



Metodologia – Objetivos climáticos e ambientais

Taxonomia Sustentável Brasileira

Sumário

Sumário 2

Metodologia – Objetivos climáticos e ambientais 3

1. Introdução 3

Segunda fase da consulta pública – Atualizações do caderno 5

2. Metodologias – Abordagem metodológica transversal 5

Identificação, avaliação, seleção e priorização dos setores e atividades 5

Desenvolvimento dos critérios técnicos 7

3. Metodologias para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima 15

Ambição do objetivo 15

Priorização de setores 15

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas 16

Desenvolvimento dos critérios técnicos 19

4. Metodologias para o objetivo 2 - Adaptação à mudança do clima 19

Ambição do objetivo 19

Priorização de setores 19

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas e medidas 22

Desenvolvimento dos critérios técnicos 26

5. Metodologias para o objetivo 4 - Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas 28

Ambição do objetivo 28

Priorização de setores 28

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas 33

Desenvolvimento dos critérios técnicos 34

6. Referências 35



Metodologia – 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. Destaca-se que o escopo das metodologias tratadas neste documento se limita aos objetivos climáticos e ambientais da primeira edição da TSB (confira 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 considerando Contextos Regionais/Territoriais.

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 produção de informações confiáveis dos fluxos das finanças sustentáveis ao estimular a transparência, a integridade e visão de longo prazo para a atividade econômica e financeira.

Para atingir esses objetivos, a TSB constitui um sistema de classificação que define, de maneira nítida, objetiva e com base científica, atividades, ativos e/ou categorias de projetos que contribuem para objetivos climáticos, ambientais e/ou sociais, por meio de critérios 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).

As diretrizes da TSB foram definidas pelo Grupo de Trabalho Interinstitucional, liderado pelo Ministério da Fazenda, conforme estabelecido no Plano de Ação da TSB, que foi colocado em consulta pública entre setembro e outubro de 2023 e publicado em dezembro de 2023 (BRASIL. MF, 2023). O plano estabelece os objetivos, a estrutura geral da TSB e da sua governança, os princípios, os setores prioritários, e o cronograma.

Os objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais definidos incluem:

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. **Reducir desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos raciais e de gênero**
10. **Reducir desigualdades regionais e territoriais do país**
11. Promover a qualidade de vida com ampliação do acesso a serviços sociais básicos.

Para a primeira edição da TSB, o governo brasileiro definiu focar nos objetivos climáticos e ambientais 1, 2 e 4, e nos objetivos econômico-sociais 9 e 10 destacados acima.¹

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 três objetivos climáticos e ambientais priorizados na primeira edição da TSB. Eles contam com o apoio técnico da *Climate Bonds Initiative* e *Ambire Global*.

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 três objetivos climáticos e ambientais, 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 às atividades selecionadas.
- **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 para os requisitos de "contribuição substancial" e "não prejudicar significativamente" para cada atividade priorizada dentro dos setores selecionados, para cada um dos objetivos climáticos e ambientais que são relevantes/materiais para esse setor. O papel dos critérios técnicos é definir quais requisitos uma atividade precisa cumprir para contribuir substancialmente para pelo menos um dos objetivos da TSB sem prejudicar nenhum dos outros objetivos, de forma binária e quantitativa, sempre quando possível.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.

O documento contém:

1. Após a introdução, a descrição dos fluxos de trabalho e conceitos principais: Esta seção descreve os elementos fundamentais da TSB, detalhando os principais fluxos de trabalho e conceitos essenciais a serem considerados

¹ A metodologia para os objetivos econômico-sociais da primeira edição da TSB é abordada no Caderno do Índice de Equidade de Gênero e Raça considerando Contextos Regionais/Territoriais.

² A CNAE é produzida 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 e ambientais, os critérios técnicos de "contribuição substancial" e "não prejudicar significativamente" são definidos no nível da atividade.

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

2. Descrição das metodologias para a seleção dos setores e atividades econômicos e o desenvolvimento dos critérios técnicos para os objetivos climáticos e ambientais priorizados na primeira edição da TSB:⁴ Esta seção fornece metodologias detalhadas para abordar os três objetivos climáticos e ambientais 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 metodologia se baseia nos princípios definidos no Plano de Ação da TSB que garantem que a TSB tenha uma base científica e esteja alinhada com as estratégias e prioridades nacionais para o desenvolvimento sustentável, bem como com as metas e padrões internacionais, incluindo outras taxonomias na região da América Latina e do Caribe (ALC) e no mundo (BRASIL. MF, 2023).

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.

Segunda fase da consulta pública – Atualizações do caderno

Este documento foi atualizado para a segunda fase da consulta pública para (i) explicitar que esse caderno foca nas metodologias para os objetivos climáticos e ambientais da primeira edição da TSB, enquanto a metodologia para os objetivos econômico-sociais é abordada no Caderno do Índice de Equidade de Gênero e Raça considerando Contextos Regionais/Territoriais, e (ii) fornecer detalhes adicionais sobre o processo metodológico para o Objetivo 4 (Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas). A segunda fase da consulta pública da TSB ocorrerá no período de 17/02/2025 a 31/03/2025.

2. Metodologias – 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 não prejudicar significativamente a serem seguidos pelos usuários da TSB para os três objetivos climáticos e ambientais priorizados.

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

Identificação, avaliação, seleção e priorização dos setores e atividades

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

⁴ Os objetivos climáticos e ambientais priorizados na primeira edição da TSB são: Objetivo 1: Mitigação da mudança do clima; Objetivo 2: Adaptação à mudança do clima; Objetivo 4: Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas. Os objetivos econômico-sociais da TSB priorizados na primeira edição da TSB são abordados pelo respectivo Grupo Técnico (GT) Temático.

A seleção é baseada na avaliação de um conjunto de métricas que determinam a relevância desse setor para atingir o objetivo climático ou ambiental e para a economia atual e/ou futura do país. A seleção também pode incluir uma avaliação de potenciais casos de uso e os setores importantes para esse caso de uso – por exemplo, se o caso de uso for uma transação financeira, como títulos verdes, o setor imobiliário é altamente relevante.

As métricas de avaliação envolvem a análise de critérios, tais como:

- Indicadores econômicos, como Produto Interno Bruto (PIB), dados de emprego e renda, estatísticas de crescimento econômico;
- Indicadores climáticos e ambientais relevantes, como emissões de gases de efeito estufa (GEE), consumo de água, impacto na biodiversidade, vulnerabilidade a ameaças climáticas etc.;
- Importância no contexto político e da sociedade: relevância dentro de políticas e planos nacionais, como, por exemplo, Plano Nacional de Adaptação.

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.

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

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.

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

Seleção dos Setores



Seleção das Atividades



Seleção dos Critérios



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

Desenvolvimento dos critérios técnicos

Princípios

O desenvolvimento dos critérios técnicos para os objetivos climáticos e ambientais é norteado pelos seguintes princípios, com base no Plano de Ação da TSB:

- Os critérios devem ser **científicos e baseados em evidências**, com limites quantitativos derivados da ambição e da integridade climática e ambiental. Esses limites devem estar alinhados com as políticas nacionais relevantes, compromissos internacionais e cenários científicos que sejam pertinentes ao objetivo.
- Sempre que possível e relevante para o setor e a atividade, devem ser **priorizados os limites quantitativos em relação aos qualitativos**. As contribuições substanciais para o objetivo serão medidas por meio de métricas e limites específicos, desenvolvidos para cada atividade. Eles devem ser **mensuráveis, comparáveis e, de preferência, quantificáveis**, para avaliar a contribuição de uma atividade econômica ao objetivo. As métricas servem como indicadores para avaliar o cumprimento do requisito da contribuição substancial da atividade econômica para o objetivo climático ou ambiental, enquanto o limiar é o limite numérico e binário dessa unidade.
- Para garantir uma avaliação holística das atividades qualificadas, **os impactos do ciclo de vida da atividade** devem ser considerados, de acordo com o princípio de aplicabilidade.
- Os critérios devem garantir o **tratamento justo ou equitativo das atividades dentro do mesmo setor**, conforme o **princípio de consistência**. Os critérios delineados devem ser robustos e consistentes.
- Os critérios técnicos devem ser **compreensíveis, simples de avaliar, implementar e verificar**. Isso deve ser desenvolvido considerando a **viabilidade tecnológica e a aplicabilidade**, entendendo as diversas características dos

potenciais usuários da taxonomia, como pequenas e médias empresas focadas no mercado doméstico em comparação com grandes empresas ativas em mercados internacionais, conforme estabelecido pelo **princípio da proporcionalidade**.

