

# Critérios para Aço

## Critérios de Elegibilidade para Aço do Climate Bonds Standard e do Esquema de Certificação

Atualizado: Maio de 2023

---

*OBSERVAÇÃO: Esses Critérios podem ser usados para certificar Instrumentos de Uso de Recursos, Instrumentos de Dívida Vinculados à Sustentabilidade, Ativos e Entidades de acordo com o [Climate Bonds Standard v4.0](#)*

---

Revisão	Data	Resumo das alterações
Rev. 1.1	26 de maio de 2023	Pequenas correções editoriais e revisões de enquadramento para refletir o lançamento do CBS v4.0
Rev. 1.0	Dezembro de 2022	Publicado como final para certificação
Rev. 0.1	23 de junho de 2022	Emitido como versão preliminar para consulta pública



### Agradecimentos

A Climate Bonds agradece aos membros do Grupo Técnico de Trabalho (TWG) e do Grupo de Trabalho do Setor (IWG) que disponibilizaram seu tempo e experiência durante o desenvolvimento destes Critérios. Os membros estão listados no *Anexo A*, no final deste documento.

Agradecimentos especiais são feitos a *Ali Hasanbeigi*, o principal especialista, e a Fabiana Contreras, por coordenar o desenvolvimento dos Critérios por meio do Grupo Técnico de Trabalho.

O Grupo de Trabalho do Setor forneceu consultas e feedbacks críticos e focados na usabilidade dos Critérios, mas isso não reflete automaticamente o endosso dos critérios por todos os membros.

## Definições

**Candidato:** O termo ou nome de qualquer emissor potencial de títulos ou entidade corporativa não financeira que possa buscar a certificação segundo os Critérios para Aço.

**Alto-forno (BF):** Forno de eixo que é alimentado pelo topo com minério de ferro, coque e calcário para produzir metal quente que pode então ser alimentado em um BOF para produzir aço. Quando se permite que o metal quente se solidifique em uma máquina de fundição de ferro-gusa, o ferro sólido resultante é chamado de ferro-gusa. O BF é a etapa que consome mais energia no processo de produção de aço BF-BOF, gerando grandes quantidades de CO<sub>2</sub>.

**Forno de oxigênio básico (BOF):** O BOF converte o metal quente líquido do BF em aço.

**Captura e armazenamento de carbono (CCS):** Descreve um conjunto de tecnologias que capturam o CO<sub>2</sub> residual, geralmente de grandes fontes pontuais, transportam-no para um local de armazenamento e o depositam onde ele não entrará na atmosfera. O CO<sub>2</sub> armazenado é injetado em uma formação geológica subterrânea, que pode ser um reservatório de petróleo e gás esgotado ou outra formação geológica adequada.

**Captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS):** Descreve um conjunto de tecnologias que capturam o CO<sub>2</sub> residual, geralmente de grandes fontes pontuais, para usá-lo em outros processos ou para fabricar produtos.

**Entidade Certificada:** A entidade ou parte dela que está sendo certificada de acordo com o Climate Bonds Standard. Atualmente, a Certificação de Entidade está limitada a Entidades não financeiras ou segmentos segregados das mesmas, para os quais a Climate Bonds Initiative possui os Critérios Setoriais do Climate Bonds Standard para Certificação de Entidade.

**Climate Bonds Initiative (Climate Bonds):** Uma organização sem fins lucrativos focada no investidor, que promove investimentos em larga escala que proporcionarão uma economia global de baixo carbono e resiliente ao clima. A Climate Bonds busca desenvolver mecanismos para alinhar melhor os interesses dos investidores, do setor e do governo para catalisar investimentos em uma velocidade e escala suficientes para evitar mudanças climáticas perigosas.

**Climate Bonds Standard (CBS):** Uma ferramenta de avaliação para investidores e governos que lhes permite identificar títulos verdes cujos recursos estão sendo usados para financiar soluções para as mudanças climáticas. Isso pode ser feito por meio do impacto da mitigação climática e/ou adaptação ou resiliência climática. O CBS é composto de duas partes: o padrão principal (CBS v4.0) e um conjunto de critérios de elegibilidade específicos do setor. O padrão principal abrange o processo de certificação e os requisitos pré e pós-emissão para todos os títulos certificados, independentemente da natureza dos projetos de capital. Os critérios setoriais detalham requisitos específicos para ativos identificados como pertencentes a um setor específico. A versão mais recente do CBS está publicada no site da Climate Bonds.

**Conselho do Climate Bonds Standard (CBSB):** Um conselho de membros independentes que representa coletivamente US\$ 34 trilhões de ativos sob gestão. O CBSB é responsável pela aprovação de (i) revisões do CBS, incluindo a adoção de critérios setoriais adicionais, (ii) verificadores aprovados e (iii) solicitações de certificação de um título no âmbito do CBS. O CBSB é constituído, nomeado e apoiado de acordo com os arranjos e processos de governança publicados no site da Climate Bonds.

**Certificação Climate Bond:** permite que o requerente use a Marca de Certificação Climate Bond em relação a esse título. A Certificação Climate Bond é fornecida quando o CBSB independente estiver convencido de que o título está em conformidade com o CBS.

**Interdependências críticas:** Os limites e as interdependências do ativo ou da atividade com os sistemas de infraestrutura circundantes. As interdependências são específicas ao contexto local, mas geralmente estão conectadas a sistemas mais amplos por meio de relações complexas que dependem de fatores "fora da cerca do ativo" que podem causar falhas em cascata ou contribuir para benefícios colaterais do sistema.

**Ferro de Redução Direta (DRI):** também conhecido como "ferro esponja", é o ferro metálico que pode ser produzido por um amplo grupo de processos, com base em diferentes matérias-primas (por exemplo, gás natural, hidrogênio), fornos, agentes redutores etc. Por meio do processo de redução, o oxigênio é removido do minério de ferro em seu estado sólido.

**Forno elétrico a arco (EAF):** processo de fabricação de aço que utiliza principalmente a reciclagem de sucata de ferro para produzir aço. Além disso, o DRI e o ferro-gusa podem ser alimentados no EAF como substitutos da sucata.

**Título verde:** Um título verde é um título cujos recursos são alocados para projetos ou despesas ambientais. O termo geralmente

---

se refere a títulos que foram comercializados como verdes. Em teoria, os recursos dos títulos verdes poderiam ser usados para uma ampla variedade de projetos ou despesas ambientais, mas, na prática, eles têm sido destinados principalmente a projetos de mudança climática.

**Grupo de Trabalho do Setor (IWG):** Um grupo de organizações importantes que são possíveis candidatos, verificadores e investidores convocados pela Climate Bonds. O IWG fornece feedback sobre a versão preliminar dos critérios setoriais desenvolvidos pelo TWG antes de serem liberados para consulta pública.

**Período de investimento:** O intervalo entre a emissão do título e sua data de vencimento. Também conhecido como prazo de vencimento do título.

**Empresa controladora/grupo:** Uma empresa é considerada controladora de outra entidade (uma subsidiária) se exercer controle sobre a subsidiária. Os termos "controle" e "subsidiária" têm o significado que lhes é atribuído pela Norma Internacional de Relatório Financeiro 10 (IFRS 10). Um Grupo Controlador consiste na Empresa Controladora e em todas as empresas sobre as quais a Empresa Controladora exerce controle. Quando o Requerente não pertence a um grupo de empresas, o termo Controladora se aplica ao Requerente.

**Dívida vinculada à sustentabilidade (SLD):** Qualquer instrumento de dívida cujas características financeiras e estruturais podem variar dependendo do fato de o emissor atingir objetivos predefinidos de sustentabilidade/ESG. Esses objetivos são medidos por meio de KPIs predefinidos e avaliados em relação a metas de desempenho predefinidas. Os recursos do SLD devem ser usados para fins gerais.

**Grupo de Trabalho Técnico (TWG):** Um grupo de especialistas importantes do meio acadêmico, de agências internacionais, do setor e de ONGs convocado pela Climate Bonds. O TWG desenvolve os Critérios setoriais - critérios técnicos detalhados para a elegibilidade de projetos e ativos, bem como orientações sobre o acompanhamento do status de elegibilidade durante o prazo do título. Suas recomendações preliminares são refinadas por meio do envolvimento de especialistas do setor financeiro em Grupos de Trabalho do Setor convocados (veja abaixo) e por meio de consulta pública. A aprovação final dos Critérios setoriais é dada pela CBSB.

# Índice

## Definições

### 1 Introdução

- 1.1 Climate Bonds Standard
- 1.2 Escopo ambiental do Critério para Aço
- 1.3 O que pode ser certificado no Critérios para Aço
- 1.4 Documentos que apoiam esses critérios
- 1.5 Revisões para esses critérios

### 2 Atividades siderúrgicas no escopo

- 2.1 A cadeia de suprimentos para a produção de aço no escopo
- 2.2 Alinhamento com outros critérios setoriais 11
- 2.3 Ativos fora do escopo 11
- 2.4 Entidades fora do escopo 12

### 3 Critérios para medidas de descarbonização de instalações de produção de aço 13

- 3.1 Visão geral 13
- 3.2 Critérios de mitigação 14
  - 3.2.1 Demonstração de conformidade 15
- 3.3 Critério de Adaptação e resiliência 17

### 4 Critérios para instalações de produção de aço 20

- 4.1 Visão geral 20
- 4.2 Critérios de mitigação para instalações que entrarão em operação em 2022 ou depois disso 21
- 4.3 Critérios de mitigação para instalações operacionais antes de 2022 22
  - 4.3.1 Demonstração de conformidade 23
  - 4.3.2 Notas metodológicas 24
- 4.4 Critérios de Adaptação e resiliência 27

### 5 Critérios para Aço para Entidades e Dívida Vinculada à Sustentabilidade (SLD) 32

- 5.1 Critérios para Aço para entidades certificadas 33
- 5.2 Critérios para Aço para Dívida Vinculada à Sustentabilidade (SLD) 33
- 5.3 Notas metodológicas 34
  - 5.3.1 Avaliação para nível de portfólio 34
  - 5.3.2 O limite do sistema fixo: escopo das emissões 34
  - 5.3.3 Limites de intensidade de emissões em nível de entidade para a Entidade Certificada 34
  - 5.3.4 Limites a serem atingidos a cada três anos 36

### 6 Critérios transversais 37

- 6.1 Critérios adicionais ao usar o hidrogênio como combustível ou agente redutor 37
- 6.2 Critérios adicionais para o uso de gás natural 37
- 6.3 Critérios adicionais para o uso do carvão 37
- 6.4 Critérios adicionais ao usar a biomassa como combustível e agente redutor 38
- 6.5 Critérios adicionais para Captura e Armazenamento de Carbono e Captura e Utilização de Carbono 38
- 6.6 Critérios adicionais para abordar as emissões do escopo 3 *upstream* 39

### Anexo A: Membros do TWG e do IWG 40

## Lista de figuras

Figura 1: Escopo de atividades para atender aos Critérios para Aço	
Figura 2: Exemplos de instalações que podem ser certificadas, desde que atendam aos Critérios para Aço	10
Figura 3: Visão geral dos critérios para medidas de mitigação específicas nas instalações de produção de aço	13
Figura 4: Visão geral dos critérios para instalações de produção de aço	20
Figura 5: Limite do sistema fixo para relatar as emissões da produção de aço	25
Figura 6: Exemplo de emissões de escopo 1, 2 e 3 dentro do sistema fixo	26
Figura 7: O caminho das emissões para todas as empresas de produção de aço (emissões de escopo 1 e 2 combinadas)	35

## Lista de tabelas

Tabela 1: Ativos ou projetos parcial ou totalmente cobertos por outros Critérios setoriais	11
Tabela 2: Ativos e atividades fora do escopo	12
Tabela 3: Entidades fora do escopo	12
Tabela 4: Critérios para medidas de descarbonização ou atividades de retrofit	14
Tabela 5: Critérios adicionais para medidas específicas de descarbonização ou atividades de retrofit	15
Tabela 6: Exemplos de investimentos de capital em produção de aço elegíveis para a certificação	15
Tabela 7: Lista de verificação de adaptação e resiliência para medidas de mitigação da produção	17
Tabela 8: Novas instalações de produção de ferro e aço elegíveis e critérios de certificação aplicáveis para cada tipo de instalação	21
Tabela 9: Critérios para recursos que estão financiando toda uma produção existente	22
Tabela 10: Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço	28
Tabela 11: Dois níveis para certificação de entidades	33
Tabela 12: Dois níveis para a certificação de SLD	33
Tabela 13: Valores-limite que formam a trajetória das emissões para toda empresa de produção de aço	35
Tabela 14: Exemplo de cálculo para determinar o alinhamento da intensidade de emissões da empresa com as diretrizes da NZE IEA	36

## Lista de Anexos

Anexo A: Membros do TWG e do IWG	40
----------------------------------	----

# 1 Introdução

## 1.1 O Climate Bonds Standard

A demanda dos investidores por títulos climáticos é forte e espera-se que aumente de acordo com a oferta de produtos de qualidade no mercado. No entanto, as preocupações dos investidores sobre a credibilidade da rotulagem verde também estão crescendo. Padrões, garantia e certificação serão essenciais para aumentar a confiança e a transparência, o que, por sua vez, possibilitará um crescimento ainda maior do mercado.

