluvial utilizada para usos não potáveis e potáveis deverá sempre considerar, por meio de tratamento, o uso final pretendido, e ter precauções sanitárias, como redes segregadas na cor roxa e avisos aos utilizadores nos pontos de consumo (ABNT, 2019a).

- Além disso, os seguintes investimentos são sempre qualificados:
 - Telhados, pavimentos e outras superfícies impermeáveis para captar a água da chuva;
 - Calhas e tubulações para direcionar a água para o sistema de armazenamento;
 - Sistemas de armazenamento como tanques subterrâneos, tanques elevados, cisternas ou reservatórios, dependendo da disponibilidade de espaço e das necessidades de água;
 - Sistemas de filtragem adequados para remover contaminantes e sedimentos da água antes do armazenamento.

Operação dos sistemas de abastecimento de água existentes

Para a operação de um sistema de abastecimento de água existente que forneça água de qualidade suficiente e saudável aos consumidores e contribua para a eficiência do uso da água, a atividade deve atender aos seguintes critérios:

- Monitoramento regular do nível de vazamento do sistema, com as perdas totais inferiores a 20% do total de água fornecida.
- Medição no nível do consumidor, realizada no ponto de entrega do sistema de distribuição de água potável estabelecido em contrato.

Novos sistemas de abastecimento de água

Para a construção e operação de um novo sistema de abastecimento de água ou a extensão de um sistema existente que forneça água a novas áreas ou melhore o abastecimento das áreas existentes, a atividade deve atender aos seguintes critérios:

- Implementação de sistemas de detecção de vazamento, além de plano de manutenção e operações para minimizar as perdas.
- Medição no nível do consumidor, realizada no ponto de entrega do sistema de distribuição de água potável estabelecido em contrato.

Renovação dos sistemas de abastecimento de água existentes

Para a renovação de sistemas de abastecimento de água existentes, a atividade deve atender ao seguinte critério:

- Redução da lacuna entre o nível de vazamento atual e a média de três anos em pelo menos 20%, calculado sobre a extensão da parte especificada de uma rede de distribuição (abastecimento) de água aonde as obras forem realizadas.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de captação de água bruta, superficial ou subterrânea deverão garantir vazão ecológica¹³ e/ou ambiental¹⁴, de forma a atender aos critérios mínimos para os ecossistemas aquáticos e os usos múltiplos do manancial. Ademais, deverão atender à legislação ambiental vigente e o cumprimento das outorgas de uso de recursos hídricos, evitando a extração excessiva ou prejuízos ecológicos.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • Em caso de dessalinização, deverão ser priorizadas alternativas de uso integrado do efluente com alta concentração de sais, promovendo seu reaproveitamento e fechamento do ciclo, exceto nos casos em que for inequivocamente comprovada a inviabilidade técnica e econômica dessas alternativas, sendo o efluente descartado sem impactar o ecossistema e mediante autorização pelos órgãos competentes. • As atividades deverão estar alinhadas aos princípios e diretrizes da PNRH (Lei nº 9.433/1997), de forma a garantir o uso racional e integrado de recursos hídricos e assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos das águas (Lei nº 9.433/1997). • PNMA (Lei nº 6938/1981), Resoluções CONAMA nº 357/2005, 274/2000 e 430/2011.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. • Todos os sistemas deverão atender os critérios mínimos das normas técnicas para o projeto e a construção de sistemas de abastecimento de água, e as atividades de tratamento de água deverão atender aos padrões de potabilidade de água destinada ao consumo humano (Portaria GM/MS nº 888/2021) ou as regulamentações aplicáveis em vigor.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

EA2: Construção/expansão/operação/atualização de sistemas de tratamento de esgoto sanitário

CNAEs:

- 42.22-7/01: Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação

Descrição:

Construção, expansão, melhoria, operação e renovação da infraestrutura de esgoto sanitário em áreas urbanas, incluindo estações de tratamento, redes de esgoto, estruturas de drenagem e manejo de águas pluviais, conexões com a infraestrutura de esgoto sanitário, instalações descentralizadas de tratamento de esgoto sanitário, incluindo sistemas individuais e outros sistemas apropriados, e estruturas de descarga para efluentes tratados. A atividade pode incluir tratamentos inovadores e avançados, inclusive a remoção de micro poluentes.

Ameaça:

- Danos causados por enchentes.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve atender aos seguintes critérios:

- A.** Antes de implementar qualquer sistema de esgotamento sanitário, é essencial realizar uma avaliação do local. Isso inclui a hidrografia, a topografia, o tipo de solo, levantamento de ameaças naturais (como por exemplo: inundações), e outros fatores ambientais e geográficos.
- B.** O sistema de tratamento de esgoto sanitário não deve afetar o bom estado e o potencial ecológico dos sistemas hídricos e deve contribuir para sua melhoria. As informações sobre os parâmetros de descarga devem ser atualizadas regularmente e estar disponíveis para auditoria externa.
- C.** O sistema deve estar em conformidade com os requisitos de descarga das autoridades locais e contribuir para o bom estado ambiental das águas marinhas.
- D.** O sistema deve contar com um sistema de coleta e tratamento secundário em conformidade com os padrões ambientais vigentes (por exemplo, controle de descargas para águas superficiais, tratamento do esgoto, proteção das águas subterrâneas e águas costeiras (ABNT, 1987), (BRASIL. MMA, 2005), (BRASIL. MMA, 2011), (ABNT, 2024)).
- E.** Para projetos com capacidade superior a 100.000 equivalentes de população,⁴³ deve ser priorizado o tratamento de lodo usando digestão anaeróbia ou uma tecnologia com demanda de energia líquida semelhante ou inferior.
- F.** Um plano de gerenciamento de proteção e uso da água deve ser desenvolvido em consulta com as partes interessadas relevantes para garantir que: 1) o impacto das atividades sobre o estado ecológico identificado ou o potencial dos corpos d'água potencialmente afetados seja avaliado e 2) que a degradação ou redução desse bom estado ou potencial ecológico seja evitada.