- Os critérios técnicos devem buscar a **interoperabilidade** da taxonomia, desde que respeitadas especificidades nacionais, alinhando-se ao desenvolvimento geral da taxonomia. Eles devem buscar a **coerência** com as metas, acordos e padrões internacionais, bem como com as políticas e regulamentações nacionais relevantes.
- **Dependência de dados:** os critérios não devem considerar requisitos dependentes de dados, informações, condições, serviços ou ações que não sejam fornecidos de forma contínua e confiável.

A governança da taxonomia também deve delinear procedimentos para garantir:

- **Revisões periódicas:** É necessário revisar os critérios periodicamente, refletindo as revisões dos compromissos e planos para os objetivos (por exemplo, planos setoriais de descarbonização), reformas regulatórias ou avanços tecnológicos. No caso de atividades difíceis de serem eliminadas, é essencial um processo estruturado para a atualização periódica dos critérios e limites técnicos. A abordagem deve seguir evidências científicas e levar em conta considerações sobre o ciclo de vida. O processo de revisão também deve considerar a possibilidade de estabelecer regras de proteção ou legado para oferecer segurança de mercado para as atividades classificadas como elegíveis antes que os critérios sejam revisados. Essas cláusulas de isenção podem ser aplicadas de forma permanente ou temporária.
- **Envolvimento das partes interessadas:** os critérios devem ser revisados pelas partes interessadas, incluindo governo, autoridades públicas, o setor privado, instituições acadêmicas e de pesquisa, e a sociedade civil.

Definições

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

Conforme o Plano de Ação da TSB, para que uma atividade seja qualificada 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 (climáticos, ambientais e sociais) definidos; e
3. Cumprir com as **salvaguardas mínimas**⁵.

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., 2022), e o Quadro Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis para América Latina e Caribe (ALC) (PNUMA, 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:

- Reduzir substancialmente o impacto climático ou ambiental negativo;
- Melhorar, substancialmente, diretamente o estado do clima ou meio ambiente (frequentemente chamado de "restauração" do meio ambiente); ou
- Viabilizar diretamente qualquer um dos dois primeiros tipos.

As duas primeiras categorias referem-se à "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.

⁵ As Salvaguardas Mínimas, que definem requisitos mínimos ambientais e sociais do nível da organização, são abordadas no Caderno Salvaguardas Mínimas.

A terceira categoria (atividades viabilizadoras) se concentra em viabilizar que outras atividades façam uma contribuição substancial. Segundo 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. Essas atividades não devem prejudicar os objetivos climáticos e ambientais de longo prazo, e seu impacto climático e ambiental 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.

REFERÊNCIAS PRINCIPAIS:

Relatório Técnico do Joint Research Centre (JRC) (CANFORA et al., 2022): o JRC é o Serviço de Ciência e Conhecimento da Comissão Europeia. O relatório foi uma contribuição para o desenvolvimento de critérios técnicos para a Taxonomia da União Europeia (UE). Ele propõe uma estrutura metodológica para elaborar critérios para atividades econômicas que contribuem substancialmente para os objetivos ambientais da Taxonomia da UE.

O Quadro Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis para a América Latina e o Caribe (ALC) (PNUMA, 2023): Fornece uma orientação para a interoperabilidade de taxonomias dentro da ALC e globalmente.

Climate Bonds Resilience Taxonomy (CBRT) da *Climate Bonds Initiative* (2024): Baseia-se em taxonomias e estruturas existentes para definir critérios padronizados para classificar investimentos que criam resiliência aos impactos climáticos.

Plano de Ação da TSB (BRASIL. MF, 2023): Propõe os objetivos, princípios, salvaguardas, setores e estrutura geral para o desenvolvimento da TSB.

Não prejudicar significativamente (NPS): O critério de não prejudicar significativamente (NPS) garante 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 e no Regulamento da Taxonomia da União Europeia (UE) (UNIÃO EUROPEIA, 2020), o objetivo de mitigação da mudança do clima é prejudicado significativamente por uma atividade que contribui substancialmente a um dos objetivos da taxonomia, mas leva a um aumento relevante nas emissões de GEE. Por outro lado, uma atividade que prejudica 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, as pessoas, a natureza ou os ativos. Por fim, o objetivo uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas é considerado prejudicado quando uma atividade prejudica significativamente o estado das florestas e do solo. Os requisitos de NPS propostos vão além dos requisitos legais quando necessário.

Salvaguardas mínimas (SM): As SM visam assegurar o cumprimento de padrões éticos e legais mínimos de governança corporativa sustentável, em suas dimensões climáticas, ambientais e sociais. Todos os usuários que buscam alinhamento 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 as seguintes áreas temáticas: 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. As SM são aplicáveis ao nível da

organização ou entidade responsável pela atividade ou projeto, seja pessoa física ou jurídica, em um critério binário: a organização está ou não em conformidade com as SM.⁶

Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos – contribuição substancial

Os critérios técnicos da TSB para os objetivos climáticos e ambientais tem como objetivo estabelecer diretrizes claras para identificar atividades econômicas que contribuem 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 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 permitindo que outras atividades atinjam esse objetivo.

Existem dois tipos de atividades que, devido ao seu próprio desempenho, contribuem substancialmente para a mitigação da mudança do clima:

- **Atividades sustentáveis de zero ou baixo carbono:** Atividades que já são de zero ou baixo carbono, como, por exemplo, a produção de eletricidade a partir da energia eólica.
- **Atividades de transição:** Atividades que contribuem para a transição para uma economia de emissões líquidas zero de GEE até 2050, para as quais não há uma alternativa tecnológica e economicamente viável de baixo carbono⁷, e cujas emissões são significativamente mais baixas em comparação às práticas comuns da indústria. As atividades de transição incluem indústrias de alta emissão, como fabricação de ferro e aço, e podem contribuir substancialmente para a mitigação das alterações climáticas se as suas emissões de GEE estiverem alinhadas com o melhor desempenho do setor ou indústria.

Adicionalmente são consideradas:

- **Atividades viabilizadoras:** Atividades que contribuem substancialmente ao apoiar outras atividades na redução de emissões de GEE, como, por exemplo, a fabricação de tecnologias de baixo carbono ou soluções digitais que ajudam na mitigação de GEE em outros setores ou sistemas de monitoramento climático e de alerta precoce.

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, onde 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 de ALC e a 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:

⁶ Mais detalhes no Caderno Salvaguardas Mínimas.

⁷ Veja: BRASIL. MF (2023); COMISSÃO EUROPEIA (2020).

- **Medidas de adaptação:** Medidas que tornam a atividade econômica na qual são implementadas mais resilientes 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 atividades econômicas 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 outras atividades mais resilientes à mudança do clima (por exemplo, a fabricação de equipamentos de detecção de vazamentos utilizados no abastecimento de água).

Contribuição substancial para o objetivo de uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas: A ambição do objetivo é promover práticas que evitem o desmatamento e a degradação florestal, além de impulsionar a restauração de paisagens degradadas. Também visa assegurar a proteção da integridade física, química e biológica dos solos. Com base na análise do Plano de Ação da TSB, considera-se como contribuição substancial quaisquer atividades ou medidas que possibilitem a melhoria do estado ou a redução da pressão sobre:

- Mudança no uso do solo;
- Desmatamento e degradação de áreas florestais;
- Qualidade do solo;
- Cobertura vegetal;
- Intensificação do uso do solo por meio de fertilizantes, agrotóxico etc.;
- Salinização do solo.

A contribuição substancial é tratada de forma transversal no setor de Agricultura, Pecuária, Florestas, Pesca e Aquicultura (CNAE A), contribuindo simultaneamente para diversos objetivos climáticos e ambientais. Embora as principais contribuições substanciais venham do setor CNAE A, outros setores têm o potencial de prejudicar este objetivo, como os relacionados às Indústrias de Mineração e Extração (CNAE B), Transporte (CNAE H) e Construção (CNAE F). Esses impactos são abordados por meio dos critérios de não prejudicar significativamente (NPS) – veja abaixo.