Atualmente, o Climate Bonds Standard e o Esquema de Certificação Certification são uma ferramenta de avaliação fácil de usar que fornece um sinal claro aos investidores e intermediários sobre a integridade climática dos Títulos Climáticos Certificados. Atualmente, estão sendo consultadas propostas para expandir a certificação também para entidades com integridade climática.

Uma parte importante do Padrão é um conjunto de Critérios de elegibilidade específicos do setor. Cada Critério específico do setor define padrões de referência de mudança climática para aquele setor, que são usados para examinar instrumentos de dívida, ativos e/ou entidades, de modo que somente aqueles que têm integridade climática, seja por meio de sua contribuição para a mitigação climática e/ou para a adaptação e resiliência à mudança climática, serão certificados.

Esses Critérios setoriais específicos são determinados por meio de um processo de engajamento de várias partes interessadas, incluindo o TWG e o IWG, convocados e gerenciados pela Climate Bonds, e estão sujeitos a consulta pública. Por fim, são revisados e aprovados pelo Climate Bonds Standard Board (CBSB).

A segunda parte importante do Climate Bonds Standard (CBS) é o abrangente [Climate Bonds Standard v4.0](#). Ele documenta os critérios intersetoriais que todos os instrumentos/ativos/entidades certificados devem atender, além de atender aos Critérios específicos do setor.

## 1.2 Escopo ambiental do Critério para Aço

Atualmente, os requisitos de certificação abordam:

- Mitigação das mudanças climáticas; e
- Adaptação e resiliência climática.

## 1.3 O que pode ser certificado de acordo com os Critérios para Aço

Sujeito ao atendimento dos critérios de elegibilidade nas seções a seguir, os seguintes itens podem ser certificados de acordo com esses critérios:

- Títulos de Uso de recursos (UoP)<sup>1</sup> que financiam medidas de descarbonização (por exemplo, retrofits) - consulte a **Seção 3**.
- Títulos de Uso do recursos (UoP) que financiam instalações de produção de aço (ou seja, ativos e atividades) - consulte a **Seção 4**.
- Ativos não vinculados a nenhum instrumento de financiamento específico (ou seja, instalações de produção de aço) - consulte a **Seção 4**.
- Entidades (empresas de produção de aço) e dívida vinculada à sustentabilidade (SLD) emitida por essas entidades - consulte a **Seção 0**.

Consulte também o [Climate Bonds Standard v4.0](#) para obter informações sobre quaisquer requisitos intersetoriais para Uso de Recursos, Dívida Vinculada à Sustentabilidade, Certificação de Ativos ou de Entidades. Esses requisitos intersetoriais devem ser atendidos além dos requisitos específicos do aço descritos neste documento.

Para demonstrar a conformidade com os Critérios a seguir, de acordo com a CBS, é responsabilidade do candidato



---

fornecer as informações que comprovem a conformidade com cada componente desses Critérios. Os verificadores devem incluir essas informações no escopo da verificação.

Quando o portfólio incluir vários projetos, despesas ou grupos de ativos identificáveis separadamente, esses critérios deverão ser atendidos para cada projeto ou grupo de ativos identificado separadamente. Os candidatos devem determinar os limites desses projetos, que podem se basear em vínculos geográficos e/ou de cadeia de suprimentos.

---

<sup>1</sup> O uso de recursos (Use-of-Proceeds - UoP) é usado como abreviação ao longo deste documento para uma variedade de instrumentos financeiros direcionados, incluindo empréstimos verdes, acordos de recompra e títulos lastreados em ativos. O Anexo 1 do [Climate Bonds Standard v4.0](#) detalha a lista completa de instrumentos que podem ser certificados.

## 1.4 Documentos de apoio a esses critérios

Informações específicas sobre o aço para apoiar os Candidatos e Verificadores estão disponíveis em [Aço | Climate Bonds Initiative](#), como segue:

- [Documento de referência para aço](#) que detalha o motivo da escolha dos critérios
- [Perguntas frequentes sobre o aço](#) (FAQs)
- [Resumo dos comentários e respostas da consulta pública sobre os Critérios para Aço](#)

Além disso, estão disponíveis as seguintes informações transversais para apoiar os Candidatos e Verificadores:

- O [Climate Bonds Standard v4.0](#): contém os requisitos do CBS abrangente
- [Documentos Climate Bonds Standard v4.0 Entity and Sustainability-Linked Debt Checklist](#): fornece mais informações sobre os requisitos intersetoriais para a Certificação de Entidade e de Dívida Vinculada à Sustentabilidade, respectivamente.

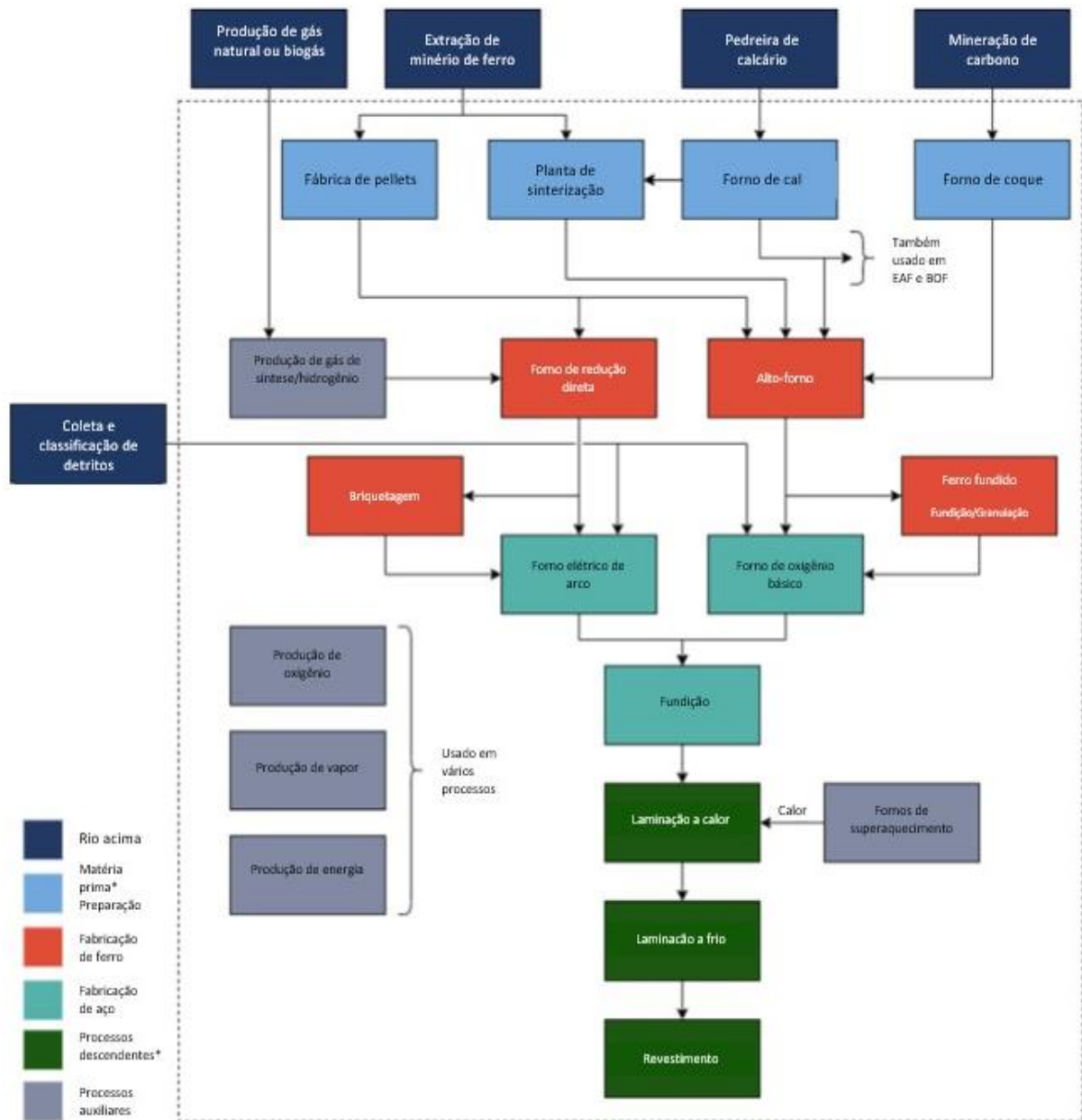
Para obter mais informações sobre a Climate Bonds e o Climate Bonds Standard e Esquema de Certificação, consulte [www.climatebonds.net](http://www.climatebonds.net).

## 1.5 Revisões destes critérios

Esses Critérios serão revisados regularmente, momento em que o TWG fará um balanço das operações que estão sendo estruturadas nos estágios iniciais e de quaisquer desenvolvimentos em metodologias e dados aprimorados que possam aumentar a integridade climática de futuros negócios. Como resultado, é provável que os Critérios sejam aprimorados ao longo do tempo, à medida que mais informações estiverem disponíveis. A certificação não será retirada retroativamente de títulos certificados sob versões anteriores dos Critérios.

## 2 Atividades siderúrgicas no escopo

### 2.1 A cadeia de suprimentos da produção de aço no escopo



\*Limite para atividades dentro do escopo dos Critérios para Aço

\* Dentro do escopo, desde que o processo esteja localizado no mesmo local que a produção de aço

Figura 1: Escopo de atividades para atender aos Critérios para Aço<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Adaptado de: [Sustainable STEEL Principles Framework](#).

Esses Critérios abrangem ativos e atividades envolvidos na produção de aço e empresas que operam esses ativos ou atividades. Os limites do escopo começam no estágio de preparação da matéria-prima e terminam com o produto final de aço que sai dos estágios de laminação e revestimento, conforme mostrado na **Figura 1**. Dessa forma, os possíveis ativos e atividades que podem ser certificados (desde que atendam aos critérios de elegibilidade) incluem instalações integradas e não integradas de produção de aço e instalações de fabricação de ferro, cujos exemplos são mostrados na **Figura 2**. As instalações responsáveis por apenas um estágio de produção na preparação da matéria-prima e nos estágios posteriores, por exemplo, um forno de coque independente, um forno de cal, uma usina de sinterização ou de pellets, uma instalação de laminação ou de revestimento não são elegíveis.

**OBSERVAÇÃO:** o escopo da atividade não é o mesmo que o escopo das emissões. O escopo da atividade descreve quais atividades podem ser potencialmente certificadas de acordo com esses critérios. O escopo das emissões (**Quadro 1**) descreve quais emissões são contabilizadas quando se cumprem as porcentagens de redução da intensidade das emissões para instalações existentes e o caminho para entidades e SLDs.

As instalações de produção de aço podem ter diferentes configurações, incluindo combinações dos processos mostrados nos limites da **Figura 1**. Exemplos de como isso funciona são mostrados na **Figura 2**: primeiro, um exemplo de uma siderúrgica integrada e, segundo, um exemplo de uma siderúrgica não integrada; os processos dentro das instalações de amostra que podem ser certificados são mostrados em azul.

