



Metodologia dos Objetivos Climáticos e Ambientais

TAXONOMIA SUSTENTÁVEL BRASILEIRA

SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DE
MERCADO DE CARBONO

MINISTÉRIO DA
FAZENDA

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO Povo Brasileiro

Ficha Técnica – Metodologia dos Objetivos Climáticos e Ambientais

Ministro da Fazenda

Fernando Haddad

Secretário de Política Econômica

Guilherme Santos Mello

Equipe responsável

Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável

Cristina Fróes de Borja Reis – MF

Matias Rebello Cardomingo – MF

Edna Luiz Brandão – MF

Henrique Comanduci Gama – MF

Consultores

Bridget Mary Boulle – Climate Bonds Initiative

Sofia Borges – Climate Bonds Initiative

Vishwas Vidyaranya – Ambire Global

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 Consultoria e Agronegócios, *Climate Bonds Initiative*, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces), Impacta Finanças Sustentáveis e Pacto de Promoção da Equidade 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

Metodologia dos Objetivos Climáticos e Ambientais	4
1. Introdução.....	4
2. Metodologia – Abordagem metodológica transversal	6
Uso da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	7
Identificação, avaliação, seleção e priorização dos setores e atividades.....	8
Desenvolvimento dos critérios técnicos	9
3. Metodologia para o Objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima	16
Ambição do Objetivo	16
Priorização de setores.....	16
Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas	17
Desenvolvimento dos critérios técnicos	20
4. Metodologia para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima	20
Ambição do objetivo	21
Priorização de setores.....	21
Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas e medidas	23
Desenvolvimento dos critérios técnicos	26
5. Referências.....	28

Metodologia dos Objetivos Climáticos e Ambientais

1. Introdução

O desenvolvimento de taxonomias nacionais é um processo complexo e multifacetado que exige o envolvimento de especialistas multidisciplinares e a aplicação de metodologias tecnicamente sólidas, consistentes e transparentes. Este documento apresenta a metodologia da seleção de atividades e da definição dos seus critérios técnicos da primeira edição da Taxonomia Brasileira Sustentável (TSB) em linha com seus objetivos climáticos e ambientais. Baseia-se no Plano de Ação da TSB, que estabelece os objetivos gerais e a estrutura da taxonomia (BRASIL, MF, 2023).

Destaca-se que o escopo das metodologias tratadas neste documento se limita aos objetivos climáticos da primeira edição da TSB indicados abaixo. A metodologia para os objetivos econômico-sociais da primeira edição da TSB é abordada no Caderno do Índice de Equidade de Gênero e Raça.

A finalidade da TSB é servir como uma ferramenta dinâmica que orienta os investimentos públicos e privados em alinhamento com os objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais do Brasil, direcionando-os para a criação de uma economia de baixas emissões, ambientalmente e socialmente sustentável e resiliente. De acordo com o Plano de Ação da TSB, esta tem três objetivos estratégicos (BRASIL, MF, 2023):

1. Mobilizar e reorientar o financiamento e os investimentos públicos e privados para atividades econômicas com impactos ambientais, climáticos e sociais positivos, visando o desenvolvimento sustentável, inclusivo e regenerativo.
2. Promover o adensamento tecnológico voltado à sustentabilidade ambiental, climática, social e econômica, com elevação de produtividade e competitividade da economia brasileira em bases sustentáveis.
3. Criar as bases para a produção de informações confiáveis sobre os fluxos das finanças sustentáveis ao estimular a transparência, a integridade e a visão de longo prazo para a atividade econômica e financeira.

Para atingir esses objetivos, a TSB constitui um sistema de classificação que define, com nitidez, objetividade e base científica, atividades, ativos e/ou categorias de projetos que contribuem para objetivos climáticos, ambientais e/ou sociais, por meio de critérios técnicos específicos. Conforme a definição da Associação Internacional de Mercado de Capitais (ICMA, na sua sigla em inglês), uma taxonomia das finanças sustentáveis disponibiliza critérios e indicadores específicos que permitem avaliar se uma atividade contribui para a sustentabilidade e/ou para a transição para uma economia sustentável (ICMA, 2021).

Os objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais definidos na TSB são:

Objetivos climáticos e ambientais:

1. **Mitigação da mudança do clima;**
2. **Adaptação à mudança do clima;**
3. Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas;
4. Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas;
5. Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos;
6. Transição para economia circular;
7. Prevenção e controle de contaminação;

Objetivos econômico-sociais:

8. Geração de trabalho decente e elevação da renda;
- 9. Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos de gênero e raça;**
10. Redução das desigualdades regionais e territoriais do país;
11. Promoção da qualidade de vida com ampliação do acesso a serviços sociais básicos.

Para a primeira edição da TSB, o Plano de Ação definiu focar nos objetivos climáticos e ambientais 1 e 2, e no objetivo econômico-social 9, destacados acima.¹ Portanto, os demais objetivos ambientais e econômico-sociais estão fora do escopo deste documento.

Em março de 2024, o Decreto nº 11.961/2024 instituiu o Comitê Interinstitucional da Taxonomia Sustentável Brasileira (CITSB) e os demais órgãos de governança da TSB, incluindo dez Grupos Técnicos (GTs) Setoriais e Temáticos. Os oito GTs Setoriais foram encarregados do desenvolvimento das propostas dos critérios técnicos para os objetivos climáticos priorizados na primeira edição da TSB. Eles contam com o apoio técnico da *Climate Bonds Initiative* e *Ambire Global*, e do apoio da Embrapa e do Campo, no caso do GT do setor CNAE A, além de consultores setoriais especializados.

Os produtos dos GTs Setoriais são entregues em três passos principais:

- **Passo 1 – Metodologias:** as metodologias definem o nível de ambição para cada um dos objetivos climáticos, o processo para identificação, avaliação, seleção e priorização das atividades econômicas que podem contribuir substancialmente para os objetivos priorizados, e o processo para desenvolvimento dos critérios técnicos específicos para contribuição substancial, sem prejuízo significativo aos demais objetivos climáticos e ambientais.
- **Passo 2 – Seleção de atividades:** as atividades são selecionadas e priorizadas com base na metodologia desenvolvida no Passo 1. O resultado é uma planilha organizada pelo código da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), com uma prioridade atribuída a cada atividade.² Para as atividades relevantes para os fins da TSB, mas não classificadas pela CNAE, um código alternativo é fornecido.
- **Passo 3 – Desenvolvimento dos critérios técnicos:** com base da metodologia definida no Passo 1, os critérios técnicos são desenvolvidos a fim de estabelecer a avaliação de “contribuição substancial” e de “não prejudicar significativamente nenhum dos demais objetivos” de cada atividade priorizada, e considerando cada um dos objetivos climáticos que são relevantes/materiais para esse setor. O papel dos critérios técnicos é definir — de forma binária e quantitativa, sempre quando possível — quais requisitos uma atividade precisa cumprir para contribuir substancialmente para pelo menos um dos objetivos da TSB sem prejudicar nenhum dos outros objetivos.³

Este documento concentra-se no **Passo 1**. As definições de conceitos específicos são fornecidas para orientar a análise em todo o documento, garantindo a consistência e a aplicabilidade a todas as seções relevantes. Os resultados dos Passos 2 e 3 são fornecidos nos cadernos setoriais da primeira edição da TSB. Outras orientações sobre a implementação e a governança do processo de revisão e atualização da taxonomia serão fornecidas futuramente pelo Ministério da Fazenda (MF), a partir das decisões da CITSB, estando fora do escopo deste documento.

Portanto, o documento contém:

1. **A descrição dos fluxos de trabalho e conceitos principais:** descreve os elementos fundamentais da TSB, detalhando os principais fluxos de trabalho e conceitos essenciais a serem considerados para uma melhor

¹ O Plano de Ação da TSB originalmente também previu a inclusão do objetivo ambiental 4 (Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas) e do objetivo econômico-social 10 (Redução das desigualdades regionais e territoriais do país). Esses objetivos ainda estão em análise e serão abordados em futuras edições da TSB.

² A CNAE é estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e tem como base a Classificação Industrial Padrão Internacional de Todas as Atividades Econômicas (ISIC, na sua sigla em inglês) das Nações Unidas, o que facilita a interoperabilidade com outros instrumentos semelhantes.

³ Destaca-se que para os objetivos climáticos, os critérios técnicos de “contribuição substancial” e “não prejudicar significativamente” são definidos no nível da atividade, com exceções do setor CNAE A, que também considera critérios no nível do imóvel rural.

compreensão das metodologias propostas e aplicadas para os objetivos climáticos priorizados na primeira edição da TSB.

2. **Metodologias para a seleção dos setores e atividades econômicas e o desenvolvimento dos critérios técnicos para os objetivos climáticos priorizados na primeira edição da TSB:** fornece metodologias detalhadas para abordar os objetivos climáticos priorizados, incluindo metodologias para a identificação, avaliação e seleção dos setores e atividades econômicas, a definição da ambição por setor, e o desenvolvimento dos critérios técnicos específicos em nível de atividades para “Contribuição Substancial” e “Não Prejudicar Significativamente” (NPS).

A aderência a essas metodologias proporciona um processo de desenvolvimento da TSB padronizado e transparente, garantindo que todas as atividades econômicas incluídas sejam avaliadas e priorizadas com base em critérios consistentes. Dessa forma, cria-se uma ferramenta de taxonomia robusta, com base científica, transparente e eficaz, que apoia os objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais do Brasil.

As salvaguardas mínimas, bem como as considerações gerais de governança e a implementação da taxonomia, estão fora do escopo deste documento e são abordados nos cadernos Salvaguardas Mínimas e Monitoramento, Relato e Verificação (MRV).

2. Metodologia – Abordagem metodológica transversal

Uma vez estabelecidos os objetivos e suas ambições, foram selecionados e priorizados os setores e as atividades econômicas e definidos os critérios técnicos de contribuição substancial e NPS a serem seguidos pelos usuários da TSB para os objetivos climáticos priorizados.