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 e da disponibilidade de dados para avaliar uma atividade, e de como definir o nível necessário de desempenho. 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 ou ambiental delas é tão baixo que atendem inequivocamente ao nível de ambição da taxonomia. Essa abordagem pode se aplicar a atividades inteiras (por exemplo, toda a produção de eletricidade a partir de energia solar fotovoltaica) ou a partes de atividades (por exemplo, o uso de carros elétricos no transporte de passageiros).

Abordagens quantitativas:

2. **Abordagem baseada no impacto:** requer a avaliação do efeito geral de uma atividade sobre o objetivo climático ou ambiental em análise. Ela considera tanto a pressão que a atividade exerce (por exemplo, intensidade do uso de água) quanto o contexto do impacto climático ou ambiental da atividade (por exemplo, a disponibilidade de água no local). Para que as atividades se qualifiquem de acordo com essa abordagem, elas devem atingir ou exceder um limite de nível de impacto, que é medido concentrando-se no impacto da atividade, como, por exemplo, reduções de uso de água, em comparação com alternativas, seja dentro de suas atividades ou apoiando outros a fazê-lo (em outras palavras, contribuir substancialmente para reduzir a pressão sobre o clima ou meio ambiente ou ser uma atividade viabilizadora).
3. **Abordagem baseada no desempenho em relação às metas climáticas ou ambientais:** requer a avaliação do desempenho de uma atividade em termos da pressão que ela exerce sobre o clima ou o meio ambiente, 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 ou ambientais. Suas medições se concentram em métricas de desempenho intrínsecas, como emissões de GEE por unidade de atividade. Um exemplo é ter veículos comerciais leves com emissões de gases do tubo de escape que não excedam 50g de CO₂/km. 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 ou o meio ambiente, medida por métricas relevantes. As atividades se qualificam se tiverem um desempenho acima de um limite derivado das realizações atuais dos melhores desempenhos, como, por exemplo, o desempenho médio dos 10% melhores operadores da sua classe no país.
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 (por exemplo, melhorar a eficiência energética de um edifício) ou melhorar as condições climáticas ou ambientais. As atividades se qualificam se atingirem pelo menos um limite definido de melhoria, como, por exemplo, um aumento de 20% na eficiência energética em comparação com um período anterior.

Abordagens qualitativas:

6. **Abordagem baseada em boas práticas:** se baseia na prescrição de um conjunto de práticas que permitem que a atividade contribua substancialmente ao objetivo e, portanto, atenda ao nível de ambição da taxonomia. Em termos práticos, a abordagem baseada em práticas é geralmente usada para atividades para as quais há uma insuficiência de dados necessários para viabilizar o desenvolvimento e uso de critérios técnicos quantitativos e, portanto, a aplicação das melhores práticas permite que o usuário da taxonomia contorne a falta de disponibilidade de dados porque, em outras palavras, elas atuam como um substituto para o indicador quantitativo. Um exemplo dessa abordagem 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 ou ambiental. 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 UE, que propõe uma abordagem baseada em processos para comprovar a 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 (1, 2 e 4). 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 – significativamente

Os critérios de não prejudicar significativamente asseguram que, na medida do possível, uma atividade que contribua substancialmente para o atingimento de pelo menos um dos objetivos da TSB não prejudique significativamente nenhum dos outros objetivos climáticos, ambientais e econômico-sociais definidos na TSB.

Os critérios de não prejudicar significativamente 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 (por exemplo, os requisitos de barragens de rejeitos 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. Que a instalação não substitua áreas florestais ou terras agrícolas, especialmente solos com vocação agrícola orientada para culturas com uma contribuição principal para o PIB; e
3. Ter as licenças necessárias para remover a vegetação concedidas pela autoridade competente.

A abordagem metodológica para o desenvolvimento dos critérios de não prejudicar significativamente na TSB é explicada a seguir:

Etapa 1: Identificação dos objetivos climáticos e ambientais e sua ambição

Para as atividades identificadas nos objetivos climáticos e ambientais 1, 2 e 4 priorizados na primeira edição da TSB, os critérios de não prejudicar significativamente são considerados nos objetivos a seguir:

Tabela 1: Critérios de NPS por objetivo climático e ambiental

| | |
|-------------------------------|--|
| 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 • Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos raciais, de gênero e contextos regionais e territoriais⁸ |
|-------------------------------|--|

⁸ Os critérios de NPS dos objetivos econômicos-sociais encontram-se no Caderno do Índice de Equidade de Gênero e Raça considerando Contextos Regionais/Territoriais.

Tabela 1: Critérios de NPS por objetivo climático e ambiental

| | |
|---|---|
| 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 Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos raciais, de gênero e contextos regionais e territoriais |
| Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas | <ul style="list-style-type: none"> Mitigação da mudança do clima Adaptação à mudança do clima Proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas Uso sustentável e proteção de recursos hídricos e marinhos Transição para economia circular Prevenção e controle de contaminação Redução das desigualdades socioeconômicas, considerando aspectos raciais, de gênero e contextos regionais e territoriais |

Etapa 2: Análise das diferentes abordagens das taxonomias regionais e internacionais relevantes para a definição dos critérios de não prejudicar significativamente. Além disso, uma análise de estruturas e padrões harmonizados internacionalmente para completar os requisitos de não prejudicar significativamente é realizada. Por exemplo: Padrões de desempenho da Corporação Financeira Internacional (em inglês, *International Finance Corporation* – IFC), Convenção sobre Diversidade Biológica, padrões da Organização Internacional para Padronização (em inglês, *International Organization for Standardization* - ISO), entre outros.

Enfatiza-se a avaliação dos requisitos de não prejudicar significativamente das taxonomias desenvolvidas na região da América Latina e do Caribe (ALC) e na UE para garantir a interoperabilidade. Avaliam-se, também, os critérios de não prejudicar significativamente propostos pelo Quadro Comum de Taxonomia da ALC para possível utilização.

Etapa 3: Contextualização do desenvolvimento dos critérios de não prejudicar significativamente para os objetivos climáticos e ambientais da TSB. Isso envolverá duas subetapas:

1. Revisão das regulamentações climáticas e ambientais nacionais existentes, estratégias e estruturas de divulgação de negócios usadas no Brasil para garantir a interoperabilidade e a usabilidade.
2. Consulta de especialistas do respectivo setor no país para completar, ajustar e refinar os critérios de não prejudicar significativamente 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 não prejudicar significativamente.

Os critérios gerais e específicos de não prejudicar significativamente para cada atividade dos objetivos climáticos e ambientais da TSB são desenvolvidos considerando as taxonomias regionais e internacionais, bem como as estruturas, padrões de divulgação e regulamentações específicas do Brasil.

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 e ambientais da TSB, identificando as atividades sustentáveis que contribuem para o respectivo objetivo, usando métricas e limites específicos: (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. Metodologias para o objetivo 1 - Mitigação da mudança do clima

Ambição do objetivo

A Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (NDC, na sua sigla em inglês) é compatível com objetivo de longo prazo do Acordo de Paris sobre o Clima de alcançar a neutralidade de carbono em 2050, estabelecendo a ambição para o objetivo 1 (mitigação da mudança do clima) da TSB. 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 priorizam os mais pertinentes à sua economia e perfil de emissões de GEE (no caso do objetivo climático de mitigação da mudança do clima), com base em vários fatores, como, por exemplo:

- Relevância econômica, medida pelo Produto Interno Bruto (PIB) ou outras métricas;
- Significância da porcentagem de emissões de gases de efeito estufa do setor;
- Importância para as estatísticas de emprego, observando as dimensões intersetoriais;
- Participação do investimento estrangeiro direto (IED) e do comércio;
- Potencial de inovação e impacto econômico futuro;
- Importância das necessidades de capacitação e fluxo de capital para promover o crescimento;
- Outros fatores específicos do local;
- Importância do setor para a cadeia de valor do investidor nacional e/ou internacional.

Como exemplo apresentado no Relatório Técnico do JRC, a Taxonomia da UE identificou inicialmente 21 setores com base nos códigos da Nomenclatura Estatística das Atividades Econômicas da Comunidade Europeia (*Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne* - NACE, por suas siglas em francês) representativos de 93,5% das emissões de GEE da UE (CANFORA et al., 2022). 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 propôs 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, contribuindo atualmente com 59% das emissões de GEE do país (GOVERNO DA COLÔMBIA, 2022).