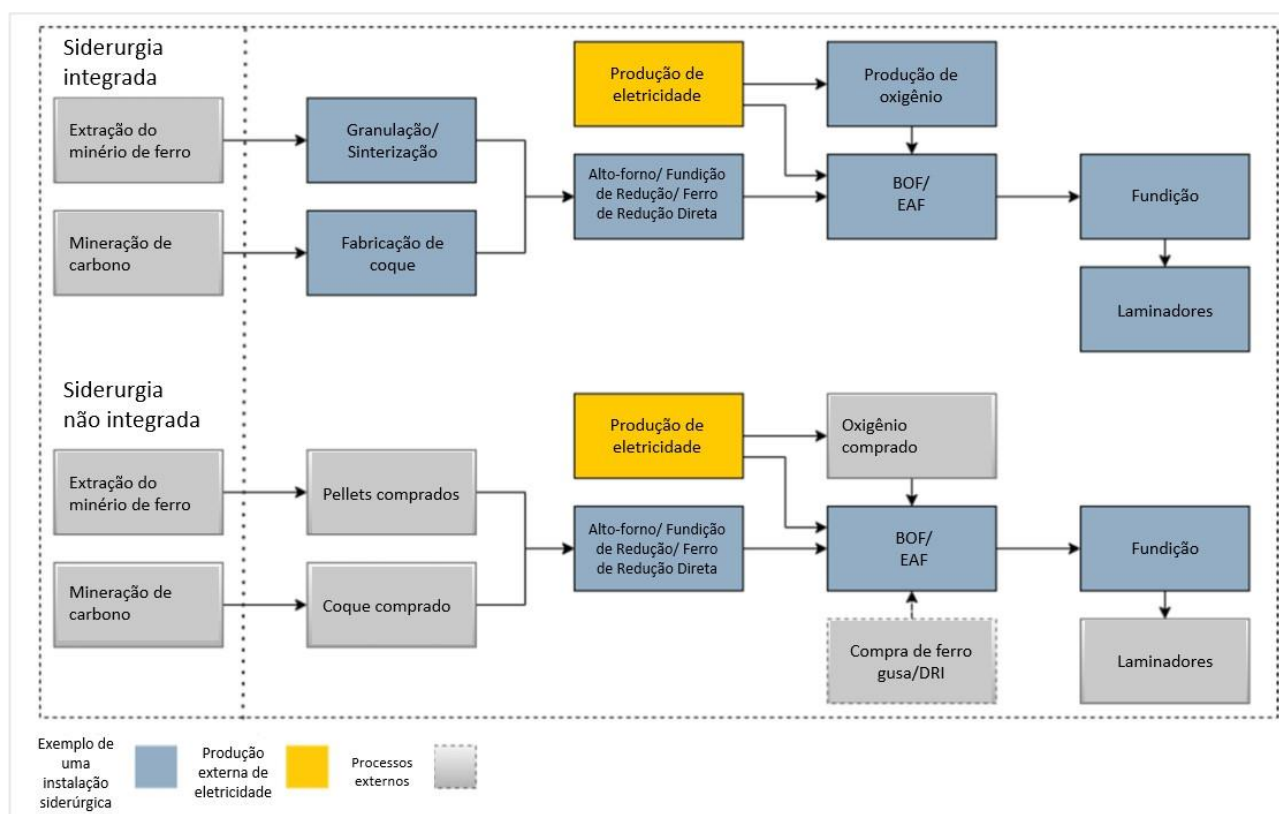


Figura 2: Exemplos de instalações que podem ser certificadas, desde que atendam aos Critérios para Aço<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Adaptado da Sustainable STEEL Principles Framework

## 2.2 Alinhamento com outros critérios setoriais

Com relação às certificações de títulos de UoP, em que os recursos serão alocados em vários setores, pode ser necessária a comprovação de conformidade com vários critérios setoriais em toda a carteira. Por exemplo, se o título da destinação final estiver financiando atividades siderúrgicas e atividades de cimento, o candidato terá de comprovar a conformidade com os Critérios para Aço em relação ao primeiro e com os Critérios de Cimento em relação ao segundo.

Com relação às Certificações de SLD e Entidade, quando as Metas de Desempenho de SLD ou entidade abrangerem várias atividades dentro da entidade, todas essas atividades precisarão ser avaliadas de acordo com os critérios setoriais apropriados e um "limite de aprovação" geral deverá ser alcançado. Consulte o [Climate Bonds Standard v4.0](#) Partes D e C, respectivamente, para obter mais informações sobre isso.

Em alguns casos, pode não ficar imediatamente claro se as atividades ou os projetos podem se enquadrar nesses critérios ou em outros critérios setoriais. Os exemplos mais comuns e os critérios setoriais apropriados a serem usados estão esclarecidos na **Tabela 1** abaixo.

**Tabela 1: Ativos ou projetos parcial ou totalmente contemplados por outros critérios setoriais**

Uso potencial dos recursos	Critérios setoriais
Produção de hidrogênio	Hidrogênio
Prédios comerciais e/ou residenciais que não são dedicados exclusivamente a uma instalação de produção de aço. Por exemplo, prédios de escritórios para a equipe	Edifícios
Veículos que não podem ser demonstrados como suporte exclusivo para atividades de aço em conformidade	Transporte
Produção de biomassa	Agricultura/Floresta (dependendo do tipo de biomassa)
Coprocessamento e classificação de resíduos sólidos municipais ou combustíveis derivados de resíduos	Gerenciamento de resíduos
Produção de bioenergia	Bioenergia
Geração de energia, incluindo energia solar, eólica, marinha renovável e hidrelétrica	Critérios relevantes do setor correspondente

## 2.3 Ativos fora do escopo

**OBSERVAÇÃO:** o fato de estar fora do escopo dos critérios não indica automaticamente que o TWG considera esses ativos e atividades inconsistentes com o cumprimento das metas do Acordo de Paris ou com uma economia alinhada ao Acordo de Paris. Em alguns casos, devido a restrições de tempo e recursos, estes Critérios não se posicionam sobre essas questões (veja detalhes na lista abaixo). Versões futuras dos Critérios para Aço poderão abordar essas questões e estabelecer critérios robustos juntamente com

Tabela 2: Ativos e atividades fora do escopo

Ativos/atividades excluídos	Comentário
Mineração de ferro	A mineração por si só (ou seja, separada de uma usina siderúrgica) não é certificável de acordo com esses critérios <sup>4</sup>
Mineração de carvão	Uma mina de carvão não pode ser certificada, no entanto, os produtores que usam carvão precisam cumprir os critérios qualitativos estabelecidos na <i>Seção 6.3</i>
Produção de aços inoxidáveis e de alta liga	A produção de aço de alta liga e as atividades associadas estão atualmente fora do escopo (a ser atualizado na próxima revisão dos critérios)
Coleta e classificação de sucata de aço	Atualmente fora do escopo (a ser atualizado na próxima revisão dos critérios)
Preparação de matéria-prima e processos downstream (como atividades separadas)	Os ativos e as atividades que lidam apenas com a produção de coque, pellets de minério de ferro e outras matérias-primas que não fazem parte de uma instalação de produção de ferro ou aço estão fora do escopo, assim como os ativos dedicados apenas a atividades posteriores, como laminação e acabamento. Em outras palavras, os investimentos em ativos de preparação de matérias-primas e atividades posteriores só podem ser certificados como um título climático (sujeito ao cumprimento dos critérios) se essas instalações fizerem parte de uma usina siderúrgica ou de produção de ferro.

## 2.4 Entidades fora do escopo

**OBSERVAÇÃO:** o fato de estar fora do escopo dos critérios não indica automaticamente que o TWG considera essas atividades ou entidades inconsistentes com o cumprimento das metas do Acordo de Paris ou com uma economia alinhada ao Acordo de Paris. Em alguns casos, devido a restrições de tempo e recursos, estes Critérios não assumem uma posição sobre essas questões. Versões futuras dos Critérios para Aço poderão abordar essas questões e estabelecer critérios robustos juntamente com os critérios de sustentabilidade.

Tabela 3: Entidades fora do escopo

Entidades excluídas	Comentário
<b>Empresas de mineração de ferro pureplay</b>	Empresas cuja única atividade é a mineração de minério de ferro (ou seja, separadas de uma empresa de produção de aço).
<b>Empresas de carvão pureplay</b>	Empresas cuja única atividade é a mineração de carvão (ou seja, separadas de uma empresa de produção de aço).
<b>Empresas produtoras de aços inoxidáveis e de alta liga pureplay</b>	Empresas cuja única atividade é a produção de aços inoxidáveis e de alta liga e atividades associadas.
<b>Empresas de coleta e classificação de sucata de aço pureplay</b>	Empresas cujas atividades exclusivas são a coleta e a classificação de sucata de aço.

<sup>4</sup> Isso significa que uma mina de ferro não pode ser certificada, mas as usinas siderúrgicas integradas que estão diretamente conectadas a uma mina ainda estão dentro do escopo.

### 3 Critérios para medidas de descarbonização em instalações de produção de aço

#### 3.1 Visão geral

Esses critérios abrangem investimentos de capital (medidas de descarbonização) em instalações que estejam em operação antes de 2022. Isso difere de um investimento que financiaria o custo de uma instalação inteira, pois se concentra em medidas ou áreas específicas de melhoria em uma instalação de produção (portanto, a certificação é concedida à medida em si e não à instalação).

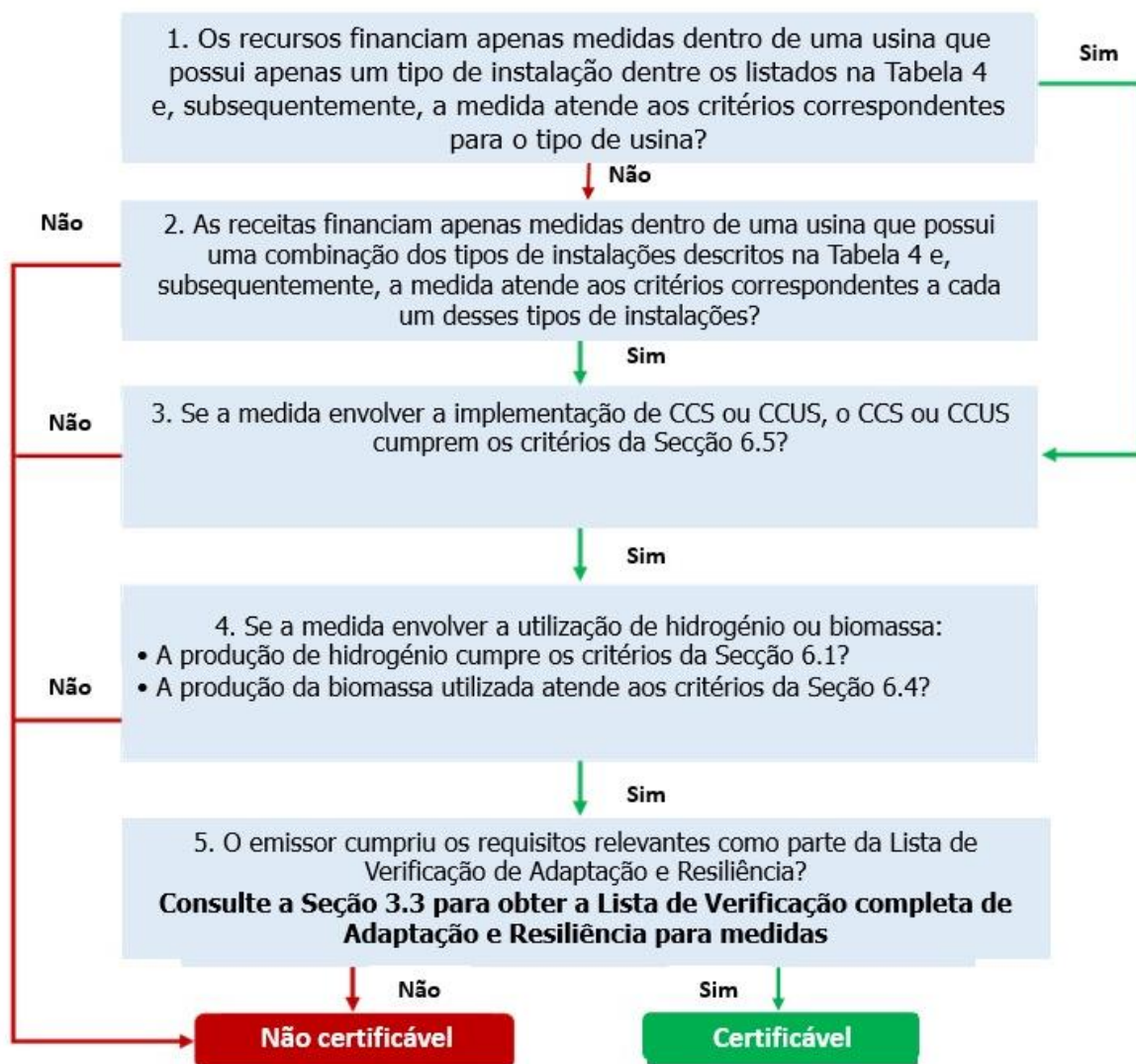


Figura 3: Visão geral dos critérios para medidas específicas de mitigação nas instalações de produção de aço

## 3.2 Critérios de mitigação

A abordagem dos critérios de elegibilidade para medidas específicas de mitigação nas instalações de aço leva em conta o tipo de instalação onde a medida será implementada. Isso é feito para refletir que, para a produção primária de aço<sup>5</sup>, a implementação de pequenas medidas incrementais não será suficiente para atingir as metas de redução para 2030. Conseqüentemente, os investimentos de capital devem se concentrar na obtenção de economias significativas de emissões em nível de instalação, de acordo com as porcentagens mostradas na **Tabela 4**.

Além disso, se a medida envolver o uso de biomassa, hidrogênio ou a implementação de CCS ou CCUS, elas precisam atender a critérios adicionais mostrados na **Tabela 5**.