⁴³ Equivalente populacional (e.p.) significa a carga orgânica biodegradável com uma demanda bioquímica de oxigênio (DBO5) de cinco dias de 60g de oxigênio por dia.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • Somente serão permitidos projetos cuja implementação seja adequada aos usos permitidos em UC, APP ou outras áreas legalmente protegidas, desde que comprovado o uso de alternativas que minimizem os impactos ambientais.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • As características do esgoto tratado devem estar em conformidade com os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> o Resolução CONAMA nº 357/2005, complementada pelas Resoluções CONAMA nº 274/2000 e nº 498/2020, ou legislação ambiental mais restritiva; o PNMA (Lei nº 6938/1981); o ABNT NBR 9800:1987.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades deverão estar alinhadas às diretrizes e aos objetivos da ENEC, conforme Decreto nº 12.082/2024.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades devem ser capazes de reduzir as substâncias contaminantes e os agentes patogênicos a níveis aceitáveis, conforme os seguintes regulamentos: <ul style="list-style-type: none"> o Resolução CONAMA nº 357/2005 complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011 , ou legislação ambiental mais restritiva; o ABNT NBR 9800:1987; o ABNT NBR 17076:2024. • As atividades deverão estar alinhadas à PNRS (Lei nº 12.305/2010), de forma que o gerenciamento de resíduos gerados siga a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. • Respeitar os limites de emissão de poluentes conforme determinado pela legislação ou órgão ambiental competente.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

EA3: Investimentos em projetos para uso eficiente da água

CNAEs:

- 30.00-6/00: Captação, tratamento e distribuição de água

Descrição:

A redução do consumo de água doce contribui para diminuir a pressão sobre os recursos hídricos, aliviando a demanda sobre os sistemas de abastecimento e fortalecendo a segurança hídrica em nível nacional.

Ameaça:

Estresse hídrico.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve estar em conformidade com qualquer um dos itens a seguir:

- A. Redução de pelo menos 25% no consumo anual de água das atividades econômicas, como no setor de construção, processos industriais, edifícios com sistemas eficientes, através da criação de diferentes produtos ou serviços.
- B. Recuperação e reutilização da água em sistemas fechados, com o objetivo de minimizar o consumo anual de água nas instalações em 25%.
- C. Redução mínima de 20% no consumo anual de água por unidade de produto.

Não prejudicar significativamente:

Devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos para o objetivo de adaptação à mudança do clima.
EA4: Projetos de melhoria do ecossistema em áreas de mananciais

CNAEs:

- 02.30-6: Atividades de apoio à produção florestal

Descrição:

Esses projetos objetivam aprimorar as condições das áreas de captação de água destinadas ao abastecimento da população. Para isso, são implementadas ações integradas, como a conservação de bacias hidrográficas, a ampliação da cobertura florestal e o monitoramento contínuo da qualidade da água. Essas iniciativas visam, sobretudo, melhorar as características do solo, favorecendo a infiltração e recarga dos aquíferos, além de contribuir para a captura e o armazenamento de carbono, promovendo benefícios ambientais e sociais alinhados às práticas de gestão sustentável.

Ameaça:

- Estresse hídrico.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade é qualificada se atender a todos os critérios a seguir:

- A. Plano de manejo florestal ou instrumento equivalente: atividades que ocorram em área que esteja sujeita a um plano de manejo florestal ou instrumento de manejo equivalente devem demonstrar um objetivo claro de proteção do solo e da água, conservação da biodiversidade e/ou serviços de ecossistema relacionados, incluindo questões sociais. Isso inclui uma análise dos impactos e das pressões sobre a conservação do habitat, as condições de exploração madeireira e os impactos de outras atividades que afetem os objetivos de conservação, como caça e pesca, atividades agrícolas, pastoris e florestais, além de atividades industriais, de mineração e comerciais na área do projeto.
 - i. A atividade deve seguir as diretrizes do Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012).
 - ii. O plano de manejo florestal ou instrumento equivalente deve abranger um período de dez anos ou mais e deve ser atualizado regularmente, verificando as práticas no setor florestal. A atividade não deve envolver a degradação de terras com altos estoques de carbono.
 - iii. O plano de manejo florestal ou instrumento equivalente deve ter um plano de monitoramento para garantir a precisão das informações contidas no plano, no que se refere aos dados relacionados à área afetada.
- B. Auditoria: No prazo de dois anos após o início da atividade e, posteriormente, a cada dez anos, a conformidade da atividade com os critérios de contribuição substancial para os objetivos climáticos e ambientais deve ser verificada por qualquer um dos seguintes meios:
 - i. As autoridades nacionais competentes;
 - ii. Um certificador independente de terceiros, a pedido das autoridades nacionais ou do operador da atividade. Para reduzir os custos, as auditorias podem ser realizadas em conjunto com qualquer auditoria florestal, de certificação climática ou outra. O certificador independente não deve ter nenhum conflito de interesses com o proprietário ou o financiador e não pode estar envolvido no desenvolvimento ou na operação da atividade.
- C. Avaliação de grupo: a conformidade com os impactos positivos deve ser verificada com um grupo de participantes suficientemente homogêneo para avaliar o risco de sustentabilidade da atividade florestal, desde que todos os participantes tenham um relacionamento de longa data entre si e participem da atividade e que o grupo dessas propriedades permaneça o mesmo em todas as auditorias subsequentes.
- D. Os projetos devem ser executados por pessoal qualificado na recuperação ou conservação do funcionamento dos ecossistemas.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos para o objetivo de adaptação à mudança do clima.

EA5: Drenagem e manejo das águas pluviais

CNAEs:

- 42.22-7/01: Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação

Descrição:

A água pluvial é a precipitação natural da chuva. O gerenciamento eficaz das águas pluviais requer a implementação de medidas adequadas para mitigar o escoamento superficial, garantir o transporte seguro e promover o tratamento necessário, assegurando a qualidade da água conforme os seus diversos usos.

Ameaça:

- Danos causados por enchentes.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve atender aos seguintes critérios:

- Priorização de sistemas baseados no uso de infraestrutura verde, como Sistemas de Drenagem Sustentável (SUDS, na sua sigla em inglês), desde que em conformidade com os critérios para a atividade de SUDS descritas em EA8.
- Nos casos em que a infraestrutura verde não seja viável: utilização de sistemas convencionais projetados especificamente para responder às mudanças no clima em períodos de retorno e de intensidade de chuva maiores. Os seguintes períodos de retorno devem ser considerados para o projeto de sistemas de águas pluviais (BRASIL. MCID, 2023a):
 - Microdrenagem residencial: período de retorno de pelo menos dez anos;
 - Microdrenagem comercial: período de retorno de pelo menos dez anos;
 - Microdrenagem para aeroportos: período de retorno de pelo menos dez anos;
 - Macrodrenagem residencial: período de retorno de pelo menos 50 anos (pelo menos 100 anos para áreas de alta densidade);
 - Macrodrenagem comercial: período de retorno de pelo menos 50 anos (pelo menos 100 anos para áreas de alta densidade).
- Para a construção desses sistemas, consulte a PNRH, o Código de Obras e Edificações local, estadual ou nacional, e as Normas Técnicas da ABNT segundo as características da edificação (MDIC, 2022) (Lei nº 9.433/1997), (ABNT, s.d.).

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
-------------------------------	---------------------------------------------------------

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • Os sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais devem contar com um plano de gerenciamento para os resíduos, lodo ou sedimentos gerados no sistema (prevenção e controle da poluição), assim como um plano de operações e manutenção.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

Fonte: Elaboração própria.

EA6: Projetos de SbN ou de adaptação baseada em ecossistemas (AbE) para prevenção e/ou proteção contra secas

CNAEs:

- 36.00-6/01: Captação, tratamento e distribuição de água
- 42.99-5/99: Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
- 02.30-6: Atividades de apoio à produção florestal
- 42.22-7/01: Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação

Descrição:

Os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos baseados em SbN podem ser projetados para a coleta, armazenamento, tratamento ou distribuição de água bruta, bem como para a mitigação de impactos de inundações ou períodos de estiagem. Esses sistemas incorporam recursos, processos e funções naturais ou bioinspirados como componentes essenciais para atender às demandas relacionadas à gestão hídrica, promovendo a sustentabilidade e a resiliência dos recursos naturais.

Ameaça:

- Estresse hídrico;
- Danos causados por enchentes.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade é qualificada se atender aos seguintes critérios:

- A. Identificação da atividade como uma medida de redução de risco de inundação ou de redução de risco de seca, seja através de um plano de gestão de proteção e uso da água em escala de bacia hidrográfica ou em um plano de gestão de zona costeira integrada. Esses planos devem buscar objetivos de gestão de risco de inundação e seca para reduzir as consequências adversas, quando apropriado, para a saúde humana, o meio ambiente, o patrimônio cultural e a atividade econômica.
- B. Identificação e gerenciamento dos riscos de degradação ambiental relacionados à conservação da qualidade da água e à prevenção do estresse hídrico, bem como à prevenção da deterioração do estado dos corpos d'água afetados, de modo a alcançar o bom estado da água e o bom potencial ecológico de acordo com um plano de gestão de bacia hidrográfica, desenvolvido para o(s) corpo(s) d'água potencialmente afetado(s), em consulta com as partes interessadas relevantes.
- C. Estabelecimento de ações de restauração ou conservação da natureza que demonstrem benefícios específicos para o ecossistema, com um cronograma claramente definido. As partes interessadas locais devem estar envolvidas desde o início, ainda na fase de planejamento e projeto.
- D. Implementação de um programa de monitoramento que avalie a eficácia de um plano de SbN para melhorar o status do corpo d'água afetado, atingir as metas de conservação e restauração e adaptar-se às mudanças nas condições climáticas. O programa deve ser revisado seguindo a abordagem regular dos planos de gerenciamento de bacias hidrográficas (incluindo planos de gerenciamento de secas, quando apropriado) e planos de gerenciamento de riscos de inundação.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • A atividade não deve causar prejuízos à recuperação ou manutenção de populações de espécies protegidas, nem à recuperação ou a manutenção de habitats afetados e protegidos • A atividade deve evitar a introdução de espécies invasoras ou gerenciar sua disseminação, visando a proteção de ecossistemas saudáveis e da biodiversidade.
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • A atividade não deve implicar a degradação do ambiente terrestre e marinho com altos estoques de carbono (mitigação da mudança do clima).
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> A construção de qualquer obra civil deve ter um plano de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, garantindo a implementação das melhores práticas ambientais.
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> N/A

Fonte: Elaboração própria.

EA7: Restauração de áreas úmidas

CNAEs:

- 42.99-5/99: Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente

Descrição

A restauração de áreas úmidas permite a recuperação desses ecossistemas para várias finalidades, tais como a conservação da biodiversidade, expansão do habitat, melhorias na qualidade da água, proteção de áreas costeiras e até mesmo projetos produtivos. Para algumas dessas finalidades, a restauração das condições físicas do local pode ser suficiente para permitir o estabelecimento da vegetação hidrófila; em outros casos, é necessário modificar um número maior de parâmetros, incluindo topografia, características do substrato e até mesmo a introdução de espécies.

Ameaça:

- Danos causados por enchentes.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade é qualificada se atender aos seguintes critérios:

- Plano de restauração: a área deve estar coberta por um plano de restauração consistente com os princípios e diretrizes da Convenção de Ramsar sobre restauração de áreas úmidas (Decreto no 1.905/1996). O plano de restauração deve considerar cuidadosamente as condições hidrológicas e do solo locais, inclusive a dinâmica da saturação do solo e as mudanças nas condições aeróbias e anaeróbias, e prever monitoramento que garanta a precisão das informações contidas no plano e relacionadas à área envolvida.
- Análise dos benefícios climáticos: deve ser realizada uma análise dos benefícios climáticos capaz de demonstrar um balanço líquido das emissões e remoções de GEE geradas pela atividade de restauração em um período de 30 anos (cenário do projeto), em comparação com um ano de referência de linha de base na ausência da atividade de restauração (cenário real). A análise dos benefícios climáticos deve basear-se em informações transparentes, precisas, consistentes, completas e comparáveis, além de abranger todos os reservatórios de carbono, incluindo biomassa acima do solo, biomassa de águas subterrâneas, madeira morta, serapilheira e solo.
 - Para as áreas úmidas costeiras, a análise dos benefícios climáticos deve considerar as projeções de aumento relativo do nível do mar e o potencial de migração das áreas úmidas.

- C.** Garantia de permanência: a permanência da condição de zona úmida da área deve ser garantida por meio de uma das seguintes medidas:
- Estabelecimento da área como área úmida em conservação, impedindo a sua conversão para outro uso da terra;
 - Classificação da área como área protegida;
 - Garantia legal ou contratual de que a área continuará sendo uma área úmida.
- D.** Auditoria: no prazo de dois anos após o início da atividade e, posteriormente, a cada dez anos, deve-se verificar a sua conformidade com os critérios de contribuição substancial para os objetivos climáticos e ambientais por qualquer um dos seguintes procedimentos:
- As autoridades nacionais competentes;
 - Um certificador independente de terceiros, a pedido das autoridades nacionais ou do operador da atividade. Para reduzir os custos, as auditorias podem ser realizadas em conjunto com qualquer auditoria florestal, de certificação climática ou outra. O certificador independente não pode ter nenhum conflito de interesse com o proprietário ou o financiador e não pode estar envolvido no desenvolvimento ou na operação da atividade.
- E.** Avaliação das partes interessadas: a conformidade com os impactos positivos deve ser verificada junto a um grupo de participantes suficientemente homogêneo capaz de avaliar o risco de sustentabilidade da atividade florestal, desde que todos os participantes tenham um relacionamento de longa data entre si, participem da atividade e que o grupo dessas propriedades permaneça inalterado em todas as auditorias subsequentes. Os projetos devem ser executados por pessoal qualificado na recuperação ou conservação do funcionamento dos ecossistemas.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconómicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • A atividade deve realizar o monitoramento e a vigilância das atividades agrícolas em áreas de influência sobre o ecossistema, a fim de evitar impactos de atividades indiretas devido ao uso de pesticidas, agrotóxicos e fertilizantes químicos. • Não deve haver conversão de habitats especificamente sensíveis à perda de biodiversidade ou de alto valor de conservação, ou de áreas reservadas para a restauração de tais habitats de acordo com a legislação nacional. • O plano de restauração mencionado no primeiro ponto desta seção deve incluir disposições para manter e, quando apropriado, aumentar a biodiversidade de acordo com as disposições nacionais e locais. • Para garantir o bom estado de conservação do habitat e a manutenção das suas espécies típicas, não se deve fazer uso ou liberação de espécies invasoras.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	• N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	• N/A
Transição para economia circular	• N/A
Prevenção e controle de contaminação	• N/A
Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	• N/A

Fonte: Elaboração própria.