Esta seção apresenta a abordagem geral, transversal aos objetivos, enquanto as seguintes apresentam a abordagem específica por objetivo climático.

No âmbito **internacional**, a TSB considera, como referenciais estruturantes:⁴

- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- Acordo de Paris sobre o Clima, especialmente o alinhamento dos fluxos financeiros à neutralidade de carbono;
- Convenção sobre Diversidade Biológica e o Marco Global da Biodiversidade de Kunming-Montreal;
- Convenção Internacional de Combate à Desertificação;
- Convenções de Basileia, Roterdã e Estocolmo, relacionadas a resíduos perigosos e poluentes orgânicos persistentes;
- Convenções Internacionais de Direitos Humanos, incluindo compromissos com igualdade racial, de gênero, direitos do trabalho e de povos tradicionais.

No âmbito normativo **nacional**, a TSB se fundamenta em um conjunto amplo de marcos legais, estratégicos e programáticos, incluindo, mas não se limitando a:

- Constituição Federal e demais legislações que assegurem os direitos humanos, direitos do trabalho, igualdade de gênero e igualdade étnico-racial;

⁴ Para mais detalhes, confira o Plano de Ação da TSB (BRASIL, MF, 2023).

- Estratégias e compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito internacional, como a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sua sigla em inglês) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030;
- Novo Brasil – Plano de Transformação Ecológica do MF; Arcabouço Brasileiro para Títulos Soberanos Sustentáveis, instituído pelo Decreto nº 11.532/2023, que define categorias elegíveis e critérios de exclusão para o uso de recursos sustentáveis;
- Decreto nº 10.387/2020, que estabelece incentivos a debêntures de infraestrutura com benefícios ambientais e sociais;
- Nova Indústria Brasil (NIB) do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC);
- Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal;
- Plano Clima do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA);
- Plano Setorial para Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (Plano ABC+ 2020–2030) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA);
- Política Nacional de Desenvolvimento Regional, a Política Nacional de Recursos Hídricos, entre outras políticas públicas relevantes para o desenvolvimento sustentável;
- Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981);
- Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e seus desdobramentos.

A TSB também considera as seguintes **taxonomias internacionais e nacionais**:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Diretrizes da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA);
- Metodologia ODS da Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE);
- Quadro Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis para América Latina e Caribe (ALC);
- Taxonomia de Sustentabilidade do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);
- Taxonomia Sustentável do México;
- Taxonomia Verde da Colômbia;
- Taxonomia Verde da Federação Brasileira de Bancos (Febraban);
- Taxonomia Verde da União Europeia.

Uso da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)

A CNAE é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividades econômicas e dos critérios de enquadramento utilizados pela administração pública. Ela é baseada na *International Standard Industrial Classification* (ISIC), estabelecida pelas Nações Unidas. A CNAE é utilizada como estrutura básica para a taxonomia, sendo padronizada e possível de ser mapeada em todas as outras classificações industriais baseadas na ISIC.

Existem algumas circunstâncias em que não existe um código CNAE granular para determinada atividade. Em particular, como as classificações evoluem lentamente ao longo do tempo,⁵ novas tecnologias e indústrias nem sempre estão bem representadas na CNAE e/ou na ISIC. Nesses casos, utiliza-se o código CNAE de nível mais geral aplicável. Ela utiliza uma estrutura em cinco níveis, conforme exemplo abaixo. Esse modelo de classificação é mantido pelo IBGE e atualizado regularmente. A revisão da classificação CNAE não está no escopo deste documento nem no da TSB.

⁵ A última atualização da CNAE foi em 2020 (IBGE, 2020).

Tabela 1: Estrutura da CNAE (exemplo)

Seção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Detalhamento da CNAE
CNAE D ELETRICIDADE E GÁS	35 ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES	35.1 Ge- ração, trans- missão e distri- buição de ener- gia elé- trica	35.11-5 Geração de energia elé- trica	3511-5/01 Geração de energia elé- trica	D1: Geração de energia elétrica de origem hidráulica
			35.12-3 Transmissão de energia elé- trica	3512-3/00 Transmissão de energia elé- trica	D2: Geração de energia elétrica de origem eólica

Fonte: Elaboração própria.

Identificação, avaliação, seleção e priorização dos setores e atividades

A seleção dos setores e das atividades geralmente segue o mesmo processo básico, com o de seleção de atividades ocorrendo em um nível muito mais granular.

A seleção é baseada na avaliação de um conjunto de métricas que determinam a relevância dos setores para atingir o objetivo climático ou ambiental, bem como para a economia atual e/ou futura do país. Ela também pode incluir uma avaliação de potenciais usos da taxonomia e os setores importantes para este uso — por exemplo, se for uma transação financeira, como títulos verdes, alguns setores podem ser mais relevantes que outros.

Mais informações sobre a priorização de setores e atividades são apresentadas nas seções específicas de cada objetivo nas seções 3 e 4 abaixo.

O processo de seleção de setores geralmente ocorre da seguinte forma:

1. Selecionar indicadores de relevância e métricas para avaliação;
2. Identificar fontes de dados relevantes e confiáveis;
3. Desenvolver uma estrutura ou sistema de avaliação e priorização dos indicadores;
4. Inserir os dados na estrutura de avaliação;
5. Rever/discutir os resultados com especialistas do setor para posterior refinamento.

A **Figura 1** abaixo ilustra os principais elementos do processo de identificação, avaliação e priorização de setores e atividades, ao exemplo do processo de desenvolvimento dos critérios técnicos para a mitigação da mudança do clima, que será detalhado nesta seção. Vale destacar que, nesta primeira edição da TSB, não foi possível abranger todos os setores e atividades relevantes. Por isso, o processo de priorização descrito a seguir mostra como as atividades foram selecionadas como prioritárias. Atividades que não foram incluídas nesta edição inicial podem ser consideradas em edições futuras, por meio da governança da TSB. Cada caderno indica, na sua introdução, quais atividades foram discutidas como de alta prioridade para uma futura edição.

Figura 1 – Processo simplificado de identificação, avaliação e priorização de setores e atividades, e de desenvolvimento dos critérios técnicos para mitigação da mudança do clima



Fonte: Elaboração própria, com base em *Climate Bonds Initiative* (2021).

As atividades selecionadas e incluídas na TSB são chamadas de **atividades elegíveis**. As atividades que não são incluídas na taxonomia são chamadas de **atividades fora do escopo** da TSB. A relação entre o cumprimento dos critérios e a classificação da atividade como alinhada ou parcialmente alinhada é descrita no Caderno de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV).

Desenvolvimento dos critérios técnicos

O desenvolvimento dos critérios técnicos para os objetivos climáticos é norteado pelos princípios estabelecidos no Plano de Ação da TSB e descritos no caderno da Introdução.

Definições

Esta seção apresenta as definições dos principais termos e conceitos relevantes para o desenvolvimento dos critérios técnicos para os objetivos climáticos da TSB.

Conforme o Plano de Ação da TSB, para que uma atividade seja classificada como sustentável do ponto de vista dos objetivos climáticos, ambientais ou econômicos-sociais definidos, ela deve cumprir os seguintes **critérios gerais**:

1. **Contribuir substancialmente** a um ou mais dos objetivos definidos;
2. **Não prejudicar significativamente** nenhum dos outros objetivos definidos; e

3. Cumprir com as **salvaguardas mínimas**.

Critérios técnicos específicos: Para determinar a contribuição substancial e o não prejuízo significativo, serão definidos critérios técnicos específicos, no nível da atividade, com limites quantitativos, sempre quando possível e adequado.

As atividades que cumprem esses três critérios gerais, incluindo os critérios técnicos específicos, são chamadas **atividades alinhadas ou atividades sustentáveis**. Conforme definição do GT MRV, também são consideradas, em uma fase inicial transitória, **atividades parcialmente alinhadas**, sendo tais atividades que cumprem as salvaguardas mínimas e os critérios de contribuição substancial a pelo menos um dos objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais da TSB. Utiliza-se o termo **atividades qualificadas** para as elegíveis que cumprem os critérios de contribuição substancial.

Contribuição substancial: de acordo com o relatório técnico do *Joint Research Centre* (JRC), o Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia (CANFORA et al., 2021), e o Quadro Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis para América Latina e Caribe (ALC) (UNEP FI, 2023), uma atividade econômica pode contribuir substancialmente a um ou mais dos objetivos climáticos ou ambientais definidos ao atingir um nível específico de ambição por meio de:

- Redução substancial do impacto climático ou ambiental negativo;
- Melhora, substancial e direta, do estado do clima ou meio ambiente (frequentemente denominado de “restauração” ou “regeneração” do meio ambiente); ou
- Viabilização direta de qualquer um dos dois primeiros tipos — ou seja, permitir diretamente que outras atividades façam uma contribuição substancial para um objetivo climático ou ambiental.

As duas primeiras categorias referem-se a “atividades de desempenho próprio”, pois considera-se que essas atividades contribuem substancialmente a um ou mais dos objetivos definidos a partir de seu próprio desempenho.

A terceira categoria se concentra em viabilizar que outras atividades façam uma contribuição substancial. Seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Relatório Técnico do JRC, as atividades viabilizadoras abrangem aquelas que viabilizam outras atividades a contribuir substancialmente a um ou mais dos objetivos definidos na TSB. Elas também precisam cumprir os critérios técnicos para se qualificarem na taxonomia e não são automaticamente qualificadas. Essas atividades não devem prejudicar os objetivos climáticos de longo prazo, e seu impacto climático geral deve ser positivo durante todo o ciclo de vida (ou seja, os benefícios que elas possibilitam devem superar seus impactos negativos). Para garantir que esses requisitos sejam atendidos, as atividades viabilizadoras são definidas com especificidade e, em geral, possuem um baixo impacto direto.