**Tabela 4: Critérios para medidas de descarbonização ou atividades de modernização**

Medidas de descarbonização	Critérios de mitigação para medidas
Otimização do forno elétrico a arco (EAF), instalação e operação de outras medidas de mitigação associadas às instalações do EAF	Elegível automaticamente
Medidas associadas a uma linha de produção com um alto-forno (BF) que entrou em operação em 2007 ou depois	<p>O investimento não deve ser feito para a troca de revestimento; e A(s) medida(s) de descarbonização que foi/será(ão) implementada(s) na instalação e que reduziu/será(ão) a intensidade das emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030 em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% se a intensidade das emissões da linha de base pré-descarbonização for maior ou igual a 2 tCO<sub>2</sub>/t de aço; OU</li> <li>• 15% se a intensidade das emissões da linha de base pré-descarbonização for inferior a 2 tCO<sub>2</sub>/t de aço;</li> </ul> <p>A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 3.2.1</b>.</p>
Medidas associadas a uma linha de produção com um alto-forno (BF) que entrou em operação antes de 2007	<p>O investimento não deve ser feito para a troca de revestimento; E A(s) medida(s) de descarbonização foi/será implementada(s) na instalação e reduziu/será reduzida em 50% a intensidade das emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030;</p> <p>A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 3.2.1</b>.</p>
Medidas associadas a uma linha de produção com um DRI	<p>Ou:</p> <p>a) se a usina for baseada em gás natural: A(s) medida(s) foi/ serão implementada(s) na instalação e reduziu/ reduzirão a intensidade das emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030 em 20%</p> <p>A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 3.2.1</b>; OU</p> <p>b) se a usina for baseada em carvão: A(s) medida(s) foi/ serão implementada(s) na instalação e reduziu/ reduzirão a intensidade das emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030 em 40%</p> <p>A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 3.2.1</b>.</p>

<sup>5</sup> Aço produzido a partir de minério de ferro por meio do processo BF-BOF ou DRI



**Tabela 5: Critérios adicionais para medidas específicas de descarbonização ou atividades de modernização**

Tipo de medida de descarbonização	Critérios de mitigação
Captura e armazenamento de carbono ou utilização e armazenamento de captura de carbono (CCS ou CCUS)	Atende aos critérios da <b>Seção 6.5</b>
Medidas que envolvem o uso de hidrogênio	O hidrogênio atende aos critérios da <b>Seção 6.1.</b>
Medidas que envolvem o uso de biomassa	Atende aos critérios da <b>Seção 6.4</b>

**Tabela 6: Exemplos de investimentos de capital em produção de aço elegíveis para certificação**

Elegibilidade devido ao seu potencial de mitigação de emissões de CO<sub>2</sub> - sujeito ao cumprimento dos limites de redução de emissões da **Tabela 4** (a lista não é exaustiva)

Típos de ativos e atividades	Exemplo de uso de recursos (investimentos de capital)
Recuperação de calor	Instalação, atualização e operação de sistemas de recuperação de calor
Otimização do alto-forno	Injeção de coque pulverizado, reciclagem de gás de topo, recuperação de calor de gás residual de fogão
Otimização do forno de oxigênio básico	Recuperação de gás BOF e calor sensível
Otimização da planta de coque	Resfriamento a seco de coque
Otimização de plantas de sinterização	Recuperação de calor da planta de sinterização
Otimização de EAF	Queimadores de oxicorte, pré-aquecimento de sucata de EAF, CHP a partir de calor residual
Otimização da laminação, do acabamento e do forno de reaquecimento	Queimador de alta eficiência, monitoramento de gás de combustão, otimização da combustão, recuperação de calor de gás de exaustão
Otimização da fundição	Fundição quase em forma de rede
Otimização dos sistemas de monitoramento e controle	Instalação, atualização e operação de sensores avançados e equipamentos e sistemas de controle digitalizados
Captura, utilização e armazenamento de carbono	Instalação, atualização e operação de infraestrutura e equipamentos relacionados à captura de CO <sub>2</sub> das emissões da produção de aço.
Troca de combustível	Infraestrutura, reformas ou modificações de equipamentos necessários para a produção de aço usando hidrogênio ou biomassa como agente redutor
Eletrificação do calor	Eletrificação do forno de reaquecimento

### 3.2.1 Demonstração de conformidade

O Candidato deverá fornecer um plano com evidências das medidas de descarbonização que foram/serão implementadas; e ter um contrato ou acordo com um auditor de energia certificado que demonstre que a intensidade das emissões dos ativos será melhorada durante o prazo do título, de modo que seu desempenho final seja equivalente aos requisitos de desempenho mostrados na **Tabela 4**. O Candidato pode usar uma das seguintes opções:

1. **Melhoria gradual durante o prazo do título:** o candidato deve definir as metas de melhoria de desempenho de modo que o desempenho final exigido seja alcançado durante o prazo do título. O progresso em relação às metas de descarbonização deve ser avaliado a cada 36 meses, mostrando evidências de que as metas de descarbonização estão sendo cumpridas.
2. **Melhoria antecipada nos primeiros anos:** o desempenho final exigido é alcançado nos primeiros anos do vencimento do título e, nas avaliações seguintes, as evidências mostram que o desempenho é mantido.

Essas duas opções são descritas em detalhes no exemplo prático abaixo. Ambas as opções ainda exigem monitoramento, verificação e relatórios anuais de acordo com o CBS.

#### Exemplo de trabalho para calcular a redução de emissões necessária para uma medida/um pacote de medidas elegíveis

Um grupo de usinas siderúrgicas que inclui:

- A. Uma instalação integrada com um BF-BOF que entrou em operação em 2008 e produz aço com uma intensidade de emissões de 2 tCO<sub>2</sub>/t de aço
- B. Uma instalação mista com um BF que entrou em operação em 2009 e que produz aço com uma intensidade de emissões de 2,20 tCO<sub>2</sub>/t de aço e um EAF.

Serão realizados retrofits, incluindo: modificações para permitir a produção de aço usando hidrogênio e biomassa como agentes redutores e eletrificação do forno de reaquecimento. O prazo do título é de 5 anos e começa em 2025.

De acordo com os critérios de mitigação por tipo de instalações na **Tabela 4**, para ser elegível, a medida ou o conjunto de medidas deve:

- Alcançar uma redução de 20% nas emissões em nível de fábrica para o aço produzido por meio do BF-BOF. Isso significa, para a "instalação A", atingir uma intensidade de emissões de 1,6 tCO<sub>2</sub>/t de aço e, para a "instalação B", atingir uma intensidade de emissões de 1,76 tCO<sub>2</sub>/t de aço
  - A instalação A já implementou retrofits e pode atingir 20% de melhoria no segundo ano do prazo do título. Nos relatórios subsequentes, a instalação deverá mostrar que essa melhoria será mantida.
  - A Facilidade B poderá obter melhorias gradualmente. A meta é atingir 10% de melhoria de desempenho na primeira avaliação e o restante (10% de melhoria adicional em relação à linha de base) até o final do prazo do título.
- A instalação EAF dentro da "Instalação B" não tem requisitos adicionais para as medidas de mitigação implementadas.
- A biomassa utilizada deve atender aos critérios da **seção 6.4**
- O hidrogênio usado deve atender aos critérios da **seção 6.1**

As medidas de certificação do requerente devem:

- Ter um contrato ou acordo com um auditor de energia certificado que demonstre que a intensidade das emissões dos ativos deve ser melhorada durante o prazo do título (de acordo com as opções explicadas acima), de modo que seu desempenho final seja equivalente aos requisitos de desempenho de atualização determinados pelo prazo do título
- Relatório de intensidade de emissão pré-retrofit
- Relatar a intensidade das emissões pós-retrofit
- Relate a porcentagem de melhoria alcançada

A intensidade das emissões deve ser calculada de acordo com o escopo das emissões, de acordo com a **seção 4.3.2.2 - Box 1**, e com as orientações para o cálculo das emissões, de acordo com o **Box 2**

### 3.3 Critérios de adaptação e resiliência

Esta seção descreve o componente Adaptação e Resiliência (A&R) dos Critérios de elegibilidade para medidas de descarbonização. Para demonstrar conformidade, todas as medidas devem atender aos requisitos da lista de verificação detalhada na **Tabela 7**.

A lista de verificação é uma ferramenta para verificar se o candidato implementou processos e planos suficientes nas fases de projeto, planejamento e descomissionamento de uma medida para garantir que a operação e a construção do ativo minimizem os danos ambientais e que o ativo seja adequadamente adaptável e resiliente às mudanças climáticas e apoie a adaptação e a resiliência de outras partes interessadas no sistema circundante, se aplicável.

Todos os elementos da lista de verificação devem ser abordados, e devem ser fornecidas evidências apropriadas de que esses requisitos estão sendo atendidos ou aplicáveis em relação à(s) medida(s) específica(s) vinculada(s) ao título. Espera-se que as evidências do candidato englobem uma série de relatórios de avaliação e impacto e dados associados, incluindo, entre outros, os relatórios necessários para atender aos processos de licenciamento e aprovação nacionais e locais. Isso pode incluir Ordens de Consentimento de Desenvolvimento, regulamentos de planejamento cumpridos, Avaliações de Impacto Ambiental, Avaliações de Vulnerabilidade e Planos de Adaptação associados.

É responsabilidade do candidato fornecer as informações relevantes ao verificador. Os verificadores devem incluir essas informações no escopo da verificação.

Para cada pergunta do scorecard:

- Um "sim" indica que foram apresentadas provas suficientes.
- Um "não" indica prova insuficiente.
- Em caso de "n/a", justifique por que a pergunta não é aplicável.

**Tabela 7: Lista de verificação de adaptação e resiliência para medidas de mitigação da produção de aço**

Não	Lista de verificação de adaptação e resiliência para medidas de mitigação da produção de aço	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
<b>Área 1:</b> São identificados os limites claros e as interdependências críticas entre a medida e o sistema em que ela opera.			
1.1.	Os limites das medidas são definidos usando: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uma listagem de todos os equipamentos associados ao uso dos recursos dos títulos,</li> <li>2. um mapa de sua localização ou ilustração de seu lugar/função dentro da instalação geral, e</li> <li>3. identificação da vida operacional esperada do equipamento.</li> </ol>		
1.2.	São identificadas as interdependências críticas entre a(s) medida(s) e o sistema no qual ela(s) opera(m). A identificação dessas interdependências deve considerar o potencial de impactos adversos decorrentes de, mas não limitados a: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. relações da(s) medida(s) com zonas de inundação próximas;</li> <li>2. relações da(s) medida(s) com os corpos de água e cursos de água circundantes;</li> <li>3. redução de insetos polinizadores e pássaros;</li> <li>4. redução da biodiversidade ou do habitat de alto valor de conservação<sup>6</sup>;</li> <li>5. poeira e outras práticas que afetam a qualidade do ar;</li> <li>6. apropriação de terras ou bens econômicos de grupos vulneráveis próximos<sup>7</sup>.</li> </ol>		

<sup>6</sup> Critérios de habitat de alto valor de conservação (HCV) de acordo com [www.hcvnetwork.org](http://www.hcvnetwork.org).

<sup>7</sup> De acordo com os padrões de desempenho da IFC

Não.	Lista de verificação de adaptação e resiliência para medidas de mitigação da produção de aço	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
<b>Área 2:</b> Foi realizada uma avaliação para identificar os principais riscos climáticos físicos aos quais a medida estará exposta e vulnerável durante sua vida útil.			
2.1	<p>Os principais riscos climáticos físicos e os indicadores desses riscos são identificados de acordo com as diretrizes a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os riscos são identificados com base em (a) uma série de riscos climáticos e (b) informações sobre riscos no contexto local atual, incluindo referência a quaisquer zonas de risco relevantes previamente identificadas, por exemplo, zonas de inundação.</li> </ul> <p>Para ter certeza de que as medidas são robustas e flexíveis diante das incertezas da mudança climática, é essencial que os riscos climáticos que estão sendo avaliados e tratados abrangam aqueles que são de maior relevância para os equipamentos de produção de aço. As características físicas da mudança climática que devem ser consideradas na avaliação de riscos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da temperatura             <ul style="list-style-type: none"> <li>As altas temperaturas podem afetar a operação e a eficiência de determinados tipos de equipamentos.</li> </ul> </li> <li>Aumento dos eventos de precipitação intensa             <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuvas fortes podem resultar em inundações pluviais repentinas, que podem afetar significativamente os ativos industriais<sup>8</sup>.</li> <li>A seca pode alterar ou reduzir a disponibilidade de água com o aumento da temperatura.</li> </ul> </li> <li>Mudanças na cobertura de nuvens, na velocidade do vento ou no aumento de temperaturas extremas             <ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta riscos à disponibilidade de energia confiável, tanto elétrica quanto térmica.</li> </ul> </li> <li>Aumento do nível do mar             <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencial de inundação da infraestrutura costeira e dos ativos em risco de eventos de tempestade.</li> </ul> </li> <li>Aumento da erosão do solo             <ul style="list-style-type: none"> <li>Riscos à disponibilidade de matérias-primas.</li> <li>Risco para rotas de transporte de cadeias de suprimento.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Orientação para a realização de avaliações de risco:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os usuários devem aplicar cenários climáticos baseados na via de concentração representativa (RCP) 4.5 e 8.5 ou similar/equivalente para garantir a consideração do pior cenário possível.</li> <li>As avaliações de risco devem usar métodos de cima para baixo e métodos de baixo para cima que analisem as vulnerabilidades inerentes do sistema no contexto local.</li> <li>Uma ampla gama de modelos pode ser usada para gerar cenários climáticos.</li> <li>Para a avaliação de riscos, recomenda-se o TCFD The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate- Related Risks and Opportunities (O uso da análise de cenários na divulgação de riscos e oportunidades relacionados ao clima).</li> </ul>		
<b>Área 3:</b> A medida é adequada às condições de mudança climática durante sua vida operacional			
3.1	O equipamento deve ser tolerante à variedade de riscos climáticos identificados no item 2 desta lista de verificação e não deve se prender a condições que possam resultar em má adaptação.		
3.2	As ações/estratégias de redução de riscos devem ser tolerantes a uma série de riscos climáticos e não devem se prender a condições que possam resultar em má adaptação.		