Da mesma forma, a primeira edição da TSB apresenta critérios técnicos para abranger os setores responsáveis pela maior parte das emissões diretas de GEE no Brasil. Os oito setores foram pré-identificados pelo governo brasileiro segundo a estrutura estabelecida pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), com base nos impactos climáticos e ambientais, na relevância econômica em termos do Produto Interno Bruto (PIB) e 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). Notavelmente, 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 econômico priorizado pelo Plano de Ação da TSB baseiam-se em uma avaliação de dados quantitativos, conforme disponíveis, bem como análise qualitativa, em uma abordagem iterativa. Avalia-se cada setor econômico de forma particular, ou seja, a priorização das atividades econômicas ocorre dentro de um setor econômico sem considerar as relações entre setores econômicos, devido às limitações da base de dados disponível. Adota-se essa abordagem de forma abrangente para os oito setores definidos no Plano de Ação da TSB.

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

Avaliam-se as atividades econômicas com base nos seguintes indicadores:

Tabela 2: Indicadores para avaliação e priorização das atividades econômicas da TSB

| Aspecto | Indicador |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

Tabela 2: Indicadores para avaliação e priorização das atividades econômicas da TSB

| | |
|---|---|
| Relevância econômica-social da atividade econômica para a economia local | <ul style="list-style-type: none"> • Produto Interno Bruto (PIB) • Emprego • Índice de Complexidade Econômica⁹ |
| Potencial para a atividade econômica contribuir substancialmente para a mitigação da mudança do clima | <ul style="list-style-type: none"> • Emissões de GEE • Indicador climático baseado em cenários do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) e da Agência Internacional de Energia (AIE) |
| Interoperabilidade com outras taxonomias | <ul style="list-style-type: none"> • Existência da atividade econômica em outras taxonomias (nacionais e internacionais) para facilitar a interoperabilidade |
| Importância no contexto brasileiro | <ul style="list-style-type: none"> • Indicador de especialistas: opinião especializada informada por prioridades climáticas, padrões e regulamentação do setor, usando um sistema de pontuação |

Em todos os setores econômicos e divisões da CNAE, os dados são coletados e normalizados¹⁰ para cada um dos indicadores acima, a fim de fornecer uma pontuação para cada atividade. Os indicadores são ponderados de maneira diferente na pontuação final, conforme sua importância para o setor e com base na discussão com o respectivo GT Setorial. A mesma ponderação é aplicada em todos os setores.

A pontuação classifica a relevância de cada atividade econômica da mais alta para a mais baixa e é 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 pelos seguintes motivos: 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, dificultando 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, o que limita a disponibilidade de dados sobre emprego e outros aspectos.

Passo 2: Considerações específicas por setor.

Seguindo o sistema de pontuação descrito acima, fatores adicionais específicos do setor são considerados e discutidos em cada GT antes da seleção final, delineada na tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Resumo de considerações por setor

| Setor | Resumo de considerações |
|-------|--|
| A | <ul style="list-style-type: none"> • Principais grupos setoriais tiveram ao menos uma atividade selecionada |

⁹O 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.

¹⁰Os dados foram normalizados utilizando uma pontuação entre 0 e 1, no intuito de tornar a pontuação comparável entre os indicadores.

Tabela 3: Resumo de considerações por setor

| | |
|------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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” (CTAPME, 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, Agência Internacional de Energia, 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"> • Principais subgrupos setoriais tiveram ao menos uma atividade selecionada • 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 etc., 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 viabilizadora de objetivos sociais |
| Outros códigos da CNAE | <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 |

Desenvolvimento dos critérios técnicos

Conforme definido na seção de *Definições*, uma atividade econômica pode fazer uma contribuição substancial para a mitigação da mudança do clima ao atingir o nível definido de ambição do objetivo (alcançar a neutralidade de carbono em 2050) por meio de:

- **Atividades sustentáveis** que já são de zero ou baixo carbono, como, por exemplo, a produção de eletricidade a partir da energia eólica;
- **Atividades de transição** que contribuem para a transição para uma economia de emissões líquidas zero de GEE até 2050, incluem atividades de alta emissão de GEE, como a fabricação de ferro e aço, e possuem emissões significativamente mais baixas em comparação aos padrões da indústria;
- **Atividades viabilizadoras** que contribuem substancialmente ao apoiar outras atividades na redução de emissões de GEE, como a fabricação de tecnologias de baixo carbono ou soluções digitais que ajudam na mitigação de GEE em outros setores ou sistemas de monitoramento climático e de alerta precoce.

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.

4. Metodologias para o objetivo 2 - Adaptação à mudança do clima

A metodologia para esse objetivo da TSB é desenvolvida sob medida, com base na síntese e adaptação de diversas abordagens de mercado, ajustando-se ao cenário climático, ambiental, social e econômico único do Brasil. A metodologia proposta incorpora as melhores práticas dos padrões globais, ao mesmo tempo que atende a prioridades nacionais específicas. Por meio de uma análise abrangente de dados e 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 na vulnerabilidade à mudança do clima para as pessoas, ecossistemas, infraestrutura física e economia do país.

Priorização de setores

Para a priorização dos setores a serem incluídos na primeira edição da TSB, utiliza-se a seguinte metodologia:

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:

- Atlas da Vulnerabilidade Social no Brasil (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA)
- Comunicações Nacionais do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, na sua sigla em inglês)
- Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (NDC)
- Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB)
- Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+)
- Nova Industria Brasil – Plano de Ação (Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial – CNDI/ Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – MDIC)
- Novo Plano de Aceleração do Crescimento (Novo PAC – Casa Civil)
- Plano Clima - Adaptação 2024 (PCA)
- Plano Nacional de Adaptação 2016 (PNA)
- Plano de Transição Energética (Ministério de Minas e Energia – MME)
- Plano Nacional do Turismo (Ministério do Turismo – MTur)
- 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+)
- Plataforma AdaptaBrasil (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI)
- Plataforma AdaptaClima (Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA)
- Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)
- Portal do Clima (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE)
- Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC)
- Relatório Resiliência Climática para a Segurança Energética (Agência Internacional de Energia – IEA)

Referências internacionais:

- *Brazil Country Programme* (Fundo Verde para o Clima – GCF)
- *Climate Knowledge Portal* (Banco Mundial)
- Iniciativa Global de Adaptação da Universidade de Notre Dame (ND-GAIN)
- Sexto Relatório de Avaliação (AR6) – Aspectos Regionais: América Central e do Sul (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – IPCC)
- Painel sobre Mudança do Clima da Cidade de Nova York (NPCC)
- Perfil de País – Brasil (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAO, 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 fase da TSB.

Tabela 4: Categorias de ameaças identificadas

| Setores Prioritários para adaptação à | Total de referências ao tema dentro das | Temas similares agrupados | Principais documentos de referência | Inclusão na primeira |
|---------------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|
|---------------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|----------------------|

Tabela 4: Categorias de ameaças identificadas

| mudança do clima no Brasil | referências analisadas | | | 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+, World Bank Climate Knowledge Platform, AdaptaClima, ND Gain Index | SIM |
| Florestas e Biodiversidade | 15 | Florestas, Biodiversidade, Oceanos, Serviços Ecossistêmicos | PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, Plano ABC+, EPANB, ENREDD+, World Bank Index, 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, World Bank Index, AdaptaClima, ND Gain Index | SIM |
| Recursos Hídricos | 9 | Recursos Hídricos, Água | PCA 2024, PNA 2016, NDC, NPCC, ABC+, PNRH, World Bank Index, AdaptaClima, ND Gain Index | SIM |
| Saúde | 6 | Saúde | PCA 2024, PNA 2016, NPCC, World Bank Index, AdaptaClima, ND Gain Index | NÃO |
| Energia | 5 | Energia, (Energia) Infraestrutura | PCA 2024, PRR 2022, PNA 2016, NDC, NPCC, World Bank Index, AdaptaClima, | SIM |

Tabela 4: Categorias de ameaças identificadas

| | | | ND Gain Index, Climate resiliency (IEA, 2022) | |
|------------------|---|--|---|-----|
| Transporte | 5 | Transportes, Infraestrutura (Mobilidade Urbana), Infraestrutura (Transporte) | PCA 2024, PNA 2016, NPCC, AdaptaClima | SIM |
| Indústria | 3 | Indústria e Mineração, Indústria | PCA 2024, PNA 2016, AdaptaClima | NÃO |
| Turismo | 2 | Turismo | PCA 2024, AdaptaClima | NÃO |
| 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 também possam ser abordados em fases 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 atividades são definidas como aquelas atividades econômicas inteiras que, geralmente, têm um código CNAE, por exemplo, construção de edifícios. Medidas são os componentes de menor escala de uma atividade - por exemplo, instalação de janelas com eficiência energética em um edifício. Medidas também são relevantes para outros objetivos ambientais, mas na adaptação, elas são essenciais para atingir o objetivo, pois muitas medidas não podem ser vinculadas a uma atividade econômica específica.