Os conceitos e classificações acima foram utilizados pela equipe técnica e pelos GTs para orientar o desenvolvimento dos critérios e o raciocínio aplicado. No entanto, as atividades nos critérios finais não estão rotuladas ou classificadas como viabilizadoras, transitórias etc.

Não Prejudicar Significativamente (NPS): os critérios de NPS garantem que as atividades econômicas que contribuem substancialmente para pelo menos um dos objetivos não prejudiquem significativamente nenhum dos outros objetivos (climáticos, ambientais e econômico-sociais) definidos na taxonomia. Por exemplo, seguindo os objetivos priorizados na TSB de mitigação da mudança do clima é prejudicado significativamente por uma atividade que contribua substancialmente a um dos objetivos da taxonomia, mas leva a um aumento relevante nas emissões de GEE. Por outro lado, uma atividade que prejudique significativamente o objetivo de adaptação à mudança do clima leva a um aumento do impacto adverso no clima atual e futuro previsto sobre si mesma, às pessoas, à natureza ou aos ativos.

Salvaguardas mínimas (SM): as SM visam assegurar o cumprimento de requisitos legais mínimos nas dimensões climática, ambiental e socioeconômica. Todos os usuários que busquem alinhar-se com a TSB devem atender a esse critério, fundamentado em legislações e normas brasileiras vigentes, bem como em convenções e diretrizes internacionais recepcionadas pelo ordenamento jurídico nacional. As SM contemplam áreas temáticas relacionadas a uma transição

justa, incluindo: direitos humanos; direitos do trabalho; direitos dos povos indígenas, quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais; antidiscriminação e igualdade racial e de gênero; mudança do clima; ecossistemas e biodiversidade; combate à desertificação; poluição, resíduos e recursos hídricos; conformidade tributária; e integridade. As SM aplicam-se à organização ou entidade responsável pela atividade ou projeto, seja pessoa física ou jurídica, utilizando um critério binário: a organização está ou não em conformidade com as SM. Essa conformidade é avaliada por meio de uma seleção objetiva de indicadores de conformidade legal, que consistem em bases de dados públicas, certidões e outros documentos e que se aplicam de forma transversal a diferentes setores ou de maneira específica a determinado setor. As SM foram desenvolvidas em um processo próprio e não estão detalhadas neste documento. Para mais detalhes, consulte o caderno de Salvaguardas Mínimas.

Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos – contribuição substancial

Os critérios técnicos da TSB para os objetivos climáticos têm como objetivo estabelecer diretrizes claras para identificar atividades econômicas que contribuam significativamente para estes objetivos. A TSB adota diferentes abordagens para demonstrar a contribuição substancial aos objetivos priorizados, cada uma com características próprias para capturar plenamente o contexto de cada objetivo. Essas abordagens consideram tanto o desempenho intrínseco das atividades quanto o seu papel na viabilização desses objetivos. A seguir, detalham-se os critérios e metodologias adotados para a definição dessa contribuição substancial.

Contribuição substancial para o objetivo de mitigação da mudança do clima: com base na definição de contribuição substancial fornecida anteriormente, as atividades podem contribuir substancialmente para a mitigação da mudança do clima por meio de seu próprio desempenho ou viabilizando que outras atividades atinjam esse objetivo. Em relação às primeiras, podem ser consideradas aquelas atividades que, por sua natureza, atendem à definição de contribuição substancial de acordo com o respectivo objetivo da taxonomia e não exigem nenhum requisito adicional (atividades diretamente qualificadas), ou necessitam comprovar algum nível de desempenho por meio do cumprimento dos critérios técnicos específicos de contribuição substancial. No caso das **atividades viabilizadoras**, são consideradas aquelas que contribuem substancialmente ao apoiar outras atividades na redução de emissões de GEE. Mesmo as atividades dessa categoria também podem apresentar um critério de contribuição substancial, ou serem diretamente qualificadas.

Contribuição substancial para o objetivo da adaptação à mudança do clima: para os fins da TSB, a contribuição substancial para a adaptação à mudança do clima é interpretada como qualquer medida ou atividade que reduza a vulnerabilidade a ameaças climáticas (seja significativa ou substancial, em que não há distinção entre as duas, pois qualquer contribuição é considerada elegível, com a condição de que responda a um caminho de consequência-impacto de risco climático). Essa definição foi especificamente adaptada à TSB, levando em consideração o Relatório Técnico do JRC, o Quadro Comum de Taxonomias da ALC e a Taxonomia de Resiliência da *Climate Bonds* (CBRT). Para delinear ainda mais as atividades de modo que os critérios apropriados possam ser desenvolvidos, as atividades e medidas são divididas em quatro categorias:

- **Medidas adaptadas:** medidas que tornam a atividade econômica mais resiliente à mudança do clima, por exemplo, a implementação ou uso de equipamentos de detecção de vazamentos (medida) por uma concessionária envolvida no abastecimento de água (atividade).
- **Medidas viabilizadoras:** uma medida viabilizadora é implementada em uma atividade econômica para tornar outras mais resilientes à mudança do clima, por exemplo, a ampliação do abastecimento de água para residências em situação de escassez hídrica.
- **Atividades adaptadas:** uma atividade econômica adaptada é, por si só, resiliente ao clima, por exemplo, um sistema de abastecimento/distribuição de água em processo de renovação para torná-lo resiliente à escassez hídrica.

- **Atividades viabilizadoras:** uma atividade econômica que torna outra mais resiliente à mudança do clima, por exemplo, a fabricação de equipamentos de detecção de vazamentos utilizados no abastecimento de água. Como as outras categorias de atividades, as viabilizadoras precisam cumprir os critérios técnicos relevantes para poderem ser consideradas alinhadas.

Abordagens metodológicas para o desenvolvimento dos critérios técnicos de todos os objetivos climáticos e ambientais:

Com base no Relatório Técnico do JRC e no Quadro Comum de Taxonomias da ALC, existem diferentes tipos de abordagens metodológicas que podem ser utilizadas para o desenvolvimento dos critérios técnicos dos objetivos climáticos e ambientais, dependendo do setor ou da atividade coberta, da disponibilidade de dados para avaliá-los e da forma como se define o seu nível necessário de desempenho. Nenhuma dessas abordagens é fixa ou definitiva, sendo apresentadas aqui de forma conceitual. Cada método foi adaptado e ajustado para o uso local, e os critérios resultantes também serão atualizados ao longo do tempo. Os GTs utilizaram esses conceitos gerais como orientação no desenvolvimento dos diferentes tipos de critérios, conforme apropriado e respaldado por bases científicas, dados e políticas relevantes. De modo geral, foram priorizados critérios quantitativos em relação aos qualitativos, embora nem sempre tenha sido possível adotar critérios quantitativos.

As abordagens podem ser subdivididas em:

Qualificação direta, sem critérios adicionais

1. **Atividades e medidas diretamente qualificadas:** atividades que, por sua natureza, atendem à definição de contribuição substancial de acordo com o respectivo objetivo da taxonomia e não exigem nenhum requisito adicional. Em todos os casos, o impacto climático delas é tão baixo que atendem inequivocamente ao nível de ambição da taxonomia. Essa abordagem pode se aplicar a atividades inteiras ou a partes de atividades.

Abordagens quantitativas (tecnologicamente neutras)

2. **Abordagem baseada no impacto:** requer a avaliação do impacto geral de uma atividade sobre o objetivo climático ou ambiental em análise. Ela considera tanto a pressão que a atividade exerce, por exemplo, a intensidade do uso de água, quanto o contexto do impacto climático da atividade, como a disponibilidade de água no local. Para que as atividades se qualifiquem de acordo com essa abordagem, elas devem atingir ou exceder um limite mínimo de nível de impacto, que é medido concentrando-se no impacto da atividade, como reduções de uso de água em comparação com alternativas, seja dentro de suas atividades ou apoiando outros a fazê-lo — em outras palavras, deve contribuir substancialmente para reduzir a pressão sobre o clima ou meio ambiente ou atuar como uma atividade viabilizadora para este fim. Essa abordagem também pode considerar dados e variações regionais.
3. **Abordagem baseada no desempenho em relação às metas climáticas:** requer a avaliação do desempenho de uma atividade em termos da pressão que ela exerce sobre o clima, considerando métricas específicas de desempenho, por exemplo, emissões de GEE, independentemente do contexto em que se encontra. Para que as atividades se qualifiquem sob essa abordagem quantitativa, elas devem atender a um nível de desempenho definido, derivado de modelos científicos ou de políticas climáticas. Suas medições se concentram em métricas de desempenho intrínsecas, como emissões de GEE por unidade de atividade. Diferente da abordagem baseada no impacto, ela se concentra exclusivamente em métricas de desempenho específicas, independentemente do contexto.
4. **Abordagem do melhor desempenho da categoria:** define critérios com base na pressão que uma atividade exerce sobre o clima, medida por métricas relevantes. As atividades se qualificam se apresentarem um desempenho superior a um limite definido a partir dos melhores resultados já alcançados no setor, como, por exemplo, o desempenho médio dos 10% melhores operadores da sua classe no país. Esta categoria de critério possibilita que

atividades de alto impacto, intensivas em emissões, por exemplo, possam ainda assim serem incluídas, caso não haja alternativa técnica e economicamente viável para elas.

5. **Abordagem de melhoria relativa:** define critérios que exigem uma melhoria mínima em uma métrica específica ao longo do tempo. Isso pode envolver o aprimoramento do desempenho de uma atividade ou ativo ou melhorias nas condições climáticas. As atividades se qualificam se atingirem o limite mínimo de melhoria estabelecido, como um aumento de 20% na eficiência energética em comparação com um período anterior.