EA8: Drenagem e manejo das águas pluviais usando SUDS

CNAEs:

- 42.99-5/99: Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente

Descrição:

Atividades que implementem sistemas sustentáveis de drenagem urbana para reter e tratar águas pluviais, reduzindo enchentes e o estresse hídrico.

Ameaça:

- Estresse hídrico;
- Danos causados por enchentes.

Contribuição substancial para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima:

Para se qualificar como uma contribuição substancial, a atividade deve levar à retenção de águas pluviais em uma área específica ou a uma melhoria na qualidade da água e deve atender aos seguintes critérios:

- A.** Construção e operação do sistema de drenagem urbana sustentável de forma integrada à rede de drenagem urbana, prevendo a construção e ampliação de superfícies urbanas permeáveis e considerando a adoção de soluções baseadas na natureza. No caso da não existência de rede de drenagem urbana, deve-se prever a implantação de soluções de drenagem nos moldes acima. Além disso, deve ser demonstrado, por meio de um plano de gestão de risco de inundação ou de outros instrumentos de planejamento urbano relevantes, que a atividade contribui substancialmente para alcançar o bom estado e o potencial ecológico dos corpos de água superficiais e subterrâneos ou para evitar a deterioração dos corpos d'água.

B. Consideração dos seguintes períodos de retorno no projeto de sistemas de águas pluviais (BRASIL. MCID, 2023a):

- Microdrenagem residencial: período de retorno de pelo menos dez anos;
- Microdrenagem comercial: período de retorno de pelo menos dez anos;
- Macrodrenagem residencial: período de retorno de pelo menos 50 anos (pelo menos 100 anos para áreas de alta densidade);
- Macrodrenagem comercial: período de retorno de pelo menos 50 anos (pelo menos 100 anos para áreas de alta densidade).

Além disso, o projeto do sistema de drenagem urbana sustentável deve alcançar pelo menos um dos seguintes efeitos:

- Uma porcentagem quantificada das águas pluviais na área de captação do sistema de drenagem deve ser retida e descarregada com um atraso escalonado nos corpos d'água receptores.
- Uma porcentagem quantificada de poluentes, incluindo óleos, metais pesados, produtos químicos perigosos e outros, deve ser removida do escoamento urbano antes de ser despejada nos corpos d'água receptores.
- O fluxo máximo de escoamento deve ser reduzido em uma porcentagem quantificada, com um período de retorno de acordo com os requisitos dos planos de gerenciamento de risco de inundaçao ou outras disposições locais em vigor.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Além dos critérios descritos na tabela abaixo, também devem ser cumpridos os critérios de NPS o objetivo econômico-social de redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça, listados no Anexo A1, juntamente dos critérios de NPS transversais específicos ao objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):	
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> • Dependendo da origem da água receptora e das diferentes cargas de poluentes, como água da chuva, escoamento do telhado, escoamento da estrada ou escoamento de águas pluviais, os SUDS devem tratar essas águas antes do escoamento ou da infiltração em outros meios naturais. • As atividades devem estabelecer um plano de operações e manutenção.

Não prejudicar significativamente (nenhum dos seguintes objetivos):

Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça	<ul style="list-style-type: none"> • N/A
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Fonte: Elaboração própria.

Medidas qualificadas

Medida	Ameaça	Critérios
EA9. Instalação de detectores de vazamento na rede de distribuição de água potável	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA10. Sistemas de emergência para armazenamento e distribuição de água potável	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA11. Instalação de hidrômetros	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA12. Implementação de sistemas automatizados de controle de perdas de água potável	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA13. Instalação de equipamentos de monitoramento de recursos hídricos	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA14. Instalação de sistemas de coleta de águas pluviais.	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA15. Criação de sistemas de alerta para secas, inundações e monitoramento em geral da qualidade e quantidade da água	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA16. Instalação de sistemas de água de reuso	Estresse hídrico	Diretamente qualificada
EA17. Ampliação de pessoal e equipamentos do serviço de prevenção e combate a incêndios	Estresse por calor	Diretamente qualificada
EA18. Execução de serviços e obras preventivos contra incêndios em vegetação, inclusive ações de AbE	Estresse por calor	Diretamente qualificada

EA19. Implantação de central de monitoramento e emissão de alertas e instalação equipamentos de monitoramento de eventos climáticos	Multirrisco	Diretamente qualificada
EA20. Infraestrutura azul e verde (por exemplo, drenagem sustentável e espaços urbanos verdes)	Danos causados por enchentes	<p>Analisar e aplicar os critérios correspondentes definidos para as atividades do setor de recursos hídricos, planejamento urbano ou construção. Alternativamente, demonstrar a redução do risco climático ou a melhoria da resiliência por meio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para risco baixo ou moderado do ativo ou atividade: apresentação de estudo qualitativo e/ou quantitativo. Para risco alto do ativo ou atividade: realização de avaliação de vulnerabilidade conforme o processo completo descrito na metodologia específica do Anexo A2. <p>Os níveis de risco devem ser determinados conforme as seções 1.1 e 1.2 do Anexo A2.</p>
EA21. Adaptação dos sistemas de gerenciamento, coleta e tratamento de resíduos frente às mudanças do clima, e aos eventos climáticos extremos	Multirrisco	Diretamente qualificada

Fonte: Elaboração própria.