A seleção de atividades e medidas é orientada pela análise de cada setor por meio de três etapas que levam à identificação de atividades e medidas potenciais, que incluem:

1. Identificação das ameaças climáticas predominantes no setor;
2. Identificação de atividades econômicas e potenciais medidas 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 materiais por setor

As ameaças climáticas são identificadas para cada setor individualmente, uma vez que cada investimento alinhado à taxonomia 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 reflete a diversidade dos impactos climáticos sem tornar a estrutura da taxonomia excessivamente complexa para os usuários.

O Plano Nacional de Adaptação, cuja consolidação no Brasil é feita no 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, caso essa informação não esteja presente no PCA. A classificação de ameaças, exemplificada na Tabela 5 e 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 usabilidade e a 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 5: Exemplo de identificação de ameaças por setor, para fins do objetivo 2 - Adaptação à mudança do clima

| Setor | Ameaça (categoria) | Descrição da Ameaça |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| Setor 1 (p.ex., CNAE A) | Ameaça 1 (ex.: estresse hídrico) | Ex.: Redução da disponibilidade de água para irrigação |
| | Ameaça 2 | |
| | Ameaça 3 | |
| Setor 2 | ... | |

Fonte: *Climate Bonds Initiative* (2024)

Tabela 6: Categorias de ameaças identificadas

| Ameaça (categoria) | Definição da Ameaça |
|--------------------|---------------------|
|--------------------|---------------------|

Tabela 6: Categorias de ameaças identificadas

| | |
|---------------------------------|--|
| 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, <i>permafrost</i> , fortes nevascas e tempestades de gelo, neve, geleiras e camadas de gelo, e gelo de lagos, rios e mares |
| Estresse hídrico | Consequências da escassez de água associada a mudanças na precipitação média, aridez, seca hidrológica, seca 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, inundações fluviais, inundações costeiras, inundações de explosão de lagos glaciais 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 em massa | Consequências de deslizamentos de terra, erosão costeira, avalanches de neve, degelo de <i>permafrost</i> ou outros eventos de movimento de massa causados pelo clima |
| Incêndios florestais | Consequências do clima 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 da água do mar 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 abordam riscos climáticos específicos dos setores

As atividades e medidas são 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, o Quadro Comum de Taxonomia da ALC e outros.

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

- **Medidas adaptadas:** Medidas que tornam uma atividade econômica, na qual são implementadas, mais resiliente à mudança do clima (por exemplo, reforço das estruturas de janelas em um edifício para que sejam mais resilientes aos danos causados pela chuva).

- **Medidas viabilizadoras:** Medidas implementadas dentro de uma atividade econômica para tornar outras atividades econômicas mais resilientes à mudança do clima (por exemplo, expansão de um sistema de distribuição de água para que atendam a uma região ainda não atendida).
- **Atividades adaptadas:** Atividades econômicas que, com base em seu próprio desempenho, são resilientes à mudança do clima (por exemplo, unidade de produção agrícola que implementa uma série de medidas de adaptação para garantir que toda a atividade esteja mais adaptada às mudanças climáticas).
- **Atividades viabilizadoras:** Atividades econômicas que contribuem para aumentar a resiliência de outras atividades (por exemplo, produção de sistemas de alerta precoce).

Observação: As atividades e medidas **viabilizadoras** asseguram que o investimento proporciona 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 que se tornaram mais resilientes ao clima, o valor econômico dos ativos protegidos e a extensão dos ecossistemas naturais fortalecidos em função desse investimento. Os processos devem permanecer em vigor durante toda a vida útil do investimento, no mínimo, e durante toda a vida útil do investimento, se possível, para manter essa avaliação sob revisão regular e sujeita a reavaliação periódica, de acordo com a evolução das necessidades e/ou mudança nas condições do clima que afetam o investimento. Isso pode incluir, conforme necessário, o monitoramento e a medição de acordo com os critérios da TSB ou outros indicadores predefinidos, e ações corretivas podem ser consideradas 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: A identificação de potenciais atividades e medidas que respondem às ameaças específicas é conduzida através da revisão documental de políticas nacionais, como o PCA, as NDCs, e outros planos setoriais relevantes (confira a lista acima na Tabela 6). Essas atividades e medidas são classificadas de acordo com as quatro categorias de tipos de atividades e medidas (medidas e atividades adaptadas; medidas e atividades viabilizadoras).
2. 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.

Atividades e medidas identificadas nas políticas nacionais, planos de adaptação e outras fontes de literatura são complementadas com aquelas de referências adicionais, como o banco de dados do CBRT, o Quadro Comum de Taxonomia da ALC ou as taxonomias desenvolvidas na ALC com o objetivo de adaptação à mudança do clima, conforme sua relevância para as prioridades nacionais.

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 é estabelecida pelos GTs Setoriais. Para este fim, analisa-se a lista 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**¹¹, que pode ser abordado através dos critérios de Contribuição Substancial ou dos requisitos de Não Prejudicar Significativamente.
3. **Risco de prejudicar outros objetivos** climáticos ou ambientais da TSB, que podem ser tratados por meio dos requisitos de Não Prejudicar Significativamente.

Esses requisitos são 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, considerando 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, ativos e atividades frente aos impactos da mudança do clima.
- Interoperabilidade com outras taxonomias internacionais e regionais.

Contribuição substancial

Conforme explicado anteriormente, a TSB incorpora tanto atividades adaptadas quanto viabilizadoras. As métricas utilizadas para definir a contribuição substancial dessas atividades e medidas de adaptação são baseadas nas opções a seguir (veja também a seção "Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos – contribuição substancial" acima), alinhadas com a Estrutura Comum de Taxonomias de Finanças Sustentáveis da ALC:

- **Opção 1:** Abordagens quantitativas – abordagem baseada no impacto, abordagem baseada no desempenho, abordagem de desempenho de primeira linha, abordagem de melhoria relativa (todas as abordagens têm limites quantitativos/verificáveis para demonstrar o impacto)
- **Opção 2:** Abordagens qualitativas – baseada em boas práticas
- **Opção 3:** Abordagens qualitativas – baseada em processos (avaliações de vulnerabilidade)
- **Opção 4:** Medidas diretamente qualificadas

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 são avaliadas em atividades e medidas de todos os setores priorizados, com as seguintes distinções:

Opção 1. Abordagens quantitativas: Métricas quantificáveis ou verificáveis, como sistemas de classificação (por exemplo, Índice de Resiliência para edifícios) e limites (por exemplo, percentual de redução no uso de água doce, 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.

¹¹ Para os fins deste documento, a má adaptação é definida como: Risco de um aumento mensurável 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 que são externas ao contexto de investimento.

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 desafiadora.

Opção 2. Abordagens qualitativas – baseada em boas práticas: Essa abordagem é adequada para atividades e medidas específicas que têm o potencial de contribuir substancialmente para a adaptação à mudança do clima, oferecendo os benefícios ou riscos para outros objetivos climáticos e ambientais. Aplica-se a atividades com diretrizes, padrões e regulamentações estabelecidas (por exemplo, soluções baseadas na natureza, 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 3. Abordagens qualitativas – avaliações de vulnerabilidade: Avaliações de vulnerabilidade baseadas em riscos dependem de avaliações qualitativas ou estudos quantitativos usando modelos e cenários climáticos (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.

Opção 4. Lista de medidas diretamente qualificadas: 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 (por exemplo, soluções digitais e sistemas de alerta precoce) ou aquelas com contribuições implícitas para a adaptação e baixo risco de lavagem verde ou sustentável (por exemplo, captação de água da chuva em edifícios).

Exemplos de lista de tecnologias, medidas e normas para garantir a contribuição substancial à adaptação climática incluem: Dessoralização e reutilização de águas residuais, construção, expansão, operação ou atualização de sistemas de abastecimento de água.