Abordagens qualitativas

6. **Abordagem baseada em boas práticas:** baseia-se na prescrição de um conjunto de práticas que garantam que a atividade contribua substancialmente ao objetivo e, portanto, atenda ao nível de ambição da taxonomia. Em termos práticos, esta abordagem é geralmente usada para atividades para as quais há uma insuficiência de dados necessários para viabilizar o desenvolvimento e aplicação de critérios técnicos quantitativos. Nesses casos, a adoção das melhores práticas atua como um substituto para o indicador quantitativo, permitindo que o usuário da taxonomia contorne a limitação decorrente da falta de disponibilidade de dados. Um exemplo é a lista de melhores práticas na Agricultura, Silvicultura e Pecuária da Taxonomia da Colômbia.
7. **Abordagem baseada em processos:** estabelece critérios que envolvem uma série de passos qualitativos para reduzir a pressão ou melhorar o status climático. As atividades se qualificam se seguirem esses passos e implementarem as ações resultantes. Um exemplo são os critérios de Adaptação e Resiliência da Taxonomia da União Europeia (UE), que propõe uma abordagem baseada em processos para comprovar contribuição substancial por meio da implementação da metodologia de avaliação da vulnerabilidade a riscos climáticos físicos.

No caso da TSB, é importante destacar que as abordagens descritas acima são exemplificativas e não necessariamente se aplicam a cada um dos objetivos climáticos. Dependendo das características de cada atividade e de aspectos como a disponibilidade de dados, certas abordagens são mais adequadas do que outras para a definição dos critérios técnicos.

Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos – nnão prejudicar significativamente

O princípio de NPS assegura que, na medida do possível, uma atividade que contribua substancialmente para o atingimento de pelo menos um dos objetivos da TSB não cause prejuízos significativos a nenhum dos demais objetivos climáticos, ambientais ou econômico-sociais definidos pela taxonomia. Esse princípio de alto nível é operacionalizado por meio de critérios específicos — ou seja, são estabelecidos critérios concretos que o usuário deve atender para demonstrar que não causou prejuízo significativo. Os critérios de NPS são distintos das salvaguardas mínimas, que, embora estejam fora do escopo deste documento, baseiam-se geralmente em normas legais já existentes e em parâmetros mínimos de conformidade, aplicando-se no nível da organização, com exceção das salvaguardas mínimas setoriais, que também podem se aplicar no nível das atividades.

Os critérios de NPS podem ser genéricos para uma série de setores, por exemplo, os padrões de qualidade da água podem ser relevantes para os setores de manufatura, agricultura e água, ou específicos para um setor em particular, como os requisitos de barragens de rejeitos, que são relevantes apenas para o setor de mineração.

EXEMPLO:

Uma atividade econômica associada à instalação de painéis solares para a geração de eletricidade a partir de energia solar (objetivo climático de mitigação) deve cumprir os critérios de não prejudicar significativamente

nenhum dos outros objetivos da TSB — por exemplo, o objetivo de proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas —, demonstrado através de:

1. Conformidade com os regulamentos estabelecidos para as áreas protegidas do país;
2. Instalação que não substitua áreas florestais ou terras agrícolas, especialmente solos com vocação agrícola orientada para culturas com uma contribuição principal para o PIB;
3. Apresentação das licenças necessárias para remover a vegetação, concedidas pela autoridade competente.

A abordagem metodológica para o desenvolvimento dos critérios de NPS na TSB é explicada a seguir.

Etapa 1: identificação dos objetivos climáticos e sua ambição. Para as atividades identificadas nos objetivos climáticos priorizados na primeira edição da TSB, foram considerados os critérios de NPS em associação aos objetivos a seguir:⁶

Tabela 2: Critérios de NPS por objetivo climático e ambiental

Objetivos de contribuição substancial contemplados na primeira edição da TSB	Objetivos de NPS relevantes contemplados na primeira edição da TSB.
Mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação à mudança do clima; • Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas; • Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas; • Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos; • Transição para economia circular; • Prevenção e controle de contaminação.
Adaptação à mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigação da mudança do clima; • Proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas; • Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas; • Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos; • Transição para economia circular; • Prevenção e controle de contaminação.

Fonte: Elaboração própria.

Etapa 2: análise das diferentes abordagens das taxonomias regionais e internacionais relevantes para a definição dos critérios de NPS, além de uma análise de estruturas e padrões harmonizados internacionalmente — por exemplo: Padrões de Desempenho da *International Finance Corporation* (IFC), Convenção sobre Diversidade Biológica, padrões da *International Organization for Standardization* (ISO), entre outros.

Nota: não foram adotados os critérios de NPS de outras taxonomias, a menos que tenham sido avaliados pelos GTs como relevantes e apropriados ao contexto local.

⁶ Os critérios de NPS dos objetivos econômico-sociais encontram-se no Caderno do Índice de Equidade de Gênero e Raça considerando Contextos Regionais/Territoriais.

Etapa 3: contextualização do desenvolvimento dos critérios de NPS para os objetivos climáticos da TSB, em dois sub-etapas:

1. Revisão das regulamentações climáticas nacionais existentes e das estratégias e estruturas de divulgação de negócios usadas no Brasil para garantir a interoperabilidade e a usabilidade dos critérios.
2. Consulta a especialistas do respectivo setor no país para completar, ajustar e refinar os critérios de NPS de acordo com as normas, políticas e estruturas climáticas e ambientais do país.

Etapa 4: finalização do desenvolvimento dos critérios gerais e setoriais específicos de NPS.

Aplicação dos critérios de NPS

A implementação dos critérios de NPS será testada na fase piloto após a publicação do TSB para garantir que os critérios sejam adequados e que os usuários estejam preparados para atendê-los. Para garantir que os usuários estejam focados nos objetivos prioritários, o processo de teste abordará a seguinte abordagem para NPS: para cada atividade, todos os objetivos serão pré-classificados com base no nível da materialidade do risco do objetivo — seja ela alta, média ou baixa — para aquela atividade. Por exemplo:

Atividade	Adaptação à mudança do clima	Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas	Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas	Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos	Transição para economia circular	Prevenção e controle de contaminação
D1: Geração de energia elétrica de origem hidráulica	Alto	Alto	Alto	Alto	Baixo	Médio
D2: Geração de energia elétrica de origem eólica	Médio	Médio	Alto	Baixo	Médio	Baixo
D3: Geração de energia elétrica de origem solar	Médio	Alto	Alto	Médio	Médio	Baixo
D4: Geração de energia elétrica de origem térmica a partir de biomassa renovável, biogás, biometano e outros combustíveis	Médio	Alto	Alto	Alto	Médio	Alto

Fonte: Elaboração própria.

Os usuários deverão atender aos critérios de NPS baseados em sua materialidade. A aplicação dos NPS será implementada gradualmente ao longo do tempo, conforme exemplificado na seguinte tabela.

Materialidade	2026	2028	2030
Alta	Todos os critérios	Todos os critérios	Todos os critérios
Média	50% (por exemplo, 3 de 6)	Todos os critérios	Todos os critérios
Baixa	Divulgação voluntária	50% (por exemplo, 3 de 6)	Todos os critérios

Fonte: Elaboração própria.

Esta abordagem proposta será refinada, testada e publicada após a conclusão de uma fase de testagem em 2026.

O sistema de classificação da TSB

Seguindo o sistema utilizado pelas taxonomias da UE, da Colômbia e do México, a TSB segue uma abordagem binária para os objetivos climáticos da TSB, identificando as atividades sustentáveis que contribuem para o respectivo objetivo. As métricas e limites específicos usados foram: (i) adotados de outras taxonomias, quando adequados para o contexto brasileiro; (ii) adaptados de outras taxonomias considerando o contexto brasileiro; ou (iii) desenvolvidos especialmente para a TSB.

3. Metodologia para o Objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima

Ambição do Objetivo

A NDC do Brasil é compatível com o objetivo de longo prazo do Acordo de Paris sobre o Clima de alcançar a neutralidade de carbono em 2050, estabelecendo a ambição da TSB para o Objetivo 1 – Mitigação da mudança do clima. Essa meta ambiciosa está enraizada em pesquisas científicas e acordos internacionais, especificamente o Acordo de Paris, que enfatiza a necessidade urgente de manter “o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais” e de buscar esforços para “limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais” (UNFCCC, 2015).

Priorização de setores

A TSB inclui setores e, dentro dos setores, atividades econômicas para as quais os critérios técnicos são desenvolvidos. Embora uma taxonomia possa tecnicamente abranger qualquer número ou tipo de setores e atividades, os países tendem a priorizar aqueles mais pertinentes à sua economia. No que tange a seleção dos setores avaliados pela sua contribuição ao objetivo específico de mitigação da mudança do clima, esforços anteriores de outros países consideraram alguns fatores chave, entre eles: (i) relevância climática; (ii) relevância econômica, medida pela contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB); e (iii) participação percentual nas emissões de GEE do país.⁷

⁷ Como exemplo apresentado no Relatório Técnico do JRC, a Taxonomia da UE identificou inicialmente 21 setores com base nos códigos da Classificação Estatística de Atividades Econômicas na Comunidade Europeia (NACE, na sua sigla em francês), que juntos representavam 93,5% das emissões de GEE da UE (Canfora et al., 2021). Essa lista foi posteriormente refinada para nove setores, incluindo mais de 100 atividades/ativos e cobrindo aproximadamente 80% das emissões de GEE da UE (COMISSÃO EUROPEIA). Por outro lado, a contribuição substancial para a mitigação da mudança do clima é abordada como o principal objetivo para a seleção de sete setores econômicos na Taxonomia Verde da Colômbia, que inclui 47 atividades/ativos, excluindo o setor de Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra (Agriculture, Forestry and Other Land Use - AFOLU, por sua sigla em inglês). Para esse último, a Taxonomia Verde da Colômbia propõe uma forma inovadora de abordar os cinco objetivos ambientais — mitigação da mudança do clima, adaptação à mudança do clima, gestão do solo, gestão da água, ecossistema e conservação da biodiversidade — de forma transversal como uma contribuição substancial em três setores de uso da terra: Silvicultura, Agricultura e Pecuária. Esses três setores são altamente relevantes na Taxonomia Verde da Colômbia e são abordados de forma diferenciada em relação aos outros setores, dada a sua materialidade, uma vez que contribuem atualmente com 59% das emissões de GEE do país (COLÔMBIA, 2022).