Critérios transversais de não prejudicar significativamente (abordagem específica ao Objetivo 2)

Os critérios a seguir aplicam-se a todas as atividades e medidas listadas nas Atividades e medidas adaptadas e viabilizadoras, assim como qualquer outra atividade que contribua para a resiliência do setor, desde que seja respaldada por uma Avaliação de Vulnerabilidade (Anexo A2). Os critérios de NPS são fundamentados na adoção de requisitos complementares aos critérios de contribuição substancial, com o objetivo de assegurar que sua implementação não cause impactos adversos aos demais objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB.

Tabela 1 – Critérios de NPS específicos para adaptação à mudança do clima (Objetivo 2)

Não prejudicar significativamente:	
Genéricos	<ul style="list-style-type: none"> Os ativos e as atividades alinhados devem aderir à estrutura regulatória local e às políticas relevantes para sua atividade e para o território em que são realizados, além de ter um sistema de gerenciamento ambiental em vigor. As entidades implementadoras de atividades econômicas ou os proprietários de ativos devem demonstrar a existência de um sistema de gerenciamento proporcional ao tamanho do investimento e à escala do projeto/entidade que implementa o financiamento.

Não prejudicar significativamente:

	<ul style="list-style-type: none"> A atividade alinhada deve garantir que não gere um impacto social negativo. Para isso, deve aderir à estrutura e às políticas regulatórias locais relevantes e ter um sistema de gerenciamento social em vigor.
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> A atividade/medida não deve afetar negativamente os esforços de mitigação de outros agentes públicos ou privados. A atividade/medida não deve levar a um aumento nas emissões líquidas de gases de efeito estufa. A atividade econômica deve ser consistente com os esforços de mitigação setoriais, regionais e/ou nacionais.
Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> Novas construções não devem ser localizadas em áreas estratégicas para a segurança alimentar, ricas em biodiversidade ou que sirvam como habitat de espécies ameaçadas, como aquelas protegidas por leis nacionais ou incluídas na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Caso as instalações estejam próximas de áreas sensíveis, como locais do Patrimônio Mundial da UNESCO ou áreas protegidas, deve ser realizada uma avaliação conforme os critérios da Norma de Desempenho nº 6 da Corporação Financeira Internacional (IFC, na sua sigla em inglês) ou de um instrumento nacional equivalente. Além disso, é necessário implementar um programa de monitoramento de biodiversidade a longo prazo.
Uso sustentável do solo e conservação, gerenciamento e uso sustentável de florestas	<ul style="list-style-type: none"> A atividade/medida não deve alterar a integridade físico-química e biológica do solo e, pelo contrário, deve melhorar o estado desse recurso.
Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	<ul style="list-style-type: none"> A atividade/medida deve identificar, avaliar e gerenciar os riscos associados ao consumo e à qualidade da água. Devem ser utilizadas ferramentas de análise de risco sobre a qualidade da água quando disponíveis. Se os ativos ou atividades estiverem localizados em áreas com estresse hídrico, deve-se garantir a implementação de planos de manejo do uso e conservação da água, desenvolvidos em consulta com as entidades locais pertinentes.
Transição para economia circular	<ul style="list-style-type: none"> A atividade/medida deve aplicar os princípios da Economia Circular (EUROPEAN PARLIAMENT, 2023) ou as normas nacionais relacionadas à retirada e desmantelamento de plantas e infraestruturas. A atividade/medida deve buscar a máxima eficiência no uso de materiais, promovendo sua redução, reparo, reciclagem e reutilização, além de garantir o tratamento e descarte adequado de resíduos, como baterias ou Resíduos de Aparelhos Eletroeletrônicos (RAEE), cumprindo os princípios de responsabilidade ampliada do produtor (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2021). Novas instalações devem ser projetadas e construídas de forma a serem duráveis, fáceis de desmontar, renovar e reciclar. O reparo das instalações e equipamentos deve ser feito de forma adequada e deve-se garantir a acessibilidade e intercambialidade dos componentes dos equipamentos.
Prevenção e controle de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> As descargas de água devem cumprir com os permissos da Autoridade Nacional de Meio Ambiente competente. As emissões que poluem o ar devem ter os permissos necessários e cumprir com a legislação nacional vigente, com atenção especial aos resíduos perigosos. A gestão integrada dos resíduos gerados deve ser feita por gestores de resíduos devidamente autorizados.

Não prejudicar significativamente:

**Redução das desigualdades
socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e
raça**

- Anexo A1: Critérios de não prejudicar significativamente o objetivo econômico-social 9.