Observação: Todas as atividades ou medidas designadas como “lista de atividades e medidas qualificadas” (diretamente qualificadas) devem verificar se são resilientes 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, são estabelecidos critérios técnicos — tanto gerais quanto específicos — com base no contexto nacional.

Observação: Como as medidas e atividades de adaptação são altamente específicas ao contexto local, os critérios genéricos de “Não prejudicar significativamente” 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 técnicos são desenvolvidos através do detalhamento das atividades e medidas avaliadas para cada setor priorizado.

Avaliação e discussão nos Grupos Técnicos Setoriais

Para o refinamento da lista de atividades e medidas e dos critérios técnicos de contribuição substancial e não prejudicar significativamente, análises e revisões são conduzidas pelos GTs Setoriais.

5. Metodologias para o objetivo 4 - Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas

Ambição do objetivo

Para o objetivo 4 - Uso Sustentável do Solo e Conservação, Manejo e Uso Sustentável das Florestas – a ambição é promover práticas que evitem o desmatamento e a degradação florestal, além de impulsionar a restauração de paisagens degradadas. Também visa assegurar a proteção da integridade física, química e biológica dos solos. Isso implica uma abordagem que equilibra o uso econômico dos recursos naturais com a conservação ambiental, especialmente no contexto da agricultura e das florestas.

Priorização de setores

Para o objetivo 4, o fator primário na avaliação da priorização dos setores é o potencial do setor de fazer uma contribuição substancial para o objetivo. A importância dos setores e atividades para a economia brasileira também é avaliada como com outros setores, conforme a metodologia transversal descrita acima.

A priorização dos setores para o objetivo 4 exige uma abordagem ligeiramente distinta em relação à mitigação da mudança do clima (objetivo 1) e adaptação à mudança do clima (objetivo 2). Enquanto a mitigação pode ser avaliada por um único indicador primário (emissões de GEE), o objetivo 4 está sujeito a uma ampla gama de pontos de impacto. Com base na análise do Plano de Ação da TSB para o objetivo 4, identificam-se os seguintes pontos-chave:

- Mudança no uso da terra,
- Desmatamento e degradação de áreas florestais,
- Qualidade do solo,
- Cobertura do solo,
- Intensificação do uso da terra através de fertilizantes, agrotóxico etc.,
- Salinização do solo.

Todos os setores priorizados na TSB têm o potencial de prejudicar significativamente um ou mais desses pontos.

Conforme detalhado na seção *Definições*, uma contribuição substancial pode ser alcançada de duas maneiras (CANFORA et al., 2022):

1. **Reduzindo a pressão ambiental:** Substituindo atividades de alto impacto por alternativas de menor impacto (p.ex., práticas agrícolas menos intensivas);
2. **Melhorando o estado ambiental:** Promovendo melhorias diretas em indicadores ambientais associados (p.ex., restauração de áreas desmatadas).

Essa abordagem é similar à utilizada para o objetivo da mitigação da mudança do clima (objetivo 1), em que algumas atividades promovem emissões zero (p.ex., energia renovável), enquanto outras substituem práticas de alta emissão por práticas de baixa emissão (p.ex., cimento convencional por cimento de menor impacto).

A avaliação é realizada considerando os impactos-chave, políticas ambientais setoriais, análises qualitativas e outras fontes relevantes. Com exceção do setor da CNAE A, não se identifica potencial significativo em outros setores para melhorar diretamente o estado do solo ou das florestas. Assim, o foco está na redução das pressões ambientais, levando em conta sua materialidade e possibilidade de substituição.

Resumo das avaliações por CNAE:

CNAE A: Agricultura, Pecuária, Produção florestal, Pesca e Aquicultura: O setor da CNAE A desempenha um papel central no alcance do objetivo 4 devido à sua interação direta com os principais impactos ambientais relacionados ao uso da terra, solos e florestas. A análise identificou um alto potencial para que o setor contribua substancialmente de duas formas:

1. Redução da pressão ambiental:

- **Substituição de práticas de alto impacto:** A adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como sistemas de cultivo de baixo impacto (p.ex., plantio direto), rotação de culturas e sistemas agroflorestais, pode reduzir significativamente a pressão sobre o solo e a necessidade de conversão de novas áreas.
- **Manejo integrado de insumos:** O uso eficiente de fertilizantes e agrotóxico, aliado a tecnologias de agricultura de precisão reduz a degradação do solo, a salinização e os impactos na qualidade da água.
- **Recuperação de pastagens degradadas:** A recuperação de áreas já utilizadas reduz a necessidade de conversão de novas terras, mitigando impactos como desmatamento e perda de cobertura vegetal.

2. Melhoria do estado ambiental:

- **Aumento da qualidade do solo:** Práticas como o manejo de matéria orgânica, uso de bioinsumos e sistemas integrados (ILPF – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta) contribuem para a regeneração do solo, aumentando sua fertilidade e capacidade de sequestro de carbono.
- **Conservação da biodiversidade:** Sistemas agrícolas que incorporam elementos de conservação, como corredores ecológicos e áreas de preservação permanente, promovem melhorias diretas na biodiversidade local e na conectividade das paisagens.
- **Melhorias na cobertura do solo:** O uso de culturas de cobertura protege o solo contra erosão, aumenta a retenção de água e melhora a resiliência climática das áreas agrícolas.

CNAE B: Indústrias extractivas: As indústrias extractivas têm impactos ambientais médios a altos, com oportunidades limitadas para reduzir pressões, como a substituição de mineração de superfície por mineração subterrânea. Contudo, essas escolhas dependem mais da geologia do local do que de decisões operacionais. Atividades em áreas biodiversas são abordadas pelos critérios de não prejudicar significativamente (NPS) do objetivo 3 (proteção e restauração da biodiversidade e ecossistemas).

CNAE C: Indústrias de transformação: O setor de indústrias da transformação apresenta potencial limitado para reduzir pressões ambientais relativo ao objetivo 4. Casos indiretos incluem:

- Demanda por biomassa, já tratada nos critérios de mitigação à mudança do clima e NPS.
- Impactos na qualidade do solo devido a poluentes, abordados no objetivo 7.

CNAE D: Eletricidade e gás: O setor energético poderá impactar indiretamente o uso da terra pelo uso de biomassa para geração de energia, tratado nos critérios de mitigação à mudança do clima e NPS.

CNAE E: Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação: As atividades do setor têm impacto limitado nos indicadores de solo e florestas. Problemas relacionados à qualidade da água geralmente são causados por outros setores, como a agricultura e pecuária, e serão tratados no objetivo 7 (prevenção e controle de contaminação) numa segunda edição da TSB.

CNAE F: Construção: A conexão com florestas e solos é limitada a casos de construção em áreas ecologicamente sensíveis, já abordados pelos critérios de NPS.

CNAE H: Transporte, armazenagem e correio: Os principais impactos decorrem da construção de rodovias e ferrovias em áreas florestais. Não se identificam opções viáveis de substituição para atividades de alta pressão, sendo a redução da pressão centrada na prevenção da construção em áreas sensíveis, já abordadas pelos critérios de NPS e adaptação às mudanças climáticas.

Serviços sociais para a qualidade de vida e seu planejamento (turismo, tecnologias da informação e comunicação - TIC e planejamento e desenvolvimento urbano): O impacto do turismo e do planejamento urbano sobre o uso da terra é considerado insignificante no Brasil. Riscos eventualmente identificados são tratados pelos critérios de NPS. Em áreas urbanas, iniciativas como a criação de parques têm um impacto limitado nos indicadores de cobertura florestal.

Avaliações de impactos-chave e contribuição substancial ao objetivo 4 por CNAE:

Com base no exposto nos parágrafos anteriores, a Tabela 7 abaixo evidencia o resultado das avaliações de impactos-chave e contribuição substancial ao objetivo 4, dividido por CNAE. Para fins de interpretação, utiliza-se o sinal '✓' para indicar presença de contribuição substancial, 'x' para ausência, e 'x✓' para presença limitada. Além disso, considera-se que '↓Pressão' refere-se à redução da pressão ambiental, e '↑Estado' à melhoria do estado ambiental. A avaliação considerou apenas impactos diretos em vez de quaisquer impactos da cadeia de suprimentos a jusante - por exemplo, enquanto muitas empresas de construção podem ter um impacto indireto na silvicultura sustentável ao aumentar a demanda por biomassa sustentável ou produtos de madeira, consideramos apenas as atividades ligadas a silvicultura e a agricultura como tendo um impacto direto em garantir que a silvicultura seja sustentável.