Assim, os critérios técnicos empregados na primeira edição da TSB buscam abranger os setores responsáveis pela maior parte das emissões diretas de GEE no Brasil. Os oito setores foram pré-identificados pelo governo brasileiro seguindo a estrutura estabelecida pela CNAE, com base nos seus impactos climáticos e ambientais e na sua relevância econômica em termos de contribuição para o PIB e geração de emprego. Conforme estabelecido no Plano de Ação da TSB:

Em 2020, o Brasil foi o sétimo maior emissor (fluxo) de GEE do mundo, responsável por 2,28% do total de emissões de GEE (CLIMATE WATCH, 2023). A maior parte dessas emissões vem do uso da terra, florestas e mudanças no uso da terra (38%), incluindo o desmatamento, seguido pela agricultura (28,5%) e pelo setor de energia (23,2%). Os setores de resíduos e a indústria respondem por 6,1% e 4,2%, respectivamente (MCTI, 2022). (BRASIL, MF, 2023).

Notadamente, os seguintes setores compõem a TSB relativo ao objetivo de mitigação da mudança do clima:

- Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (CNAE A);
- Indústrias extractivas (CNAE B);
- Indústrias de transformação (CNAE C);
- Eletricidade e gás (CNAE D);
- Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (CNAE E);
- Construção (CNAE F);
- Transporte, armazenamento e correio (CNAE H);
- Serviços sociais para qualidade de vida e planejamento (turismo, planejamento e desenvolvimento urbano e tecnologias da informação e comunicação).

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas

A identificação, avaliação e priorização das atividades econômicas em cada setor priorizado pelo Plano de Ação da TSB baseiam-se em uma combinação de dados quantitativos, quando disponíveis, e análises qualitativas, seguindo uma abordagem iterativa. Para esta primeira edição, todas as avaliações foram conduzidas em nível nacional, não sendo possível incorporar especificidades regionais no processo de seleção das atividades.

Cada setor econômico foi avaliado de forma independente. Devido às limitações dos dados disponíveis, a priorização das atividades ocorreu dentro de cada setor, sem considerar as relações entre setores econômicos. Essa abordagem foi aplicada de forma consistente para todos os oito setores definidos no Plano de Ação da TSB.



Passo 1: avaliação de indicadores gerais para todos os setores.

As atividades econômicas foram avaliadas com base nos seguintes indicadores:

Tabela 3: Indicadores para avaliação e priorização das atividades econômicas da TSB

Aspecto	Indicador [peso entre colchetes]
Relevância econômica-social da atividade econômica para a economia local	<ul style="list-style-type: none"> • PIB (média dos cinco anos entre 2017-2021) e Valor Adicionado (IBGE, 2023) [1]; • Emprego (média entre 2017-2021) (RAIS, 2022), (Romero; Gramkow, 2021) [1]; • Índice de Complexidade Econômica⁸ (média dos cinco anos entre 2017-2021) (CEDEPLAR, 2023) [1].
Potencial para a atividade econômica contribuir substancialmente para a mitigação da mudança do clima	<ul style="list-style-type: none"> • Emissões de GEE (média dos cinco anos com dados mais recentes disponíveis) (BRASIL, MCTI, 2022) [2]; • Indicador climático (dados próprios) baseado em cenários do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, 2023) e da Agência Internacional de Energia (AIE) (IEA, 2021) [2].
Interoperabilidade com outras taxonomias	<ul style="list-style-type: none"> • Existência da atividade econômica em outras taxonomias nacionais e internacionais para facilitar a interoperabilidade (contagem de taxonomias com base em uma amostra de sete taxonomias: ABNT (2025), Colômbia (2022), Costa Rica (2024), México (2023), Panamá (2024), Ruanda (2024) e UE (2020) [2].

Fonte: Elaboração própria.

Os dados de todos os indicadores mencionados foram coletados para cada setor econômico e divisão da CNAE avaliados e, em seguida, normalizados em uma escala de 0 a 1, na qual 1 correspondeu ao maior valor e 0 ao menor, de modo a tornar as pontuações comparáveis. A cada indicador foi ainda atribuído um peso de 1 ou 2, definido em discussões com os GTs conforme sua relevância para a mitigação da mudança do clima. Essa ponderação foi aplicada uniformemente em todos os setores.

A pontuação final classifica a relevância de cada atividade econômica da mais alta para a mais baixa e foi utilizada para orientar as discussões e decisões do respectivo GT Setorial em relação à seleção de atividades. Embora o sistema de pontuação ofereça uma abordagem numérica e padronizada para cada setor, outras considerações setoriais tornam-se necessárias devido ao fato de que os códigos da CNAE nem sempre possuem granularidade suficiente para capturar soluções climáticas relevantes, o que implica na escassez de dados relacionados aos indicadores mencionados e dificulta a atribuição de uma pontuação específica à atividade. Por exemplo, a geração de eletricidade a partir de energia solar não conta com um código CNAE próprio (veja **Tabela 1**), o que limita a disponibilidade de dados sobre emprego e outros aspectos.

Passo 2: considerações específicas por GT Setorial (**qualitativo**).

Seguindo o sistema de pontuação descrito acima, fatores adicionais específicos do setor foram considerados e discutidos em cada GT antes da seleção final. Isso incluiu discussões baseadas no conhecimento especializado do contexto social, ambiental e político brasileiro que não puderam ser formalizadas em indicadores quantitativos. Os respectivos GTs também reconheceram e levaram em conta a necessidade de priorizar o trabalho para a primeira edição da TSB,

⁸ O Índice de Complexidade Econômica (ICE) de uma atividade mede seu grau de sofisticação e especialização. Ele reflete a capacidade de uma atividade de produzir bens e serviços complexos, que demandam conhecimento técnico, infraestrutura avançada e cadeias produtivas interconectadas.

em conformidade com as limitações de tempo. Em todas as CNAEs, certas atividades que não foram possíveis incluir nesta fase foram identificadas como prioritárias para a segunda edição da TSB e podem ser encontradas no texto introdutório de cada caderno.

Tabela 4: Resumo de considerações por setor

Setor	Resumo de considerações
A	<ul style="list-style-type: none"> • Ao menos uma atividade selecionada em cada um dos principais grupos setoriais; • Especificidades regionais; • Políticas de crédito subsidiado; • Desafios no monitoramento.
B	<ul style="list-style-type: none"> • Minerais identificados como estratégicos pela “Política Pró-Minerais Estratégicos” (BRASIL, MME, 2021) do Brasil nas categorias 2 (importante para produtos de alta tecnologia) e 3 (importante para o PIB e exportações do país); • Natureza crítica do mineral com base em avaliações internacionais (por exemplo, AIE, UE, Departamento de Energia dos Estados Unidos da América); • Importância da atividade para a futura economia brasileira, conforme observado em documentos de política pública e com base na opinião de especialistas; • Desenvolvimentos recentes na indústria de mineração brasileira (por exemplo, crescimento na prospecção e implementação de novas minas de grafite e lítio) e na indústria brasileira de processamento de minério, como a produção de aço verde.
C	<ul style="list-style-type: none"> • Ao menos uma atividade selecionada em cada um dos principais grupos setoriais; • Papel viabilizador futuro da atividade dentro da economia de baixo carbono (por exemplo, fabricação de tecnologias de energia renovável); • Incorporação de medidas genéricas necessárias em todas as atividades de fabricação (por exemplo, eletrificação), não cobertas por um código CNAE específico.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades que viabilizem o aumento da porcentagem de energia renovável no sistema (por exemplo, investimentos em rede); • Novas indústrias de baixo carbono (por exemplo, hidrogênio); • Medidas importantes para reduzir o consumo de energia não cobertas pelos códigos da CNAE (por exemplo, eficiência energética).
E	<ul style="list-style-type: none"> • Considerações sociais, como o acesso à água e o aumento da cobertura dos serviços de esgotos.
F	<ul style="list-style-type: none"> • Subclassificações úteis para fins de investimento (por exemplo, diferenciação entre edifícios novos e existentes).
H	<ul style="list-style-type: none"> • Investimentos em infraestrutura para apoiar o transporte de baixo carbono não cobertos na CNAE de Transporte; • Relevância do transporte como viabilizador de objetivos sociais.
Outros códigos CNAEs	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas digitais e infraestrutura de TI para o turismo; • Soluções de transporte sustentável para o turismo; • Gestão de serviços de água para o turismo; • Estruturação, recuperação, ampliação, manutenção e operação de áreas verdes urbanas; • Elaboração de estudos, políticas e instrumentos de planejamento e desenvolvimento urbano.

Fonte: Elaboração própria.

Desenvolvimento dos critérios técnicos

Conforme explicado na seção de “Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos”, tanto as atividades que *qualificam diretamente, sem critérios adicionais*, quanto as atividades cuja contribuição substancial seja avaliada em *critérios técnicos* — sejam eles quantitativos ou qualitativos —, é levado em consideração a sua capacidade de contribuir para o atingimento do nível de ambição desse objetivo, ou seja, o de alcançar a neutralidade de carbono em 2050. Os critérios técnicos para cada atividade são estabelecidos com base no trabalho técnico dos GTs Setoriais, usando as abordagens qualitativas e quantitativas descritas na seção *Abordagem Metodológica Transversal*. Os princípios e metodologias apresentados atuam como diretrizes para os GTs Setoriais na definição de critérios técnicos específicos e seus limites, considerando as características específicas de cada setor e atividade.