Número	Lista de verificação de adaptação e resiliência para medidas de mitigação da produção de aço	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
Área 4: a medida não prejudica a resiliência climática do sistema definido em que opera, conforme indicado pelos limites e interdependências críticas com esse sistema, conforme identificado no item 1 desta lista de verificação.			
4.1	<p>O equipamento em si não representa risco significativo de danos ao sistema no qual está localizado ou aos ativos naturais, sociais ou financeiros de terceiros, de acordo com o princípio da melhor evidência disponível durante o período de investimento, levando em conta os limites e as interdependências críticas, conforme definido no item 1 desta lista de verificação.</p> <p>O dano é definido como um efeito adverso em qualquer um dos itens a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efeitos adversos em corpos de água e cursos de água locais;</li> <li>2. Poluição do ar por poeira e outros poluentes;</li> <li>3. Relações da medida com zonas de inundação próximas;</li> <li>4. Redução de insetos polinizadores e pássaros;</li> <li>5. Redução da biodiversidade ou do habitat de alto valor de conservação<sup>9</sup> ;</li> <li>6. Apropriação de terras ou bens econômicos de grupos vulneráveis próximos<sup>10</sup> .</li> </ol>		

<sup>8</sup> O risco de inundação e a resiliência provavelmente terão interdependências com agências locais e nacionais, por exemplo, relacionadas a defesas locais contra inundações, gerenciamento de risco de inundação costeira, planos de gerenciamento da linha costeira etc.

<sup>9</sup> Critérios de habitat de alto valor de conservação (HCV) de acordo com a [Rede HCV](#)

<sup>10</sup> De acordo com os padrões de desempenho da IFC

## 4 Critérios para instalações de produção de aço

### 4.1 Visão geral

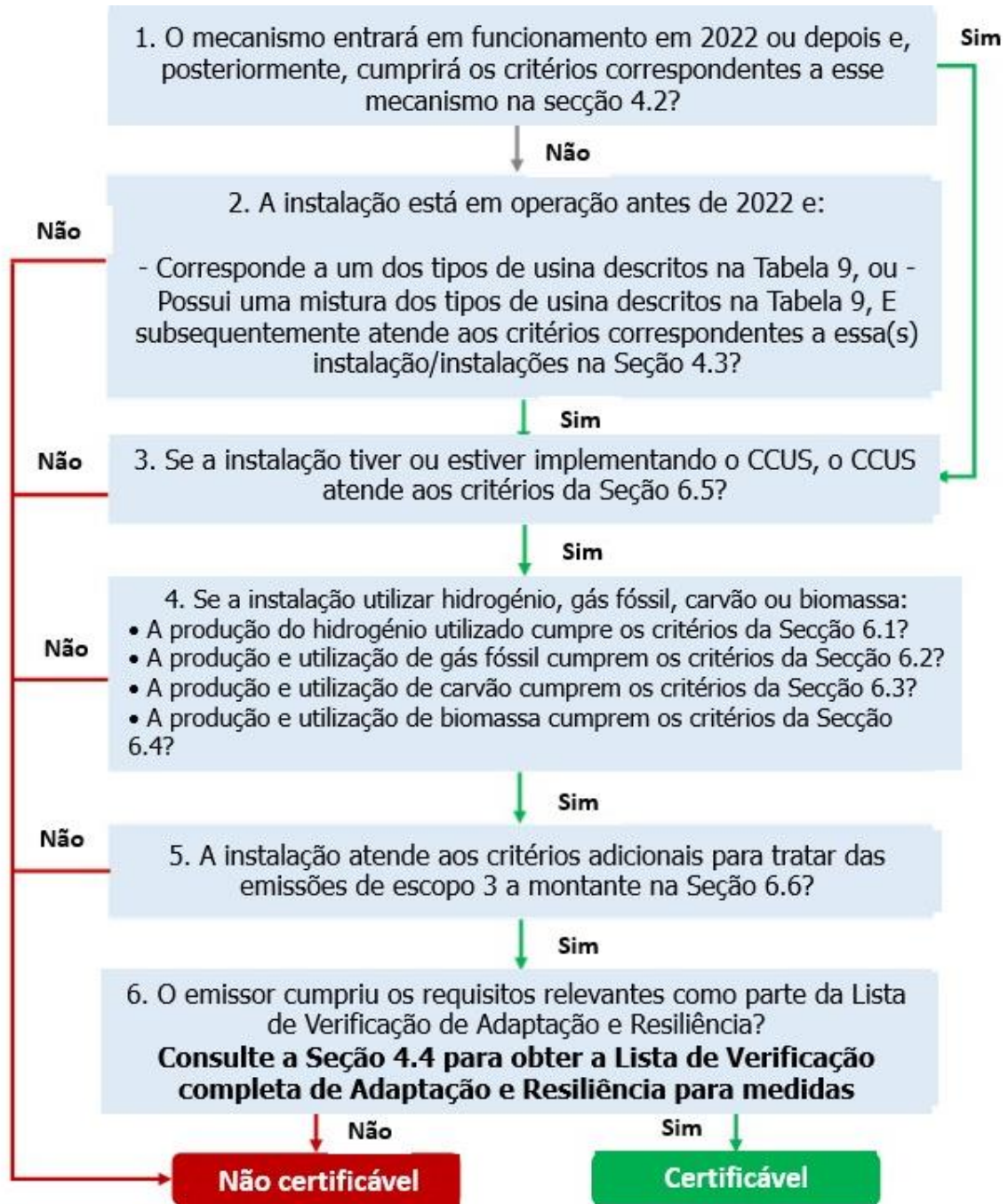


Figura 4: Visão geral dos critérios para instalações de produção de aço

## 4.2 Critérios de mitigação para instalações que entrarão em operação em 2022 ou posteriormente

A **Tabela 8** lista os investimentos em novos ativos elegíveis para certificação devido ao seu baixo potencial de emissões e quaisquer critérios de elegibilidade associados específicos a esses investimentos.

Os tipos de instalações listados estão alinhados com a descarbonização profunda do setor. Critérios transversais adicionais na **Seção 6** foram definidos para levar em conta as emissões ou outros problemas potenciais resultantes das tecnologias, fontes de energia ou matérias-primas utilizadas.

**Tabela 8: Novas instalações de produção de ferro e aço elegíveis e critérios de certificação aplicáveis a cada tipo de instalação**

Instalação elegível	Critérios de mitigação específicos da instalação
Linha de produção de BF-BOF com CCS ou CCUS integrados	A CCS ou CCUS deve capturar pelo menos 70% de todas as emissões <sup>11</sup> .
Linha de produção de redução de fundição com CCS ou CCU integrada	A CCS ou CCUS está em conformidade com os critérios da <b>Seção 6.5</b>
Linha de produção DRI-EAF baseada em gás natural com CCS ou CCU integrada	
DRI à base de gás natural com CCS ou CCUS integrados	
Forno elétrico a arco (EAF) à base de sucata	A instalação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisa usar 70%<sup>12</sup> de sucata como insumos anuais totais; OU</li> <li>• A sucata combinada e o DRI (100%) à base de hidrogênio devem representar pelo menos 70% do total de insumos anuais do EAF</li> </ul>
(100%) DRI à base de hidrogênio	O hidrogênio atende aos critérios da <b>Seção 6.1</b>
(100%) Linha de produção de DRI-EAF à base de hidrogênio	
Linha de produção de eletrólise de minério de ferro para fabricação de aço	Um plano que descreva como o uso de energia renovável será aumentado/introduzido na instalação dentro do prazo do título por meio de diferentes estratégias, como: <ol style="list-style-type: none"> <li>Aumento da geração de energia cativa com base em fontes renováveis <sup>13</sup></li> <li>Aumento do contrato de compra de energia de base renovável</li> </ol> <p>O plano deve ser fornecido com evidências das estratégias que serão implementadas. O progresso do plano de implementação deve ser avaliado a cada 36 meses.</p>

<sup>11</sup> Há várias fontes de emissões em uma usina siderúrgica, o que representa um desafio econômico e técnico para a implementação de CCS ou CCUS. Com a taxa de captura de 70%, nos referimos a uma média das emissões capturadas de todas as fontes pontuais. O objetivo é promover investimentos em 90% de captura na fonte pontual de maior emissão (por exemplo, o BF), o que deve se traduzir em 70% para toda a instalação. Com o avanço da tecnologia, a adaptação do restante da instalação para capturar as emissões restantes se tornará viável.

<sup>12</sup> Próximo à média global de uso de sucata e usado no relatório da IEA G7 [www.iea.org/reports/achieving-net-zero-heavy-industry-sectors-in-g7-members](http://www.iea.org/reports/achieving-net-zero-heavy-industry-sectors-in-g7-members) como limite de sucata para distinguir entre siderurgia primária e secundária.

<sup>13</sup> Energia produzida a partir de fontes renováveis, como geração eólica, solar e de pequenas centrais hidrelétricas.

### 4.3 Critérios de mitigação para instalações em operação antes de 2022

Para recursos que estejam financiando uma instalação completa de produção de ferro ou aço, aplicam-se os critérios da **Tabela 9**.

Esses critérios de mitigação foram definidos para permitir melhorias na mitigação de emissões da capacidade de produção de aço existente, sem travar em tecnologias que impedirão o alcance das metas de descarbonização do setor<sup>14</sup> após 2030. Por outro lado, pequenas medidas incrementais não serão suficientes para atingir as metas de redução de 2030, especialmente para instalações BF-BOF, portanto, os investimentos devem se concentrar na implementação de um pacote de medidas (veja exemplos de medidas aplicáveis na Tabela 6) que mitigarão as emissões em uma taxa significativa mostrada na **Tabela 9**.

**Tabela 9: Critérios para recursos que estão financiando toda uma instalação de produção existente**

Tipo de instalação	Critérios de mitigação específicos para essa planta
Forno elétrico a arco	Um plano que descreva como o uso de energia renovável será aumentado/introduzido na instalação dentro do prazo do título por meio de diferentes estratégias, como: <ol style="list-style-type: none"> <li>Aumento da geração de energia cativa com base em fontes renováveis <sup>15</sup></li> <li>Aumento do contrato de compra de energia de base renovável</li> </ol> A demonstração de conformidade deve ser feita por meio de evidências do aumento do uso de energia renovável durante o prazo do título.
Linha de produção com um alto-forno (BF) que entrou em operação em 2007 ou depois	O investimento não deve ser feito para a troca de revestimento; E Um conjunto de medidas de descarbonização foi/será implementado na instalação que reduziu/ reduzirá a intensidade das emissões da instalação (tCO <sub>2</sub> /t aço) entre 2022 e 2030 em: <ul style="list-style-type: none"> <li>20% se a intensidade de emissões da linha de base pré-descarbonização for maior ou igual a 2 tCO<sub>2</sub>/t de aço; E, até 2030, a intensidade de emissões da instalação deve ser inferior a 1,8 tCO<sub>2</sub>/t de aço; OU</li> <li>15% se a intensidade das emissões da linha de base pré-descarbonização for inferior a 2 tCO<sub>2</sub>/t de aço; E até 2030, a intensidade das emissões da instalação deve ser inferior a 1,8 tCO<sub>2</sub>/t</li> </ul> A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 4.3.1</b>
Linha de produção com um alto-forno (BF) que entrou em operação antes de 2007	O investimento não deve ser feito para a troca de revestimento; e Um conjunto de medidas de descarbonização foi/será implementado na instalação que reduziu/ reduzirá em 50% a intensidade das emissões da instalação (tCO <sub>2</sub> /t de aço) entre 2022 e 2030; E A intensidade das emissões da instalação deve ser inferior a 1,8 tCO <sub>2</sub> /t de aço até 2030 A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 4.3.1</b>
Linha de produção com um DRI	Ou: <ol style="list-style-type: none"> <li>se a usina for baseada em gás natural: Um conjunto de medidas de descarbonização foi/será implementado na instalação que reduziu/ reduzirá a intensidade de emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030 em 20%; OU</li> <li>se a usina for baseada em carvão: Um conjunto de medidas de descarbonização foi/será implementado na instalação que reduziu/ reduzirá em 40% a intensidade das emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2022 e 2030</li> </ol> A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 4.3.1</b>
Linha de produção de redução de fundição	A demonstração de conformidade deve ser feita conforme descrito na <b>seção 4.3.1</b>

<sup>14</sup> Esses critérios baseiam-se no caminho descrito na seção 5.3.3. Consulte essa seção e o documento de referência para obter a lógica dos limites definidos para a redução de emissões. Outros caminhos usados como referência e discutidos em mais detalhes no documento de referência incluem os desenvolvidos por: MPP, E3G e PNNL, IDDR.