Tabela 7: Avaliações por CNAE de impactos-chave e contribuição substancial ao objetivo 4 - Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas

| | CNAE A | CNAE B | CNAE C | CNAE D | | | | |
|--|---------------|--------------|----------------|------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Impactos-chave | ↓Pressão ✓ | ↑Estado ✓ | ↓Pressão x✓ | ↑Estado x | ↓Pressão x | ↑Estado x | ↓Pressão x | ↑Estado x |
| Mudança no uso da terra | ✓ | ✓ | x✓ | x | x | x | ✓ | x |
| Desmatamento e degradação de áreas florestais | ✓ | ✓ | x | x | x✓ | x | x | x |
| Qualidade do solo | ✓ | ✓ | x | x | x✓ | x | x | x |
| Cobertura do solo | ✓ | ✓ | x✓ | x | x | x | x | x |
| Intensificação do uso da terra através de fertilizantes, agrotóxico etc. | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x | x |
| Salinização do solo | ✓ | ✓ | x | x | x | x | x | x |
| | CNAE E | CNAE F | CNAE H | Serviços Sociais | | | | |

Tabela 7: Avaliações por CNAE de impactos-chave e contribuição substancial ao objetivo 4 - Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas

| Impactos-chave | ↓Pressão | ↑Estado | ↓Pressão | ↑Estado | ↓Pressão | ↑Estado | ↓Pressão | ↑Estado |
|---|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| Mudança no uso da terra | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| Desmatamento e degradação de áreas florestais | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ ✓ | ☒ | ☒ ✓ | ☒ ✓ |
| Qualidade do solo | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| Cobertura do solo | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| Intensificação do uso da terra através de fertilizantes, agrotóxico, etc. | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |
| Salinização do solo | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ | ☒ |

Setores prioritários

Como resultado da análise resumida acima, o objetivo 4 abrange apenas o setor Agricultura, Pecuária, Produção florestal, Pesca e Aquicultura para contribuição substancial, mas os critérios de NPS são incorporados em todos os demais setores para atividades relevantes, de acordo com a cobertura de tal objetivo em políticas públicas e iniciativas nacionais, destacadas na Tabela 8 abaixo:

Tabela 8: Cobertura do objetivo 4 em políticas públicas e iniciativas brasileiras

| CNAE | Contribuição Substancial | Não Prejudicar Significativamente |
|------|---|---|
| A | Conservação do Solo <i>Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012)</i> <i>Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono)</i> <i>Programa de Conservação do Solo e da Água (PCSA)</i> | Evitar o Desmatamento <i>Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012)</i> |
| | | Reflorestamento e Restauração <i>Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012)</i> |
| | Manejo Florestal Sustentável | Monitoramento e Reporte <i>O Cadastro Ambiental Rural (CAR) tem como</i> |

Tabela 8: Cobertura do objetivo 4 em políticas públicas e iniciativas brasileiras

| | | |
|--|---|---|
| <p><i>Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012)</i></p> <p><i>Plano Nacional de Florestas (PNF)</i></p> <p><i>Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm).</i></p> | <p>Agricultura Sustentável e Conservação dos Recursos Naturais</p> <p><i>Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono)</i></p> <p><i>Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)</i></p> <p><i>Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas (PNCPD)</i></p> <p><i>Plano Safra</i></p> | <p>Controle de Erosão e Estabilização do Solo</p> <p><i>Código de Mineração Nacional (Lei nº 7.797/1989)</i></p> <p><i>Resolução nº 237/1997 do Conselho Nacional de Mineração (CNM)</i></p> |
| B | N/A | <p>Prevenção da Contaminação do Solo</p> <p><i>Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)</i></p> |
| | | <p>Manejo da Camada Superior do Solo</p> <p><i>Resolução nº 237/1997 do Conselho Nacional de Mineração (CNM)</i></p> |
| C | N/A | <p>Tratamento de Resíduos Perigosos</p> <p><i>Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)</i></p> |
| D | N/A | <p>Construção de Linhas de Transmissão e Dutos de Gás Evitando a Degradação do Solo</p> <p><i>Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981)</i></p> |
| E | N/A | <p>Tratamento e Disposição Adequada de Efluentes</p> <p><i>Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981)</i></p> <p><i>Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997)</i></p> <p><i>Resolução nº 357/2005 do CONAMA</i></p> |
| F | N/A | <p>Seleção de Locais de Construção para Prevenir a Degradação do Solo e das Florestas</p> <p><i>Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981)</i></p> |

Tabela 8: Cobertura do objetivo 4 em políticas públicas e iniciativas brasileiras

| | | |
|--|-----|---|
| H | N/A | Planejamento Sustentável de Rotas <i>Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981)</i> |
| Serviços sociais para a qualidade de vida e seu planejamento (turismo, TIC e planejamento urbano) | N/A | <p>Promover o Turismo de Baixo Impacto Atividades de turismo sustentável promovidas pela <i>EMBRATUR</i>, Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo</p> <p>Zoneamento Sustentável do Uso da Terra <i>Lei Orgânica Municipal</i></p> |

Identificação, avaliação e priorização de atividades econômicas

Para o setor de Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (CNAE A), as discussões sobre a priorização das atividades foram conduzidas ao longo de 2024 por meio de reuniões e oficinas técnicas. Essas discussões buscaram captar as especificidades do setor, bem como suas contribuições e riscos em relação aos objetivos ambientais e climáticos priorizados pela TSB. Para a definição das atividades prioritárias, foram avaliadas diversas cadeias de valor do agronegócio, classificadas com base em sua participação no PIB, fluxo direto de investimentos e contribuição aos objetivos climáticos e ambientais. Além disso, garantiu-se a seleção de pelo menos um exemplo representativo de culturas anuais, culturas perenes, pecuária, produção florestal e aquicultura/pesca. Tais discussões e análises resultaram na priorização das seguintes atividades:

- Culturas anuais (soja e milho)
- Culturas perenes (café e cacau)
- Sistemas a pasto (pecuária de corte e leite)
- Pesca (Pirarucu)
- Aquicultura (tilápia e tambaqui)
- Florestas plantadas (eucalipto)
- Regeneração Natural Assistida (RNA) de florestas nativas

As atividades selecionadas desempenham um papel central na promoção do uso sustentável do solo e na conservação, manejo e uso sustentável das florestas no Brasil. Este setor não só ocupa uma parcela significativa do território nacional, mas também exerce uma influência direta sobre a saúde dos ecossistemas naturais e das áreas de cultivo. Por sua natureza, atividades agropecuárias e florestais são altamente dependentes de recursos como solo, água e biodiversidade, sendo, portanto, fundamentais na implementação de práticas que minimizem a degradação ambiental e maximizem o uso responsável desses recursos.

Fica evidente que atividades e práticas ligadas ao setor Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (CNAE A) podem beneficiar vários objetivos climáticos e ambientais concomitantemente. Por exemplo, as práticas que sequestram carbono no solo, como o plantio direto e o uso de culturas de cobertura, abordam notavelmente a mitigação da mudança do clima e, ao mesmo tempo, podem contribuir substancialmente para o uso sustentável do solo e

conservação das florestas. Ao integrar essas práticas, é possível desenvolver uma estratégia abrangente e coerente para enfrentar os desafios interconectados das emissões de GEE, da degradação da terra e da conservação das florestas.¹²

Desenvolvimento dos critérios técnicos

Os critérios voltados ao uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas são estruturados com base em práticas específicas (veja Abordagens metodológicas para a definição dos critérios técnicos – contribuição substancial), separadas por atividades ou cadeias de valor previamente priorizadas. Atribuiu-se à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) a responsabilidade pela identificação dessas práticas e coordenação dos comitês técnicos, formados por pesquisadores da instituição, e dedicados a discussão de cada atividade priorizada. A *Climate Bonds Initiative* assume a responsabilidade metodológica de estruturar essas práticas em critérios técnicos que abranjam os objetivos propostos para o setor.