Conforme indicado na seção 2 deste documento, outros critérios, incluindo os de outras taxonomias, foram sempre avaliados quanto à aplicabilidade no contexto brasileiro. Contudo, tais critérios não foram utilizados, a menos que fossem considerados relevantes e aplicáveis no país.

AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA (ACV):

O uso da ACV para critérios técnicos foi sempre considerado pelos GTs, mas nem sempre implementada. Realizar uma análise completa do ciclo de vida pode ser custoso, complexo e/ou funcionar como uma barreira para a adoção da taxonomia. Diante disso, a aplicação não foi adotada universalmente. Nesse sentido, os GTs consideraram o seguinte:

1. Presença em outras partes da taxonomia: a TSB pretende ter uma cobertura ampla da economia, o que significa que, por exemplo, as emissões de GEE do transporte são abordadas no setor de transportes; as de produção, no setor industrial etc. Quando emissões relevantes são consideradas suficientemente abrangidas a montante ou a jusante, não é necessária duplicação.
2. Materialidade das emissões de GEE: se as emissões são altamente relevantes para aquela atividade, elas são incluídas por meio da ACV ou requisitos específicos. Por exemplo, na fundição de alumínio, as emissões de GEE do escopo 2 provenientes da geração de eletricidade são altamente relevantes, respondendo por mais de 70% do processo. Portanto, foram desenvolvidos critérios para garantir que a geração ou a compra de energia limpa seja um requisito para a atividade. Por outro lado, no caso de atividades em que as emissões a montante não sejam relevantes, a ACV não é necessária.

4. Metodologia para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima

A metodologia para o Objetivo 2 da TSB foi desenvolvida sob medida, com base na síntese de diversas abordagens existentes e sua adaptação às especificidades do cenário climático, ambiental, social e econômico do Brasil. A metodologia proposta incorpora as melhores práticas dos padrões globais, ao mesmo tempo em que atende às prioridades nacionais específicas. Por meio de uma análise abrangente de dados e de consultas com as partes interessadas internas, a metodologia de adaptação e resiliência (A&R) da TSB assegura que as atividades selecionadas não apenas cumpram critérios rigorosos de adaptação, mas também fortaleçam a resiliência da economia, das comunidades e dos ecossistemas frente aos impactos das mudanças climáticas.

Ambição do objetivo

A ambição da TSB para o Objetivo 2 – Adaptação à mudança do clima é alcançar uma redução mensurável da exposição e vulnerabilidade à mudança do clima que afetam as pessoas, os ecossistemas, a infraestrutura física e a economia do país. Os critérios e medidas nos cadernos relevantes foram desenvolvidos com essa meta como base, ou seja, visando garantir uma redução mensurável dessa vulnerabilidade. Isso pode ser alcançado por meio da evitação ou redução dos efeitos negativos das mudanças climáticas sobre uma determinada atividade econômica.

Foi discutido e acordado que o uso de uma “redução mensurável” será adotado como objetivo geral. Considerando que a adaptação é altamente localizada e específica, a criação de uma métrica padrão ou de um percentual único de redução da vulnerabilidade, aplicável a diversos contextos, não seria viável nem significativo. Os critérios em cada caderno buscam considerar as especificidades do respectivo setor em relação à vulnerabilidade. Isso pode ser especificado por meio de diferentes indicadores, como uma redução de custos ou um índice de resiliência, conforme detalhado nos cadernos.

Priorização de setores

A seguinte metodologia foi usada para priorizar os setores a serem incluídos na primeira edição da TSB:

1. Identificação das principais políticas, instrumentos e ferramentas nacionais que abordam a adaptação à mudança do clima;
2. Identificação das referências internacionais relevantes para a adaptação ou vulnerabilidade climática no Brasil;
3. Revisão dos documentos identificados e mapeamento dos setores priorizados nos documentos;
4. Agrupamento dos setores e categorias de atividades relacionados com base no código da CNAE.

Os seguintes documentos compõem o repositório de referências mapeadas e analisadas para este exercício:

Políticas e ferramentas nacionais:

- NDC do Brasil;
- Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB);
- Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+);
- Plano Clima – Adaptação 2024 (PCA);
- Plano Nacional de Adaptação 2016 (PNA);
- Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH);
- Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (PlanoABC+) (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA);
- Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Referências internacionais:

- *Climate Knowledge Portal* (Banco Mundial);
- Iniciativa Global de Adaptação da Universidade de Notre Dame (ND-GAIN, na sua sigla em inglês).

A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados obtidos na análise de relevância, juntamente com a conclusão dos setores incluídos para o objetivo de adaptação na primeira edição da TSB.

Tabela 5: Categorias de ameaças identificadas

Setores prioritários para adaptação à mudança do clima no Brasil	Total de referências ao tema dentro das referências analisadas	Temas similares agrupados	Principais documentos de referência	Inclusão na primeira edição da TSB
Agricultura	15	Agricultura, Agricultura Familiar, Segurança Alimentar e Nutricional, Sistemas Alimentares	PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, Plano ABC+, PNRH, EPANB, ENREDD+, <i>World Bank Climate Knowledge Platform</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index	SIM
Florestas e Biodiversidade	15	Florestas, Biodiversidade, Oceanos, Serviços Ecossistêmicos	PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, Plano ABC+, EPANB, ENREDD+, <i>World Bank Index</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index	SIM
Sistemas Sociais	12	Gestão de Risco e Desastres, Populações Vulneráveis, Gênero, Mulheres, Comunidades Tradicionais, Pessoas Indígenas, Territórios Indígenas, Vulnerabilidade Social, Igualdade Racial e Combate ao Racismo	PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, AdaptaClima	SIM
Cidades	11	Cidades, Zonas Costeiras, Resiliência Urbana, Áreas Urbanas, Habitat Humano, Infraestrutura (Construção)	PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, PNRH, <i>World Bank Index</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index	SIM
Recursos Hídricos	9	Recursos Hídricos, Água	PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, ABC+, PNRH, <i>World Bank Index</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index	SIM
Saúde	6	Saúde	PCA 2024, PNA 2016, NPCC, <i>World Bank Index</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index	NÃO
Energia	5	Energia, Infraestrutura (Energia)	PCA 2024, PRR 2022, PNA 2016, NDC, NPCC, <i>World Bank Index</i> , AdaptaClima, ND-GAIN Index, <i>Climate resiliency</i> (IEA, 2022)	SIM
Transporte	5	Transportes, Infraestrutura (Mobilidade Urbana), Infraestrutura (Transporte)	PCA 2024, PNA 2016, NPCC, AdaptaClima	SIM
Indústria	3	Indústria e Mineração	PCA 2024, PNA 2016, AdaptaClima	NÃO
Turismo	2	Turismo	PCA 2024, AdaptaClima	NÃO

Tabela 5: Categorias de ameaças identificadas

Resíduos Sólidos	1	Gestão de Resíduos Sólidos	NPCC	NÃO
------------------	---	----------------------------	------	-----

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados dessa avaliação demonstram que Agricultura, Florestas e Biodiversidade, Sistemas Sociais, Cidades, Recursos Hídricos e Energia são prioridades para o Brasil. O setor de Transportes também é coberto por um número considerável de referências e, portanto, será incluído nesta primeira fase de desenvolvimento da TSB para o objetivo de adaptação à mudança do clima.

O setor de Saúde, apesar de posicionar-se no meio do *ranking* e ser apontado como prioridade em um número considerável de documentos, será abordado em uma próxima fase de desenvolvimento da TSB, para que mais especialistas técnicos no setor possam ser incorporados aos GTs e apoiar no desenvolvimento da lista de atividades e critérios para o setor. Além disso, os setores de Saúde, Indústria, Turismo e Resíduos Sólidos podem ser abordados em edições subsequentes para o objetivo de adaptação à mudança do clima.

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas e medidas

Observa-se que, ao longo do objetivo de adaptação, o termo “atividades e medidas” é usado para identificar os diferentes investimentos que podem ser feitos para fazer uma contribuição substancial para a adaptação à mudança do clima. As primeiras são definidas como aquelas atividades econômicas inteiras que, geralmente, têm um código CNAE. Já as medidas são os componentes de menor escala de uma atividade. Elas também são relevantes para outros objetivos ambientais, mas, na adaptação, elas são essenciais para atingir o objetivo, pois muitas delas não podem ser vinculadas a uma atividade econômica específica.

A seleção de atividades e medidas potenciais foi orientada pela análise de cada setor por meio de quatro etapas:

1. Identificação das ameaças climáticas predominantes no setor;
2. Identificação de atividades econômicas e medidas potenciais que abordem os riscos climáticos físicos específicos no setor;
3. Mapeamento das atividades e medidas em seus códigos da CNAE, sempre que possível;
4. Classificação das atividades e medidas com base nos parâmetros de inclusão (explicados mais adiante).

Observa-se que as ameaças e os impactos climáticos físicos podem variar no território do Brasil com base nas diferentes condições geográficas/ecológicas e nas características socioeconômicas das regiões. No entanto, a metodologia não atinge esse nível de granularidade. Em vez disso, analisa as tendências nacionais gerais nos setores do Brasil para identificar as ameaças importantes ou materiais. Uma granularidade maior seria inviável para uma taxonomia nacional.

I. Identificação das ameaças climáticas materiais por setor

As ameaças climáticas foram identificadas para cada setor individualmente, uma vez que cada investimento alinhado à TSB deve contribuir para a adaptação e resiliência climática ao endereçar ameaças climáticas específicas. Selecionam-se as fontes de informação para fornecer:

- **Cobertura abrangente** de uma ampla gama de ameaças climáticas que podem ser relevantes para a grande variedade de investimentos nos diversos setores;

- Definições e referências **com base científica**, referindo-se, conforme apropriado, a definições e fontes de informação autorizadas, como o IPCC;
- Um **nível adequado de granularidade** que reflita a diversidade dos impactos climáticos sem tornar a estrutura da taxonomia excessivamente complexa para os usuários.