Fonte: Elaboração própria.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9800:1987. Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário.** 1987. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/5987/abnt-nbr9800-criterios-para-lancamento-de-efluentes-liquidos-industriais-no-sistema-coletor-publico-de-esgoto-sanitario-procedimento>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **NBR 12218:2017. Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento.** 2017a. Disponível em: <https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/27549/nbr12218-projeto-de-rede-de-distribuicao-de-agua-para-abastecimento-publico-procedimento>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **NBR 16562:2017. Biogás e biometano — Determinação de compostos orgânicos voláteis por cromatografia em fase gasosa e amostragem com tubo de dessorção térmica.** 2017b. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/11873/abnt-nbr16562-biogas-e-biometano-determinacao-de-compostos-organicos-volateis-por-cromatografia-em-fase-gasosa-e-amostragem-com-tubo-de-dessorcao-termica>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **NBR 15527:2019. Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis — Requisitos.** 2019a. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/26536/abnt-nbr15527-aproveitamento-de-agua-de-chuva-de-coberturas-para-fins-nao-potaveis-requisitos>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **NBR 16783:2019. Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações.** 2019b. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/11516/abnt-nbr16783-uso-de-fontes-alternativas-de-agua-nao-potavel-em-edificacoes>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **NBR 17076:2024. Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte — Requisitos.** 2024a. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/13838/abnt-nbr17076-projeto-de-sistema-de-tratamento-de-esgoto-de-menor-ponte-requisitos>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Normas técnicas diversas, conforme as características da edificação.** S.d. Disponível em: <https://www.abnt-catalogo.com.br/>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE (ABREMA). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023.** 2023. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 12 set. 2025.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Adaptation Solutions Taxonomy.** 2020. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/english/viewer/Adaptation-Solutions-Taxonomy.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

BARANDIARÁN, M.; ESQUIVEL, M.; LACAMBRA, S.; SUAREZ, G.; ZULOAGA, D.; TROCH, S.H. **Metodologia de avaliação de riscos de desastres e mudanças climáticas para projetos do BID:** Um documento de referência técnica para as equipes

de projetos do BID. 2019. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/metodologia-de-avaliacao-de-riscos-de-desastres-e-mudancas-climaticas>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 1.905, de 16 de maio de 1996.** Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional. Brasília, DF: 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1905.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, DF: 1997a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, DF: 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: 2010b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, conhecida como o Código Florestal. Brasília, DF: 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 8.972, de 23 de dezembro de 2017.** Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG). Brasília, DF: 2017a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/decreto/d8972.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017.** Altera a Lei nº 9.433/1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF: 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13501.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF: 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 14.260, de 8 de dezembro de 2021.** Estabelece incentivos à indústria da reciclagem. Brasília, DF: 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/l14260.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022.** Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2022/decreto/d11043.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 11.414 , de 13 de fevereiro de 2023.** Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. Brasília, DF: 2023a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 14.546, de 4 de abril de 2023.** Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Lei de Saneamento Básico). Brasília, DF: 2023b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14546.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024.** Institui a Estratégia Nacional de Economia Circular. Brasília, DF: 2024a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12082.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 12.106, de 10 de julho de 2024.** Regulamenta o incentivo fiscal à cadeia produtiva da reciclagem. Brasília, DF: 2024b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12106.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024.** Dispõe sobre a promoção da mobilidade sustentável de baixo carbono e a captura e a estocagem geológica de dióxido de carbono. Brasília, DF: 2024c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14993.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES (MCID). **Diagnóstico Temático Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: Visão Geral, ano de referência 2022.** Brasília, DF: SNSA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snus/produtos-do-snus/diagnosticos/DIAGNOSTICO TEMATICO VISAO GERAL AP SNIS 2023.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).** Brasília, DF: 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snus/painel>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Portaria MCID Nº 788, de 01 de agosto de 2024.** 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mcid-n-788-de-1-de-agosto-de-2024-578754081>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES (MCTI). **Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa, 6ª Edição.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/estimativas-anuais-de-emissoes-gee>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). **Guia Orientativo de Boas Práticas para Códigos de Obras e Edificações, 2ª edição.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/sdic/construa-brasil/2209ConstruaBrasilGuiaOrientativodeBoasPraticasParaCodicosdeEdificacoes1.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MIDR). **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Brasília, DF: ANA, 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2023:** Informe anual. Brasília, DF: ANA, 2023. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjunturainforme2023.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2024:** Informe anual. Brasília, DF: ANA, 2024. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjuntura2024_04122024.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA (MF). **Taxonomia Sustentável Brasileira. Plano de ação para consulta pública.** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/arquivos->