Para a definição e análise de cada prática, são coletadas as seguintes informações:

1. **Título da prática:** Definição inicial da prática, idealmente de forma breve e amplamente reconhecida no setor.
2. **Componentes:** As práticas são compostas por diversos elementos. Por exemplo, o plantio direto inclui a rotação de culturas, a manutenção da cobertura vegetal e a ausência de revolvimento do solo. A execução de todos os componentes pode ser facilitada pela taxonomia, promovendo a produção sustentável.
3. **Descrição da prática:** Uma explicação sucinta, que possibilite entender como a prática contribui para a sustentabilidade.
4. **Itens ou equipamentos necessários para implementação:** Identificação dos principais equipamentos, insumos e serviços necessários para implementar a prática, facilitando a definição de itens qualificados para financiamento.
5. **Obrigatoriedade:** Avaliação de quais componentes (ponto 2) são essenciais para garantir a sustentabilidade da prática e, quando aplicável, a identificação dos itens obrigatórios (ponto 4).
6. **Região/Bioma/Especificidade Geográfica:** Consideração de especificidades regionais ou biomas que influenciem a adoção da prática.
7. **Nível da prática:** Classificação das práticas conforme o perfil dos produtores (básico, intermediário ou avançado), incentivando uma transição gradual para a sustentabilidade, de acordo com as capacidades e realidades de cada produtor.
8. **Métricas:** Definição de métricas que comprovem a contribuição substancial da prática para os objetivos da TSB.
9. **Alinhamento aos objetivos da TSB:** Indicação dos objetivos da TSB aos quais a prática contribui.
10. **Objetivo específico:** Uma versão resumida da descrição da prática, para facilitar o entendimento do seu propósito por diferentes públicos.
11. **Forma de monitoramento:** Sugestão de métodos de monitoramento, como uso de imagens de satélite ou notas fiscais, para verificar a adoção das práticas aos critérios.
12. **Critérios específicos:** Inclusão de critérios específicos que possam ser aplicáveis a determinados casos ou atividades.
13. **Possíveis impactos:** Identificação prévia dos impactos potenciais (sociais, econômicos e ambientais), ajudando no monitoramento das melhorias rumo à sustentabilidade e no cálculo de impacto ao longo do tempo.
14. **Referência científica:** As práticas devem ter base em evidências científicas, garantindo maior robustez às definições e recomendações.

De forma específica para as atividades florestais no setor CNAE A, espera-se que os critérios abranjam um conjunto diversificado de atividades essenciais para a sustentabilidade e o desenvolvimento econômico, inclusive a conservação de áreas naturais, a restauração, o manejo de florestas plantadas e nativas e o uso sustentável de produtos florestais.

¹² A abordagem metodológica proposta para o objetivo 4 - Uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas será revisada mais detalhadamente quando o Quadro Comum de Taxonomias de Biodiversidade da América Latina e do Caribe, em elaboração por tal iniciativa, for concluído, a fim de garantir a interoperabilidade.

Adicionalmente, a conservação é abordada nos critérios de NPS e nas salvaguardas mínimas, aplicáveis a todas as outras atividades.

Não prejudicar significativamente (NPS)

Para a TSB, o desenvolvimento de critérios de NPS para o Objetivo 4 segue uma abordagem abrangente e generalizada para todos os setores e atividades nessa categoria. O processo inicia-se com uma análise detalhada das normas nacionais, dos requisitos legais, das salvaguardas e das principais referências internacionais aplicáveis a cada atividade. Entre essas referências, destacam-se a Accountability Framework Initiative (AFI), a Science Based Targets Initiative (SBTi) e a Climate Bonds Initiative.

Essa avaliação inicial inclui o mapeamento de lacunas e oportunidades para fortalecer a abordagem, assegurando coerência com regulamentações nacionais e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil. Com base nessas diretrizes, são definidos critérios específicos para cada atividade, garantindo que sua implementação minimize impactos negativos sobre o solo e a cobertura florestal natural.

Metodologias similares são utilizadas em outras taxonomias na América Latina para atividades que apresentam potenciais riscos a objetivos semelhantes ao Objetivo 4, como as taxonomias da Colômbia (GOVERNO DA COLÔMBIA, 2022) e México (GOVERNO DO MÉXICO, 2023).

Abaixo são mencionados dois exemplos propostos na TSB para melhor ilustração da abordagem:

- No setor CNAE E da TSB, para a atividade E1 – Construção, ampliação e operação de sistemas de captação, adução, bombeamento e tratamento de água bruta (sistemas novos e existentes), o critério de NPS para o Objetivo 4 estabelece que somente serão permitidos projetos cuja implementação não interfira em Unidades de Conservação, APPs ou outras áreas legalmente protegidas, salvo quando houver autorização do órgão ambiental competente.
- No setor CNAE F da TSB, para a atividade F1 – Construção de edifícios novos, o critério de NPS para o Objetivo 4 estabelece o uso de produtos de madeira provenientes de plano de manejo florestal sustentável, rastreados pelo Documento de Origem Florestal (DOF) ou certificados pelo Forest Stewardship Council (FSC).

6. Referências

AFI LUC (2022). *Agri-food Deforestation and Conversion Free Sourcing. Deforestation- and conversion free supply chains and land use change emissions: A guide to aligning corporate targets, accounting, and disclosure*. Disponível em: https://accountability-framework.org/fileadmin/uploads/afi/Documents/AFI-LUC-and-Emissions-Guidance-09_2022.pdf

BRASIL. MF – MINISTÉRIO DA FAZENDA (2023). Taxonomia Sustentável Brasileira – Plano de ação. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/arquivos-taxonomia/taxonomia-sustentavel-brasileira-dezembro-v2.pdf>

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

BUSTAMANTE, M. M., Silva, J. S., Scariot, A., Sampaio, A. B., Mascia, D. L., Garcia, E., ... & Nobre, C. (2019). 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.

CANFORA, P., Arranz Padilla, M., Polidori, O., Pickard Garcia, N. Ostoic, S., e Dri, M. (2022). Development of the EU Sustainable Finance Taxonomy - A framework for defining substantial contribution for environmental objectives 3-6. Publications Office of the European Union. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/39f41575-b16a-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>

CLIMATE BONDS INITIATIVE (2024). *Agri-Food Deforestation and Conversion Free (DCF) Sourcing Criteria*. Disponível em: criteria-doc-agri-food-dcf-sourcing-120424.pdf

CLIMATE BONDS INITIATIVE (2021). Taxonomy Roadmap for Chile. Disponível em https://www.climatebonds.net/files/reports/taxonomy_chile_report_a4_en.pdf

CLIMATE BONDS INITIATIVE (2024). Climate Bonds Resilience Taxonomy Methodology. Disponível em: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Res_Meth_24_03C%281%29.pdf

COMISSÃO EUROPEIA: FAQ. Disponível em: <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/faq>

CTAPME - Comitê Interministerial de Análise de Projetos de Minerais Estratégicos (2021). Resolução nº 02, de 18 Junho de 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>

GOVERNO DA COLÔMBIA (2022). Taxonomia Verde da Colômbia. Disponível em: https://www.taxonomia-verde.gov.co/webcenter>ShowProperty?nodeId=/ConexionContent/WCC_CLUSTER-191401

GOVERNO DO MÉXICO (2023). Taxonomia Sustentável do México. Disponível em: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>

IEA (2022). Climate Resilience for Energy Security. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/climate-resilience-for-energy-security>

ICMA (2021). Overview and Recommendations for Sustainable Finance Taxonomies. Disponível em: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/ICMA-Overview-and-Recommendations-for-Sustainable-Finance-Taxonomies-May-2021-180521.pdf>

SBTi (2022). Science Based Targets initiative (SBTi), 2022. Forest, Land and Agriculture (FLAG). Disponível em: <https://sciencebasedtargets.org/sectors/forest-land-and-agriculture>

UNEP FI - INICIATIVA FINANCEIRA DO PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (2023). Common Framework of Sustainable Finance Taxonomies for Latin America and the Caribbean (Quadro comum de taxonomias de finanças sustentáveis para a América Latina e o Caribe). Disponível em: <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2023/07/Common-Framework-of-Sustainable-Finance-Taxonomies-LAC.pdf>

UNIÃO EUROPEIA (2020). 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. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>

UNFCCC (2015). Acordo de Paris. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

World Bank (2021). Climate Risk Profile Brazil. Disponível em: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15915-WB_Brazil%20Country%20Profile-WEB.pdf