O Plano Nacional de Adaptação (PNA), cuja consolidação no Brasil é feita no âmbito do Plano Clima Adaptação (PCA), é a principal fonte para a identificação de ameaças climáticas físicas em cada setor. Para fins da seleção de ameaças por setor, utilizam-se políticas nacionais adicionais e literatura especializada, caso a informação não esteja presente no PCA. A classificação de ameaças, com base nas categorias de ameaças listadas na **Tabela 6** abaixo, baseia-se na CBRT (CLIMATE BONDS INITIATIVE, 2024), que busca simplificar as categorias de ameaça, combinando-as sempre que possível, a fim de apoiar a sua usabilidade e clareza para os usuários finais. A categorização está fundamentada em uma perspectiva de investimento, garantindo que apenas os riscos que podem ser efetivamente abordados por investimentos sejam incluídos.

Tabela 6: Categorias de ameaças climáticas identificadas

Ameaça (categoria)	Definição da Ameaça
Estresse por calor	Consequências das altas temperaturas associadas ao aumento da temperatura média da superfície e/ou eventos extremos de calor.
Estresse por frio	Consequências das baixas temperaturas associadas a períodos de frio, geada, fortes nevascas e tempestades de gelo, neve, geleiras e camadas de gelo, bem como gelo de lagos, rios e mares.
Estresse hídrico	Consequências da escassez de água associada a mudanças na precipitação média, aridez, seca hidrológica, agrícola e ecológica ou redução da disponibilidade de água doce devido à intrusão salina.
Enchentes	Consequências de inundações decorrentes de precipitação intensa e inundações pluviais, fluviais, costeiras e mudanças no nível relativo do mar.
Tempestades	Consequências de tempestades de vento severas, ciclones tropicais ou extratropicais, tempestades de areia e poeira, granizo e/ou mudanças na velocidade média do vento.
Movimento de massa	Consequências de deslizamentos de terra, erosão costeira ou outros eventos de movimento de massa causados pelo clima.
Incêndios florestais	Consequências de incêndio associado à simultaneidade de altas temperaturas, aridez e condições de vento.
Mudanças nas condições marinhas	Consequências associadas a mudanças nas temperaturas médias dos oceanos, ondas de calor marinhas, salinidade e acidificação da água do mar.
Risco múltiplo	Consequências de vários riscos simultâneos, incluindo (mas não se limitando a) mudanças na cobertura de pragas, patógenos e outros vetores de doenças, degradação e erosão do solo.

Fonte: Climate Bonds Initiative (2024).

II. Identificação de atividades e medidas que abordem riscos climáticos específicos dos setores

As atividades e medidas foram identificadas com base na revisão de políticas e ferramentas nacionais relevantes (confira acima), taxonomias nacionais e outras referências, como o banco de dados do CBRT, Quadro Comum de Taxonomia da ALC e outros.

Para delinear melhor os investimentos e desenvolver critérios apropriados, classificaram-se as atividades e medidas em quatro categorias, conforme descrito abaixo:

- **Atividades adaptadas:** atividades econômicas que, com base em seu próprio desempenho, são resilientes à mudança do clima;
- **Atividades viabilizadoras:** atividades econômicas que contribuem para aumentar a resiliência de outras atividades;
- **Medidas adaptadas:** medidas que tornam a atividade econômica na qual são implementadas mais resiliente à mudança do clima;
- **Medidas viabilizadoras:** medidas implementadas dentro de uma atividade econômica para tornar outras atividades econômicas mais resilientes à mudança do clima.

Observação: as atividades e medidas **viabilizadoras** devem assegurar que o investimento proporcione uma melhoria mensurável na resiliência climática de atividades além daquela em que é implementado. As unidades de medida podem incluir, por exemplo, o número de beneficiários ou pessoas cujas condições se tornaram mais resilientes ao clima, o valor econômico dos ativos protegidos e a extensão dos ecossistemas naturais fortalecidos em função do investimento. Os processos viabilizadores devem permanecer em vigor, no mínimo, durante toda a vida útil do investimento, período no qual a sua contribuição deve passar por reavaliação periódica e de acordo com a evolução das necessidades e/ou mudança nas condições do clima que afetam o investimento. Isso pode incluir, conforme necessário, o seu monitoramento e medição de acordo com os critérios da TSB ou outros indicadores predefinidos, assim como ações corretivas quando esses critérios ou indicadores não forem atendidos.

A identificação de atividades e medidas ocorre da seguinte forma:

1. Uso de estratégias, políticas e planos nacionais e revisão documental para identificação de atividades e medidas: identificação de potenciais atividades e medidas que respondam às ameaças específicas, conduzida através da revisão documental de políticas nacionais, como o PCA, as NDCs, e outros planos setoriais relevantes (**Tabela 6**).
2. Classificação dessas atividades e medidas de acordo com as quatro categorias de tipos de atividades e medidas utilizadas na TSB (adaptadas e viabilizadoras).
3. Revisão e seleção de atividades e medidas de outras referências que estejam alinhadas com as prioridades nacionais do Brasil.

O objetivo desta etapa é garantir uma lista abrangente de atividades e medidas para o estabelecimento dos critérios técnicos.

III. Mapeamento de atividades e medidas com relação aos códigos da CNAE

Finalmente, para as atividades identificadas, os códigos da CNAE correspondentes foram mapeados. As medidas podem não ter uma correspondência direta com um código da CNAE (por exemplo, redução de risco de desastres) ou podem ser muito específicas para abranger o código da CNAE e, portanto, possuem apenas o código da taxonomia.

IV. Revisão das atividades e medidas com base nos parâmetros de inclusão

A lista final de atividades e medidas para todos os setores prioritários identificados nos passos anteriores foi estabelecida pelos GTs Setoriais e analisada com base nas seguintes características-chave:

1. **Potencial para Contribuição Substancial** através de seu próprio desempenho ou viabilização de outras atividades (por exemplo, para reduzir a vulnerabilidade climática).
2. **Risco de má adaptação**, abordado através dos critérios de Contribuição Substancial ou dos critérios de NPS. Para os fins deste documento, a má adaptação é definida como: risco de um aumento material não intencional da vulnerabilidade no contexto do investimento; incerteza ou erro de cálculo sobre riscos climáticos físicos, levando a um aumento da vulnerabilidade ao risco que o investimento se propõe a abordar; e falha em considerar os limites do sistema, levando a um aumento da vulnerabilidade a riscos climáticos físicos externos ao contexto de

investimento. No entanto, não é intenção ou propósito da taxonomia medir a má adaptação de qualquer forma, mas sim usar os critérios para prevenir (ou mitigar o risco) de que ela aconteça.

3. **Risco de prejudicar outros objetivos** da TSB, tratado por meio dos critérios de NPS.

Esses critérios foram estabelecidos de forma qualitativa por meio de pesquisas e discussões com os GTs e outros especialistas setoriais, sendo utilizados para definir os critérios técnicos aplicáveis. Uma explicação mais detalhada sobre esse processo será fornecida na próxima seção.

Desenvolvimento dos critérios técnicos

A seguir, descreve-se a metodologia utilizada para desenvolver os critérios técnicos para o objetivo de adaptação à mudança do clima da TSB, a qual considerou os seguintes fatores:

- Alinhamento com os objetivos e prioridades definidos no PNA;
- Evidências científicas que demonstrem que a atividade ou medida contribui substancialmente de forma positiva para a adaptação à mudança do clima;
- Ambição de garantir a adaptação e resiliência dos setores, atividades e ativos frente aos impactos da mudança do clima;
- Interoperabilidade com outras taxonomias internacionais e regionais.

Contribuição substancial

Conforme explicado anteriormente, a TSB incorpora atividades e medidas tanto adaptadas quanto viabilizadoras. De forma complementar às informações descritas quanto às abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos relativos às Contribuições Substanciais na respectiva seção, as métricas utilizadas para definir essa contribuição substancial em atividades e medidas de adaptação se basearam também nas opções a seguir, alinhadas com o Quadro Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis da ALC:

- **Opção 1:** atividades e medidas diretamente qualificadas;
- **Opção 2:** abordagens quantitativas – abordagem baseada no impacto, no desempenho, na melhoria relativa (todas as abordagens têm limites quantitativos/verificáveis para demonstrar o impacto);
- **Opção 3:** abordagens qualitativas – baseadas em boas práticas;
- **Opção 4:** abordagens qualitativas – baseadas em processos (avaliação de vulnerabilidade).

A escolha da métrica depende de vários fatores, incluindo a natureza e complexidade da atividade ou medida, o risco de má adaptação, a disponibilidade de dados e a existência de padrões e metodologias relevantes para avaliar as contribuições substanciais da adaptação à mudança do clima. As opções acima foram avaliadas em relação às atividades e medidas de todos os setores priorizados, com as seguintes distinções:

Opção 1. Lista de atividades e medidas diretamente qualificadas – atividades e medidas com baixo risco de má adaptação podem ser diretamente qualificadas ou exigir avaliações técnicas simples para determinar sua contribuição substancial. Isso inclui atividades e medidas que apoiam outras na adaptação à mudança do clima, ou aquelas com contribuições implícitas para a adaptação e baixo risco de lavagem verde ou sustentável.

Opção 2. Abordagens quantitativas – métricas quantificáveis ou verificáveis, como sistemas de classificação e limites mínimos (por exemplo, percentual de redução no uso de água doce ou período mínimo de retorno para o desenho de sistemas de drenagem de águas pluviais), são utilizadas quando metodologias, padrões e referências técnicas ou científicas estiverem disponíveis para avaliar as contribuições substanciais. Essas métricas fornecem maior clareza e facilitam a verificação. No entanto, dado que a adaptação à mudança do clima é específica para cada contexto, a aplicação dessa opção pode ser inviável em alguns casos.