<sup>15</sup> Energia produzida a partir de fontes renováveis, como geração eólica, solar e de pequenas centrais hidrelétricas.



### 4.3.1 Demonstração de conformidade

O candidato deve fornecer um plano com evidências das medidas de descarbonização que foram/serão implementadas; e ter um contrato ou acordo com um auditor de energia certificado que demonstre que a intensidade das emissões dos ativos será melhorada durante o prazo do título, de modo que seu desempenho final seja equivalente aos requisitos de desempenho mostrados na **Tabela 9**. O candidato pode usar uma das seguintes opções:

3. **Melhoria gradual durante o prazo do título:** o candidato deve definir as metas de melhoria de desempenho de modo que o desempenho final exigido seja alcançado durante o prazo do título. O progresso em relação às metas de descarbonização deve ser avaliado a cada 36 meses, mostrando evidências de que as metas de descarbonização estão sendo cumpridas.
4. **Melhoria antecipada nos primeiros anos:** o desempenho final exigido é alcançado nos primeiros anos do prazo do título e, nas avaliações seguintes, as evidências mostram que o desempenho é mantido.

Essas duas opções são descritas em detalhes com o uso de exemplos no exemplo prático abaixo. Ambas as opções ainda exigem monitoramento, verificação e relatórios anuais de acordo com o CBS.

#### Um título de 5 anos com início em 2025 para uma instalação de DRI-EAF baseada em gás natural precisa demonstrar que:

- A planta de DRI (gás) implementou/implementará medidas de descarbonização que reduziram/irão reduzir as emissões da instalação (tCO<sub>2</sub>/t de aço) entre 2025 e 2030 em 20%:
- Uma instalação com emissões de linha de base de 0,99 tCO<sub>2</sub>/t de aço deve atingir uma intensidade de emissões de 0,79 tCO<sub>2</sub>/t de aço.
- A instalação tem um plano para tratar das emissões de escopo 2 dentro do prazo do título (de acordo com os critérios de mitigação para fábricas de EAF na **Tabela 9**)
- MRV (monitoramento, relatório e verificação) e medidas de mitigação para vazamentos de metano no local e a montante estão em vigor. Qualquer ventilação ou queima deve ser relatada e contabilizada na avaliação de GEE. As emissões de metano devem ser inferiores a 0,2% (consulte a **Seção 6.2** para obter mais detalhes)
 

Além disso, se CCS ou CCUS for implementado ou se hidrogênio, biomassa ou carvão forem usados, critérios específicos na **Seção 6** precisam ser atendidos. Esse título teria de demonstrar conformidade em relatórios anuais em 2025, 2028 e 2030.

O candidato deverá:

- Ter um contrato ou acordo com um auditor de energia certificado demonstrando que a intensidade das emissões dos ativos deve ser melhorada ao longo do prazo do título, de modo que seu desempenho final seja equivalente aos requisitos de desempenho de atualização determinados pelo prazo do título. Isso pode ser feito por:
  2. Demonstrar que a instalação já implementou retrofits e pode atingir 20% de melhoria na primeira verificação trienal. Nos relatórios subsequentes, a instalação deve mostrar que essa melhoria é mantida.
  3. Demonstrar que a instalação será capaz de obter melhorias gradualmente. O candidato estabeleceu a meta de alcançar 10% de melhoria de desempenho na primeira avaliação trienal e o restante (10% de melhoria adicional em relação à linha de base) até o final do prazo do título.
- Relatório de intensidade de emissão pré-retrofit
- Relatar a intensidade das emissões pós-retrofit
- Relate a porcentagem de melhoria alcançada

A intensidade das emissões deve ser calculada de acordo com o escopo das emissões, de acordo com a **seção 4.3.2.2 - Quadro 1**, e com as orientações para o cálculo das emissões, de acordo com o **Quadro 2**

## 4.3.2 Notas metodológicas

### 4.3.2.1 Avaliação em nível de ativos, não de portfólio

Se o portfólio de títulos (por exemplo, para certificação de UoP) ou o portfólio de ativos (para certificação de ativos) incluir várias instalações de produção, esses critérios deverão ser atendidos por cada instalação para que o portfólio seja elegível. Ou seja, não há média no portfólio.

### 4.3.2.2 Orientação técnica para o cálculo da intensidade de emissões

Os requisitos que os Candidatos devem seguir para calcular a intensidade de suas emissões estão descritos abaixo. As diretrizes do Quadro 1 e do Quadro 2 baseiam-se na abordagem para o cálculo da intensidade de emissões dos Princípios do Sustainable STEEL<sup>16</sup>.

#### Quadro 1: Escopo das emissões "O limite do sistema fixo"<sup>17</sup>

Atualmente, as siderúrgicas calculam sua intensidade de emissões de CO<sub>2</sub> de acordo com seu escopo de produção e de acordo com os escopos 1, 2 e/ou 3, conforme determinado pelo Protocolo GHG. Entretanto, no setor siderúrgico, há um alto grau de variabilidade na estrutura de propriedade e no nível de integração vertical das instalações de produção. Isso causa uma contabilidade inconsistente das emissões, especialmente no escopo 3, e dificulta a comparação equitativa entre as empresas siderúrgicas.

Para garantir que os valores de intensidade de emissões sejam comparáveis, aplica-se a abordagem dos Princípios Sustainable STEEL<sup>18</sup>, em que os candidatos quantificam a intensidade de suas emissões em um Sistema de Limite Fixo de atividades<sup>19</sup> (mostrado na *Figura 5*).

Dentro do Sistema de Limite Fixo, os candidatos são responsáveis por contabilizar todas as emissões dentro do mesmo limite para calcular a intensidade das emissões, independentemente da propriedade de vários processos e independentemente de serem produtores integrados ou não integrados. Isso não abandona o padrão contábil dos escopos 1, 2 e 3, conforme determinado pelo Protocolo GHG; em vez disso, estabelece um limite singular de emissões resultantes da produção de aço, independentemente de essas emissões serem consideradas escopo 1, 2 ou 3 para o produtor. Dentro desse limite estão as emissões de escopo 1 e 2 de uma siderúrgica e uma parte (dependendo do nível de integração vertical) das emissões de escopo 3 (especificamente nas categorias de bens e serviços comprados e processamento de produtos vendidos).

<sup>16</sup> Desenvolvido pelo Rocky Mountain Institute (RMI) e pelo Climate Aligned Finance Working Group e disponível em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>17</sup> Todas as informações desta seção foram extraídas dos Princípios do Sustainable STEEL. Mais detalhes estão disponíveis em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>18</sup> Desenvolvido pelo Rocky Mountain Institute (RMI) e pelo Climate Aligned Finance Working Group e disponível em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>19</sup> Com base nas recomendações do Net-Zero Steel Pathway Methodology Project (NZSPMP), disponível em: [www.netzerosteelpathwayproject.com/](http://www.netzerosteelpathwayproject.com/)

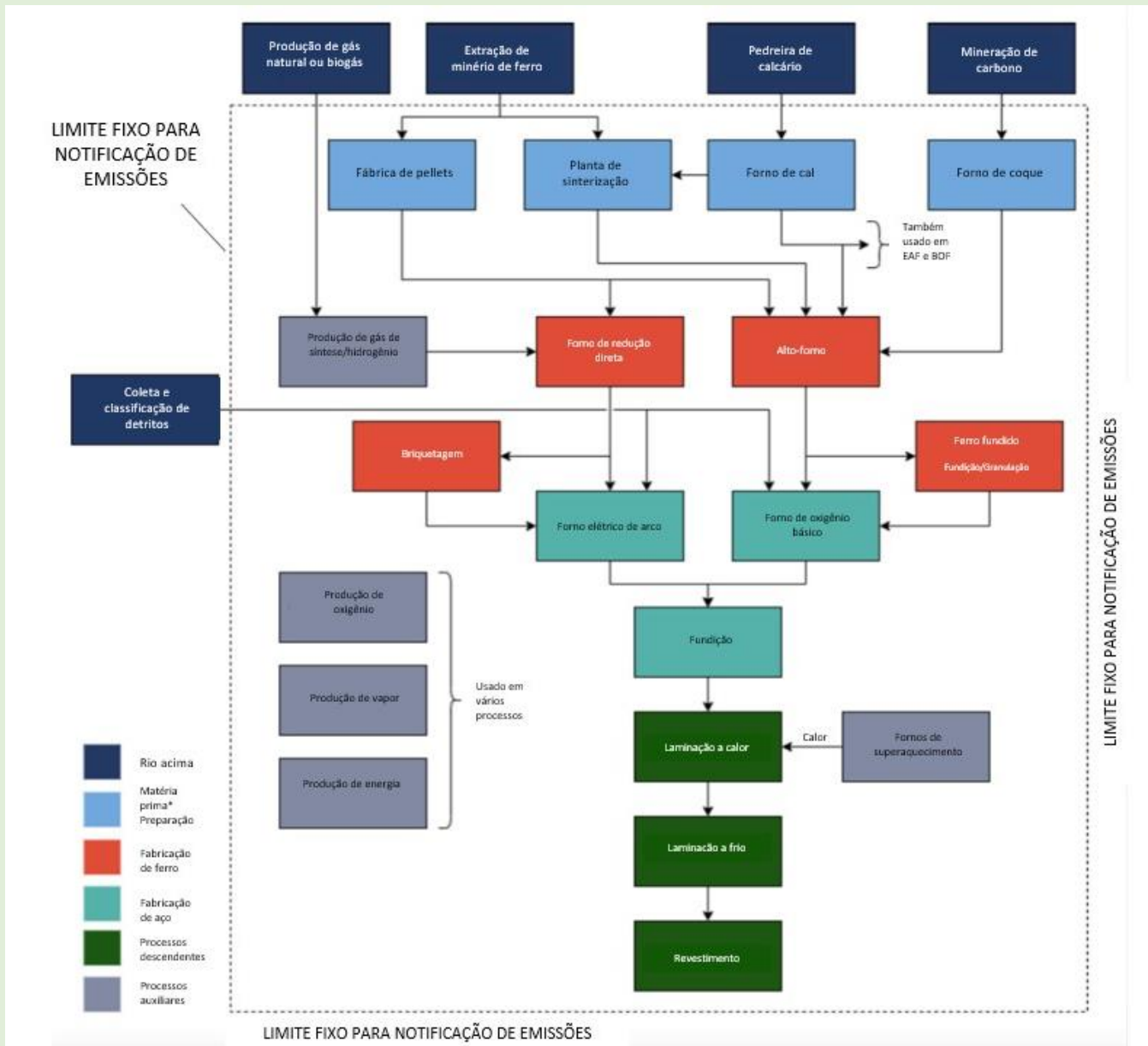


Figura 5: Limite do sistema fixo para relatar as emissões da produção de aço<sup>20</sup>.

Por exemplo, na Figura 6, temos um exemplo de uma siderúrgica integrada e de uma não integrada. Para a siderúrgica integrada, ao calcular suas emissões, todas as emissões dentro do limite representam os escopos 1 e 2. Por outro lado, o produtor não integrado compra bens e serviços como parte do processo de produção, as emissões dessas compras (por exemplo, produção de pellets) ou do processamento adicional que não é feito internamente representam o escopo 3, mas, como estão dentro do limite, precisam ser contabilizadas no cálculo da intensidade das emissões.

<sup>20</sup> Fonte: Elaboração do RMI com base na ISO 14404, no Net-Zero Steel Pathways Methodology Project, na World Steel Association e no ACT - Assessing Low Carbon Transition.

Os produtores de aço não integrados verticalmente podem usar os Dados de Emissões Primárias obtidos diretamente de seus fornecedores e fornecedores externos, ou fatores de emissões padrão, caso não consigam obter dados obtidos diretamente (ou tenham um grande número de fornecedores/compradores).