taxonomia/cartilha-taxonomia-sustentavel-brasileira-vf.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (MMA). *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: Estratégia Geral, Volume I*. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/arquivos-biomas/plano-nacional-de-adaptacao-a-mudanca-do-clima-pna-vol-i.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000.** Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Brasília, DF: CONAMA, 2000. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=272. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Brasília, DF: CONAMA, 2002a. Disponível em: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/bra83863.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: CONAMA, 2002b. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=274>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília, DF: CONAMA, 2005a. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005.** Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água e dá outras providências. Brasília, DF: CNRH, 2005b. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2054.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 382, de 26 de dezembro de 2006.** Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Brasília, DF: CONAMA, 2006. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=510. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005. Brasília, DF: CONAMA, 2011a. Disponível em: https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/CONAMA_n.430.2011.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 436, de 22 de dezembro de 2011.** Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas. Brasília, DF: CONAMA, 2011b. Disponível em: <https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-436-11-Limites-m%C3%A1ximos-de-emiss%C3%B5es-de-poluentes-do-ar.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 491, de 19 de novembro de 2018.** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Brasília, DF: CONAMA, 2018. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/resolucao/resolucao_conama_491_de_2018.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 498, de 19 de agosto de 2020.** Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências. Brasília, DF: CONAMA, 2020. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=797. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Resolução CONAMA nº 506, de 5 de julho de 2024.** Estabelece padrões nacionais de qualidade do ar e fornece diretrizes para sua aplicação. Brasília, DF: CONAMA, 2024. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=827. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Plano Clima Adaptação:** A política climática com a cara do Brasil. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/plano-clima/plano-clima-adaptacao>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Resolução ANP nº 886, de 29 de setembro de 2022.** Estabelece a especificação e as regras para aprovação do controle da qualidade do biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto. Brasília, DF: ANP, 2022. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-886-2022-estabelece-a-especificacao-e-as-regras-para-aprovacao-do-controle-da-qualidade-do-biometano-oriundo-de-aterros-sanitarios-e-de-estacoes-de-tratamento-de-esgoto-destinado-ao-uso-veicular-e-as-instalacoes-residenciais-industriais-e-comerciais-a-ser-comercializado-no-territorio-nacional?origin=instituicao>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Portaria nº 3.174, de 2 dezembro de 2019.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Saneamento Rural e dá outras providências. Brasília, DF: 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt3174_04_12_2019.html. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Painel de Informações do Novo CAGED.** 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/novo-caged/novo-caged-2024/junho>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO (MTur). **Resolução nº 8, de 24 de março de 2020.** Aprova o Orçamento-Programa 2021 da Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo (Embratur). 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/atos-normativos-2/2020/resolucao-cde-no-8-de-24-de-novembro-de-2020>. Acesso em: 12 set. 2025.

PROJETO CENTRO CLIMA; COPPE/UFRJ. **Projeto Decarboost:** Viabilização de investimentos na transição para uma sociedade de baixo carbono em países latino-americanos. 2023. Disponível em: https://coalizaobr.com.br/wp-content/uploads/2023/05/Plano_Mitigacao_Completo - Estrategia Descarbonizacao.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

CRUZ, R. **Prescrição de vazão ecológica:** aspectos conceituais e técnicos para bacias com carência de dados.. Tese (Doutorado em Ecologia). Rio Grande do Sul, Porto Alegre: Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Responsabilidade Estendida do Produtor.** 2021. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/responsabilidade-estendida-do-produtor/visao-geral>. Acesso em: 12 set. 2025.

EUROPEAN PARLIAMENT. **Circular economy:** definition, importance and benefits. 2023. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>. Acesso em: 12 set. 2025.

INTERNATIONAL BENCHMARKING NETWORK FOR WATER AND SANITATION (IBNET) **Brazil Country Profile.** 2024. Disponível em: <https://newibnet.org/country-profiles/brazil>. Acesso em: 12 set. 2025.

ICEX. **Gestión de Agua y Saneamiento.** Espanha, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Em 2020, para cada R\$ 1,00 gerado pela economia foram consumidos 6,2 litros de água.** 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37054-em-2020-para-cada-r-1-00-gerado-pela-economia-foram-consumidos-6-2-litros-de-agua>. Acesso em: 12 set. 2025.

LINO, F. A. M.; ISMAIL, K. A. R.; CASTAÑEDA-AYARZA, J. A. **Municipal solid waste treatment in Brazil:** a comprehensive review. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2023.100232>. Acesso em: 12 set. 2025.

MAIOR, M. M. S.; CÂNDIDO, G. A. Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil. **Cadernos Metrópole, Vol. 16.** São Paulo, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2014-3111>. Acesso em: 12 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **A Promoção da Resiliência Hídrica no Brasil:** Transformando estratégia em ação. 2022. Disponível em: https://www.oecd.org/pt/publications/a-promocao-da-resiliencia-hidrica-no-brasil_a438b1f0-pt.html. Acesso em: 12 set. 2025.

SANTIAGO, C. D.; MAROTTI, A. C. B.; PUGLIESI, E.; GONÇALVES, J. C. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas após um decênio de sua promulgação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 62.** 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/dma.v62i0.81833>. Acesso em: 12 set. 2025.

SANTOS, J.R.N.; DINIZ, M.B. Aterro sanitário de Marituba/PA e suas implicações na qualidade de vida da população local. **Novos Cadernos NAEA, vol. 26.** Belém: 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/14806>. Acesso em: 12 set. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SINISA). **Resultados SINISA.** 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa>. Acesso em: 12 set. 2025.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snис/painel/rs>. Acesso em: 12 set. 2025.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **International Best Practices Guide for Landfill Gas Energy Projects.** Estados Unidos: Global Methane Initiative, 2012. Disponível em: https://www.globalmethane.org/documents/toolsres_lfg_IBPGcomplete.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.



TAXONOMIA SUSTENTÁVEL BRASILEIRA
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e
Descontaminação (CNAE E)

ISBN: 978-65-84063-08-2