Opção 3. Abordagens qualitativas – baseadas em boas práticas – abordagem adequada para atividades e medidas específicas que têm o potencial de contribuir substancialmente para a adaptação à mudança do clima, oferecendo co-benefícios para outros objetivos climáticos e ambientais. Aplica-se a atividades com diretrizes, padrões e regulamentações estabelecidas (por exemplo, soluções baseadas na natureza ou restauração de áreas úmidas). Os critérios permitem flexibilidade suficiente para acomodar diferentes contextos (por exemplo, ecossistemas e biomas), garantindo aplicabilidade em todas as regiões.

Opção 4. Abordagens qualitativas – avaliações de vulnerabilidade – as avaliações de vulnerabilidade baseadas em riscos dependem de avaliações qualitativas ou estudos quantitativos usando modelos e cenários climáticos estabelecidos, como, por exemplo, Caminhos de Concentração Representativos (*Representative Concentration Pathways (RCP)*) ou Caminhos Socioeconômicos Compartilhados (*Shared Socioeconomic Pathways (SSP)*), para avaliar a vulnerabilidade de um ativo ou atividade à mudança do clima ao longo da vida útil da atividade, do ativo ou do projeto. Como a adaptação à mudança do clima é específica ao contexto e ao local, este método pode ser aplicado em todos os setores e é relevante para atividades adaptadas e viabilizadoras.

Observação: todas as atividades ou medidas designadas nas listas de atividades e medidas qualificadas, ou seja, aquelas consideradas diretamente qualificadas, devem passar por verificação quanto à sua resiliência em relação a todos os impactos climáticos potencialmente relevantes e sua contribuição para o objetivo de adaptação à mudança do clima.

Não Prejudicar Significativamente (NPS)

Para garantir que as atividades e medidas definidas na TSB não prejudiquem significativamente o clima, o meio ambiente e/ou outros objetivos, foram estabelecidos critérios técnicos — tanto gerais quanto específicos — com base no contexto nacional.

Observação: como as atividades e medidas de adaptação são altamente específicas ao contexto local, critérios genéricos de NPS são mais apropriados, uma vez que os potenciais prejuízos podem ser diferentes para a mesma atividade ou medida em diferentes contextos e regiões.

Com base na metodologia descrita nesta seção, os cadernos setoriais foram desenvolvidos de forma a oferecer um detalhamento das atividades e medidas avaliadas para cada setor priorizado.

5. Referências

ACCOUNTABILITY FRAMEWORK INITIATIVE (AFI) **Deforestation- and conversion-free supply chains and land use change emissions:** A guide to aligning corporate targets, accounting, and disclosure. 2022. Disponível em: https://accountability-framework.org/fileadmin/uploads/afi/Documents/AFI-LUC-and-Emissions-Guidance-09_2022.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Avaliação de desempenho ambiental – Instrumentos de dívida verde – Parte 3: Taxonomia.** 2025.

BRASIL. **Decreto nº 11.961, de 22 de março de 2024.** Institui o Comitê Interinstitucional da Taxonomia Sustentável Brasileira. Brasília, DF: 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-11961-22-marco-2024-795420-publicacaooriginal-171337-pe.html>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Resultados do Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa por Unidade Federativa.** Edição 1.1. Fonte oficial. 2022. Disponível em: <https://repositorio.mcti.gov.br/handle/mctic/4967>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA (MF). **Taxonomia Sustentável Brasileira – Plano de Ação.** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/plano-de-acao>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Novo Brasil – Plano de Transformação Ecológica.** 2024. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/biblioteca/publicacoes/1202_pte_digital.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).** 2023. Disponível em: <http://educaclima.mma.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/NDC-1.4-Brasil-27-out-2023-portugues.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Resolução nº 02, de 18 junho de 2021.** Define a relação de minerais estratégicos para o País. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-lanca-relatorio-anual-do-comite-interministerial-de-analise-de-projetos-de-minerais-estrategicos/resolucao2CTAPME.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Ano-base 2022.** Fonte oficial. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/rais/rais-2022>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 10.387, de 5 de junho de 2020.** Dispõe sobre incentivo ao financiamento de projetos de infraestrutura com benefícios ambientais e sociais. Brasília, DF: 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10387.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Decreto nº 11.532, de 16 de maio de 2023.** Institui o Comitê de Finanças Sustentáveis Soberanas. Brasília, DF: 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11532.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

BUSTAMANTE, M. M. *et al.* Ecological restoration as a strategy for mitigating and adapting to climate change: lessons and challenges from Brazil. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, 24, 1249-1270. 2019.

CANFORA, P.; DRI, M.; POLIDORI, O.; SOLZBACHER, C.; ARRANZ PADILLA, M. **Substantial contribution to climate change mitigation – a framework to define technical screening criteria for the EU taxonomy. JRC Technical Report.** 2021. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123355>. Acesso em: 12 set. 2025.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL (CEDEPLAR). **DataViva: Complexidades das Atividades Econômicas.** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2023. Disponível em: <https://www.dataviva.info/pt/rankings/economic-activities>. Acesso em: 12 set. 2025.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). **Decisão 15/4 do Marco Global da Biodiversidade Kunming-Montreal.** 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biodiversidade1/convencao-sobre-diversidade-biologica/decisaomgkm_15-4_pt.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

CLIMATE BONDS INITIATIVE (CBI). **Agri-Food Deforestation and Conversion Free (DCF) Sourcing Criteria.** 2024a. Disponível em: https://www.climatebonds.net/files/documents/Climate-Bonds_Agri-Food-Deforestation-and-Conversion-Free-DCF-Sourcing-Criteria_Criteria-document_EN_Dec-2024.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Climate Bonds Resilience Taxonomy Methodology.** 2024b. Disponível em: https://www.climatebonds.net/files/documents/supporting-documents/Climate-Bonds_Resilience-Methodology_2024.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Taxonomy Roadmap for Chile.** 2021. Disponível em: <https://www.climatebonds.net/data-insights/publications/taxonomy-roadmap-chile>. Acesso em: 12 set. 2025.

COLÔMBIA. **Taxonomía Verde de Colombia.** 2022. Disponível em: <https://www.taxonomiaverde.gov.co>. Acesso em: 12 set. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **EU Taxonomy Navigator – FAQ.** Disponível em: <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/faq>. Acesso em: 12 set. 2025.

COSTA RICA. **La Taxonomía de Finanzas Sostenibles de Costa Rica.** 2024. Disponível em: <https://www.unepfi.org/publications/taxonomia-de-finanzas-sostenibles-de-costa-rica>. Acesso em: 12 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais, Tabela 10.3 - Valor adicionado bruto constante e corrente.** 2023. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Sistema_de_Conetas_Nacionais/2021. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas:** subclasses para uso da administração pública. Versão 2.3. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=details&id=2101721>. Acesso em: 12 set. 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.** 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle>. Acesso em: 12 set. 2025.

INTERNATIONAL CAPITAL MARKET ASSOCIATION (ICMA). **Overview and Recommendations for Sustainable Finance Taxonomies.** 2021. Disponível em: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/ICMA-Overview-and-Recommendations-for-Sustainable-Finance-Taxonomies-May-2021-180521.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). **Net Zero by 2050, A Roadmap for the Global Energy Sector.** 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Climate Resilience for Energy Security.** 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/climate-resilience-for-energy-security>. Acesso em: 12 set. 2025.

MÉXICO. **Taxonomía Sostenible de México.** 2023. Disponível em: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>. Acesso em: 12 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Universal Declaration of Human Rights.** 1948. Disponível em: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>. Acesso em: 12 set. 2025.

_____. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 12 set. 2025.

PANAMÁ. **Taxonomía Finanzas Sostenibles Panamá.** 2024. Disponível em: <https://supervalores.gob.pa/files/taxonomia/Taxonomia-Finanzas-Sostenibles-Panama.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

ROMERO, João P.; GRAMKOW, C. Economic complexity and greenhouse gas emissions. **World Development**, v. 139, p. 105317. 2021.

RUANDA. **Rwanda's Green Taxonomy.** 2024. Disponível em: <https://www.minecofin.gov.rw/rwandagreentaxonomy>. Acesso em: 12 set. 2025.

SCIENCE BASED TARGETS INITIATIVE (SBTi). **Forest, Land and Agriculture (FLAG).** 2022. Disponível em: <https://science-basedtargets.org/sectors/forest-land-and-agriculture>. Acesso em: 12 set. 2025.

SECRETARIAT OF THE BASEL CONVENTION (SBC). **Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal.** 1989. Disponível em: <https://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabcid/1271/Default.aspx> Acesso em: 12 set. 2025.

SECRETARIAT OF THE ROTTERDAM CONVENTION (SRC). **Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade.** 1998. Disponível em: <https://www.pic.int/TheConvention/Overview/tabcid/1044/language/en-US/Default.aspx>. Acesso em: 12 set. 2025.

SECRETARIAT OF THE STOCKHOLM CONVENTION (SSC). **Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs).** 2001. Disponível em: <https://chm.pops.int/TheConvention/Overview/tabcid/3351/Default.aspx>. Acesso em: 12 set. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2020.** Relativo ao estabelecimento de um quadro para facilitar o investimento sustentável e que altera o Regulamento (UE) 2019/2088. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>. Acesso em: 12 set. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE (UNEP FI). **Common Framework of Sustainable Finance Taxonomies for Latin America and the Caribbean.** 2023. Disponível em: <https://www.unepfi.org/word-press/wp-content/uploads/2023/07/Common-Framework-of-Sustainable-Finance-Taxonomies-LAC.pdf>. Acesso em: 12 set. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **The Paris Agreement.** 2015. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement_publication.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

WORLD BANK GROUP (WBG). **Climate Risk Profile Brazil.** 2021. Disponível em: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15915-WB_Brazil%20Country%20Profile-WEB.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.



TAXONOMIA SUSTENTÁVEL BRASILEIRA
Metodologia dos Objetivos Climáticos e
Ambientais

ISBN: 978-65-84063-04-4