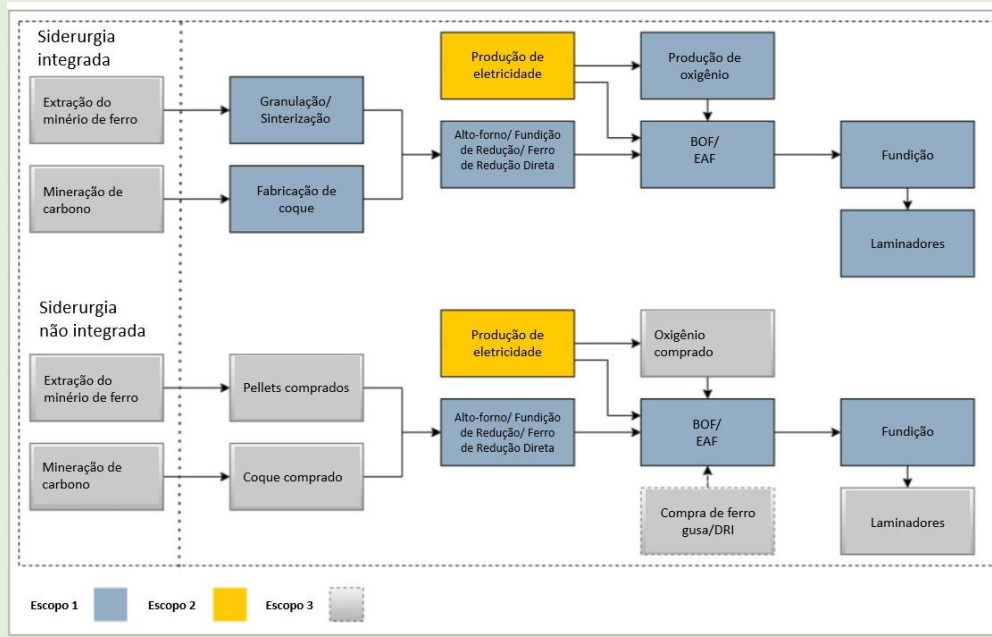


Figura 6: Exemplo de emissões de escopo 1, 2 e 3 dentro do limite do sistema fixo

Outras considerações a serem levadas em conta com relação ao escopo das emissões podem ser encontradas no Anexo XII.1 do documento Sustainable STEEL Principles<sup>21</sup>. Aqui está uma lista dos tópicos aplicáveis:

- **Os fatores de emissões padrão aceitos** estão disponíveis na parte 5. "Fontes de dados" do Anexo XII.1<sup>22</sup>, que devem ser usados somente quando os dados de emissões primárias não estiverem disponíveis.
- **Escopo da usina de pelletização:** a mineração e o beneficiamento de minério de ferro não estão incluídos no Sistema de Limite Fixo. Para evitar confusão, a definição das Operações da Usina de Pelletização<sup>23</sup> é proposta como "quaisquer etapas de secagem e moagem que ocorram após o beneficiamento (por exemplo, por meio de separação magnética, flotação etc.) do minério de ferro, bem como as etapas de preparação da alimentação (por exemplo, umedecimento e mistura com aglutinantes), balonamento, endurecimento e peneiramento para produzir pellets". Isso é ilustrado no Quadro 15 do Anexo XII.1.
- **Créditos:** Os créditos somente serão considerados para exportações de produtos intermediários fora da usina que também possam ser utilizados na cadeia de suprimento de aço (por exemplo, pellets, sinterização, cal e coque). Produtos intermediários são todos os líquidos e sólidos gerados durante os processos de preparação de matérias-primas e processos de fabricação de ferro listados na Figura 5 do Anexo XII.1.
- **Fator de emissões de eletricidade:** para metodologia e fatores de emissões, consulte o Anexo XII.1 (4 - Fator de emissões de eletricidade)<sup>24</sup>.

Embora todas as emissões resultantes da produção de ferro, aço e processos auxiliares estejam dentro do sistema de limite fixo, as emissões da mineração de ferro e carvão são consideradas fora do escopo<sup>25</sup>. No entanto, critérios qualitativos foram estabelecidos na seção 6 deste documento para levar em conta os vazamentos de metano resultantes do uso de carvão e gás natural.

<sup>21</sup> [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>22</sup> [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>23</sup> Com base nos documentos de referência das melhores técnicas disponíveis da União Europeia (BREFs) e

<sup>24</sup> [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>25</sup> Os cenários utilizados nessa metodologia não incluem emissões de mineração dentro dos limites do setor siderúrgico. Portanto, a inclusão das emissões da mineração no cálculo da intensidade das emissões resultaria em inconsistências no escopo com os limites estabelecidos para a redução da intensidade das emissões e também com o caminho da descarbonização na seção 5.3.3; essa abordagem também é consistente com outros padrões, incluindo ISO, Worldsteel e a Metodologia ACT. No futuro, conforme os cenários permitirem, o limite fixo poderá ser expandido para incluir as emissões da mineração, bem como outras emissões de GEE, como o metano.

**Quadro 2: Diretrizes para o cálculo de emissões** <sup>26</sup>

O procedimento de cálculo é adaptado e expandido, com base na série ISO 14404, que é o padrão usado pela indústria siderúrgica para calcular as emissões em nível de fábrica, especificamente:

$$E_{CO2} = \sum_{t=1}^N K_{t,d,CO2} \times Q_{t,d,CO2} + \sum_{t=1}^N K_{t,i,CO2} \times Q_{t,i,CO2} - \sum_{t=1}^N K_{t,c,CO2} \times Q_{t,c,CO2}$$

Onde:

**t** (de 1 a N): refere-se a cada combustível, energia ou outro insumo (fonte de emissões)

**K**: refere-se a fatores de emissões<sup>27</sup>

**Q**: refere-se à quantidade de usinas

**d**: direta - refere-se às emissões de fontes de combustível e uso de eletricidade que ocorrem em uma usina siderúrgica, onde o fator de emissões é definido com base na intensidade de carbono dessa fonte de combustível/geração de eletricidade

**i**: indireta - refere-se às emissões que ocorrem fora de uma usina siderúrgica (por exemplo, se os pellets forem importados). Essas emissões devem ser determinadas pelo produtor/consumidor relevante e transferidas para a empresa siderúrgica. Quando isso não for possível, podem ser usados fatores médios de emissões<sup>28</sup>. Observe que essa é uma expansão das categorias definidas na ISO 14404 e inclui processos posteriores (como laminação), que podem não ser realizados na usina siderúrgica, mas que precisam ser incluídos para cumprir o limite do sistema fixo descrito na **Figura 5**. As emissões de transporte não estão incluídas.

**c**: refere-se a Emissões de Crédito (veja a definição no *Quadro 1*).

Esse cálculo fornece as emissões totais, que são convertidas em um valor de intensidade dividindo-se pelas toneladas de aço produzidas:

$$I_{CO2} = \frac{E_{CO2}}{M_{total}}$$

Em que  $I_{CO2}$  se refere à intensidade das emissões de carbono,  $E_{CO2}$  se refere ao total de emissões e  $M_{total}$  se refere ao total de toneladas de aço produzidas.

## 4.4 Critérios de adaptação e resiliência

Esta seção descreve o componente Adaptação e Resiliência (A&R) dos Critérios de elegibilidade para instalações de produção de aço. Para demonstrar conformidade, todas as instalações devem atender aos requisitos das listas de verificação detalhadas abaixo na **Tabela 10**.

As listas de verificação são ferramentas para verificar se o solicitante implementou processos e planos suficientes nas fases de projeto, planejamento e desativação de uma instalação ou instalações para garantir que a operação e a construção da instalação minimizem os danos ambientais e que a instalação seja adequadamente adaptável e resiliente às mudanças climáticas e apoie a adaptação e a resiliência de outras partes interessadas no sistema circundante, se aplicável.

Todos os elementos da lista de verificação devem ser abordados e devem ser fornecidas evidências adequadas de que esses requisitos estão sendo atendidos ou rõesão aplicáveis em relação à instalação específica vinculada à certificação. Espera-se que as evidências do candidato englobem uma série de relatórios de avaliação e impacto e dados associados, incluindo, entre outros, os relatórios exigidos para atender aos requisitos nacionais e processos locais de licenciamento e aprovação.

<sup>26</sup> Todas as informações desta seção foram extraídas dos Princípios do Sustainable STEEL. Mais detalhes estão disponíveis em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>27</sup> Consulte o fator de emissões de eletricidade e as fontes de dados no Anexo XII.1 dos Princípios STEEL Sustentáveis em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>28</sup> ibid

Isso pode incluir Ordens de Consentimento de Desenvolvimento, regulamentos de planejamento aderidos, Avaliações de Impacto Ambiental, Avaliações de Vulnerabilidade e Planos de Adaptação associados.

É responsabilidade do candidato fornecer as informações relevantes ao verificador. Os verificadores devem incluir essas informações no escopo da verificação.

Para cada pergunta da tabela de desempenho:

- Um "sim" indica que foram apresentadas provas suficientes.
- Um "não" indica prova insuficiente.
- Em caso de "n/a", justifique por que a pergunta não é aplicável.

**Tabela 10: Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço**

Não	Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço  (Observe que, se a instalação compartilhar o mesmo local com uma mina de ferro, o candidato deverá considerar tanto a planta de produção quanto a mina no escopo da avaliação)	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
<b>Área 1:</b> São identificados os limites claros e as interdependências críticas entre a instalação ou instalações e o sistema em que ela opera.			
1.1.	Os limites da infraestrutura são definidos usando: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uma listagem de todas as instalações associadas ao uso dos recursos dos títulos,</li> <li>2. um mapa de sua localização, e</li> <li>3. identificação da vida operacional esperada das instalações.</li> </ol>		
1.2.	São identificadas as interdependências críticas entre a(s) instalação(ões) e o sistema no qual ela(s) opera(m). A identificação dessas interdependências deve considerar o potencial de impactos adversos decorrentes de, entre outros, os seguintes aspectos <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relações das instalações com as zonas de inundação próximas;</li> <li>2. Relações das instalações com os corpos de água e cursos de água circundantes;</li> <li>3. Relações do ativo/projeto com os bairros residenciais ao redor da fábrica;</li> <li>4. Danos ou redução do valor da propriedade vizinha devido ao risco de queda das estruturas de contorno durante tempestades;</li> <li>5. Redução de insetos polinizadores e pássaros;</li> <li>6. Redução da biodiversidade ou do habitat de alto valor de conservação<sup>29</sup>;</li> <li>7. Poeira e outras práticas que afetam a qualidade do ar;</li> <li>8. Apropriação de terras ou bens econômicos de grupos vulneráveis próximos<sup>30</sup>.</li> </ol>		
<b>Área 2:</b> Foi realizada uma avaliação para identificar os principais riscos climáticos físicos aos quais a medida estará exposta e vulnerável durante sua vida útil			
2.1	Os principais riscos climáticos físicos e os indicadores desses riscos são identificados de acordo com as diretrizes a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os riscos são identificados com base em (a) uma série de riscos climáticos e (b) informações sobre riscos no contexto local atual, incluindo referência a quaisquer zonas de risco relevantes previamente identificadas, por exemplo, zonas de inundação.</li> </ul> <p>Para ter certeza de que as instalações de produção de aço são robustas e flexíveis diante das incertezas das mudanças climáticas, é essencial que os riscos climáticos que estão sendo avaliados e tratados abranjam aqueles que são de maior relevância para as instalações industriais e a infraestrutura, como as usinas de produção de aço e outras infraestruturas. As características físicas das mudanças climáticas que devem ser consideradas na avaliação de riscos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da temperatura</li> </ul>		

<sup>29</sup> Critérios de habitat de alto valor de conservação (HCV) de acordo com [www.hcvnetwork.org](http://www.hcvnetwork.org).

<sup>30</sup> De acordo com os padrões de desempenho da IFC

Não.	<p>Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço</p> <p>(Observe que, se a instalação compartilhar o mesmo local com uma mina de ferro, o candidato deverá considerar tanto a planta de produção quanto a mina no escopo da avaliação)</p>	<p>Prova fornecida</p> <p>Para o verificador preencher</p>	<p>Avaliação geral</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ As altas temperaturas podem afetar a operação e a eficiência de determinados tipos de equipamentos.</li> <li>○ Aumento do consumo de água e energia para fins de resfriamento.</li> <li>● Aumento dos eventos de precipitação intensa <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Chuvas fortes podem resultar em inundações pluviais repentinas, que podem afetar significativamente os ativos industriais<sup>31</sup>.</li> <li>○ O local pode ter acesso ou saída reduzidos devido à inundação do local.</li> </ul> </li> <li>● Deslizamentos de terra/movimento do solo <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Danos em edifícios, equipamentos e infraestrutura</li> <li>○ O local pode ter acesso ou saída reduzidos</li> </ul> </li> <li>● Estações mais secas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A seca pode alterar ou reduzir a disponibilidade de água com o aumento da temperatura.</li> <li>○ Possível aumento do uso ou da dependência da água da rede para supressão de poeira e limpeza.</li> <li>○ Potencial de aumento nas emissões de poeira do local.</li> </ul> </li> <li>● Diminuição da vazão do rio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riscos à disponibilidade de matérias-primas.</li> <li>○ Risco para as rotas de transporte das cadeias de suprimentos.</li> </ul> </li> <li>● Mudanças na cobertura de nuvens, na velocidade do vento ou no aumento de temperaturas extremas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apresenta riscos à disponibilidade de energia confiável, tanto elétrica quanto térmica.</li> </ul> </li> <li>● Aumento do nível do mar <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potencial de inundação da infraestrutura costeira e dos ativos em risco de eventos de tempestade.</li> <li>○ Redução da vida útil dos ativos devido à exposição frequente à água salgada</li> </ul> </li> <li>● Aumento da erosão costeira/fluvia <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riscos à disponibilidade de matérias-primas.</li> <li>○ Risco para as rotas de transporte das cadeias de suprimentos.</li> </ul> </li> <li>● Incêndios florestais <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Danos graves em edifícios, equipamentos e infraestrutura industrial</li> <li>○ Explosões</li> <li>○ Interrupção da cadeia de suprimentos</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Orientação para a realização de avaliações de risco:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Os usuários devem aplicar cenários climáticos baseados na via de concentração representativa (RCP) 4.5 e 8.5 ou similar/equivalente para garantir a consideração do pior cenário possível.</li> <li>● As avaliações de risco devem usar métodos de cima para baixo e métodos de baixo para cima que analisem as vulnerabilidades inerentes do sistema no contexto local.</li> <li>● Uma ampla gama de modelos pode ser usada para gerar cenários climáticos</li> <li>● Para a avaliação de riscos, recomenda-se o TCFD The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate- Related Risks and Opportunities (O uso da análise de cenários na divulgação de riscos e oportunidades relacionados ao clima).</li> </ul>		

**Área 3:** As medidas que foram ou serão tomadas para tratar desses riscos e mitigá-los a um nível tal que a infraestrutura seja adequada às condições de mudança climática durante sua vida operacional.

<p>3.1</p>	<p>A seguir, exemplos de atividades de gerenciamento de risco que os requerentes podem considerar ou que podem ser adotadas como parte dos regulamentos (por exemplo, códigos e padrões). Essa lista não é exaustiva, e os requerentes devem avaliar completamente as medidas de mitigação que são relevantes para os riscos e impactos climáticos identificados na avaliação de riscos.</p> <p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões de projeto que mantêm a classificação do equipamento ao longo de sua vida útil diante de todas as faixas potenciais de aumento de temperatura.</li> <li>• Medidas de resiliência que garantam que os funcionários possam continuar a trabalhar em temperaturas mais extremas (por exemplo, ar condicionado).</li> <li>• A água pode ser limpa e reutilizada para reutilização no local</li> <li>• Sistemas de resfriamento alternativos.</li> <li>• Avaliar a eficiência do sistema de resfriamento atual e propor atualizações ou modificações quando necessário.</li> </ul> <p><b>Chuvas extremas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto para resiliência a inundações pluviais.</li> <li>• Avaliação dos requisitos de drenagem do local.</li> <li>• Certifique-se de que existam rotas de transporte alternativas adequadas de e para o local.</li> </ul> <p><b>Estações mais secas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existem medidas para analisar e minimizar o uso da água e maximizar a coleta e o uso da chuva</li> <li>• A capacidade da rede de água é adequada, levando em conta a disponibilidade reduzida de água da chuva para atividades como supressão de poeira e limpeza</li> </ul> <p><b>Mudanças na cobertura de nuvens, na velocidade do vento ou no aumento de temperaturas extremas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da dependência de energia importada e da infraestrutura de armazenamento. Aumento do nível do mar</li> <li>• Evitar a corrosão. As medidas podem incluir a garantia de que as instalações ou os equipamentos propensos à corrosão estejam protegidos, por exemplo, sendo pintados com um revestimento resistente, inspecionados e mantidos regularmente</li> <li>• Avaliação e planejamento de riscos de inundação.</li> </ul> <p><b>Aumento das inundações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação e planejamento de risco de inundação.</li> <li>• Localizar as instalações fora das zonas potencialmente afetadas.</li> <li>• Garantir que os sistemas de defesa contra inundações e os planos de gerenciamento costeiro sejam adequados. Aumento da erosão costeira/fluvial</li> <li>• Planos de gerenciamento da linha costeira/avaliação da erosão costeira</li> </ul> <p><b>Deslizamentos de terra/movimento do solo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O potencial de movimentação do solo e deslizamentos de terra deve ser levado em conta ao avaliar os locais para a infraestrutura de produção de aço.</li> </ul> <p><b>Incêndios florestais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implemente medidas ativas de prevenção de incêndio, como detector de incêndio, detector de gás e projeto de sistemas de sprinklers.</li> <li>• Gerenciamento de áreas silvestres e vegetação</li> </ul> <p><b>Medidas gerais de mitigação de riscos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos de continuidade de negócios</li> <li>• Planos de restauração da produção</li> <li>• Padrões de segurança do Sistema</li> <li>• Capacitação de funcionários</li> </ul>		
<p>3.2</p>	<p>As medidas de redução de riscos devem ser tolerantes a uma série de perigos climáticos e não devem se prender a condições que possam resultar em má adaptação.</p>		



Não.	Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço  (Observe que, se a instalação compartilhar o mesmo local com uma mina de ferro, o candidato deverá considerar tanto a planta de produção quanto a mina no escopo da avaliação)	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
<b>Área 4:</b> As instalações não prejudicam a resiliência climática do sistema definido em que operam, conforme indicado pelos limites e interdependências críticas com esse sistema, conforme identificado no item 1 desta lista de verificação.			
4.1	<p>As instalações em si não representam risco significativo de danos ao sistema em que estão localizadas ou aos ativos naturais, sociais ou financeiros de terceiros, de acordo com o princípio da melhor evidência disponível durante o período de investimento, levando em conta os limites e as interdependências críticas, conforme definido no item 1 desta lista de verificação.</p> <p>O dano é definido como um efeito adverso em qualquer um dos itens a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efeitos adversos em corpos d'água e cursos d'água locais;</li> <li>2. Poluição do ar por poeira e outros poluentes;</li> <li>3. Relações do ativo/projeto com zonas de inundação próximas;</li> <li>4. Redução de insetos polinizadores e pássaros;</li> <li>5. Redução da biodiversidade ou do habitat de alto valor de conservação<sup>32</sup> ;</li> <li>6. Apropriação de terras ou bens econômicos de grupos vulneráveis próximos<sup>33</sup> .</li> </ol>		
<b>Área 5:</b> Requisitos adicionais para instalações que compartilham um local com uma mina de ferro (instalações sem uma mina de ferro no local não precisam preencher esta seção)			
5.1	<p>São fornecidas evidências de um Plano de Reabilitação de mina viável<sup>34</sup> que inclui os seguintes detalhes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso da terra após o fechamento</li> <li>• Conformidade legal</li> <li>• Reabilitação progressiva</li> <li>• Engajamento das partes interessadas</li> <li>• As condições de base foram avaliadas</li> <li>• Presença de um plano de monitoramento</li> </ul>		
5.2	<p>É fornecida evidência de um Plano de Gerenciamento de Biodiversidade viável<sup>14</sup> que inclui os seguintes detalhes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso da terra após o fechamento</li> <li>• Conformidade legal</li> <li>• Reabilitação progressiva</li> <li>• Engajamento das partes interessadas</li> <li>• As condições de base foram avaliadas</li> <li>• Presença de um plano de monitoramento</li> </ul>		
<b>Área 6:</b> O candidato deve demonstrar que haverá monitoramento e avaliação contínuos da relevância dos riscos e das medidas de resiliência, e que ajustes relacionados a essas medidas serão feitos conforme necessário (o relatório é exigido com base no prazo da certificação, que depende do instrumento financeiro ou do ativo que está sendo certificado).			
6.1	São fornecidos indicadores para os riscos identificados no item 2 desta lista de verificação.		
6.2	São fornecidos indicadores para as medidas de mitigação de risco identificadas no item 3 desta lista de verificação.		
6.3	São fornecidos indicadores para medidas de benefícios de resiliência “adequadas à finalidade” identificadas no item 4 desta lista de verificação.		
6.4	Os candidatos têm um plano viável para monitorar anualmente (a) os riscos climáticos vinculados à infraestrutura, (b) o desempenho da resiliência climática, (c) a adequação da(s) medida(s) de resiliência climática e para fazer os ajustes necessários para lidar com a evolução dos riscos climáticos.		

<sup>32</sup> Critérios de habitat de alto valor de conservação (HCV) de acordo com [www.hcvnetwork.org](http://www.hcvnetwork.org)

<sup>33</sup> De acordo com os padrões de desempenho da IFC

<sup>34</sup> A GCCA fornece orientações completas sobre o desenvolvimento desses planos: [https://gccassociation.org/wp-content/uploads/2020/05/GCCA\\_Guidelines\\_Sustainability\\_Biodiversity\\_Quarry\\_Rehabilitation\\_May\\_2020-1.pdf](https://gccassociation.org/wp-content/uploads/2020/05/GCCA_Guidelines_Sustainability_Biodiversity_Quarry_Rehabilitation_May_2020-1.pdf)

Não.	Lista de verificação de adaptação e resiliência para instalações de produção de aço  (Observe que, se a instalação compartilhar o mesmo local com uma mina de ferro, o candidato deverá considerar <u>tanto a planta de produção quanto a mina</u> no escopo da avaliação)	Prova fornecida	Avaliação geral
		Para o verificador preencher	
6.5	Quando a produção ou operação for interrompida, a extensão da interrupção (por exemplo, a redução do volume de produção ou da receita) deve ser medida e relatada, juntamente com a causa da interrupção. Todas as medidas tomadas para reduzir o risco de outros impactos também devem ser registradas.		

## 5 Critérios para Aço para Entidades e Dívida Vinculada à Sustentabilidade (SLD)

As seções a seguir detalham critérios semelhantes, porém distintos, específicos para o aço, dependendo do que está sendo certificado:

- Uma "Entidade Certificada" (nesse caso, uma empresa de produção de aço ou um segmento de negócios que realiza a produção de aço) - Consulte a **Seção 5.1**
- SLD emitida por essa empresa - Consulte a **Seção 5.2**.

A **seção 5.3** contém notas metodológicas aplicáveis a esses requisitos.

Consulte também o [Climate Bonds Standard v4.0](#) para conhecer os requisitos intersetoriais para a Certificação de Entidade e SLD relacionados a Planos de Transição e Divulgação para a Entidade Certificada e os requisitos relativos ao Grupo Controlador (se houver). Esses requisitos intersetoriais devem ser atendidos, além dos requisitos específicos do aço descritos aqui.

---

**OBSERVAÇÃO:** *As propostas atuais permitiriam a certificação de apenas parte de uma empresa ou grupo de empresas, ou SLD relacionada a apenas parte de uma empresa ou grupo de empresas. Consulte o [Climate Bonds Standard v4.0](#) para obter mais detalhes. Essa flexibilidade permite a certificação da parte de uma empresa ou grupo de empresas relacionada à produção de aço, separada da certificação de outras atividades da empresa ou grupo de empresas do qual faz parte.*

---

## 5.1 Critérios para Aço para entidades certificadas

Há dois níveis de certificação de entidade disponíveis, descritos na *Tabela 11*:

**Tabela 11: Dois níveis de certificação de entidade**

Nível de certificação	Requisitos de certificação da entidade
<p><b>Nível 1:</b> "Alinhado"</p>	<p><b>Critérios de mitigação climática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No momento da certificação, a intensidade média de emissões das instalações de produção de aço da Entidade Certificada atende ao limite da via em nível de entidade e suas Metas de Desempenho futuras para 2050 continuam a atender a esses limites em declínio (consulte a <i>Seção 5.3</i>); e</li> <li>2. No momento da certificação, todas as instalações da Entidade Certificada que usam hidrogênio, biomassa, carvão ou gás natural como combustível ou agente redutor atendem aos critérios transversais das <i>Seções 6.1 a 6.4</i>; e</li> <li>3. Se as instalações de produção da Entidade Certificada empregarem CCS ou CCUS, ela atenderá aos critérios da <i>Seção 6.5</i>; e</li> <li>4. A Entidade Certificada cumpre os requisitos para outras emissões de escopo 3 detalhados na <i>Seção 6.6 e os detalhes disso serão fornecidos no Plano de Transição</i>; e</li> <li>5. Para qualquer fábrica da Entidade Certificada que se torne operacional após a data de certificação, essa fábrica atenderá aos critérios descritos na <i>Seção 4.2 a</i> partir do primeiro dia do início da operação. Detalhes sobre isso serão fornecidos no Plano de Transição.</li> </ol> <p><b>Critérios de adaptação e resiliência</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Todas as instalações de produção de aço da Entidade Certificada atendem aos critérios de adaptação e resiliência descritos na <i>Seção 4.4</i>, e isso é reavaliado e reconfirmado a cada cinco anos.</li> </ol>
<p><b>Nível 2:</b> "Transição"</p>	<p>Os critérios são os mesmos do Nível 1, exceto:</p> <p>As emissões médias das instalações de produção de aço da Entidade Certificada não atingem o limite da via em nível de entidade no momento da certificação, mas as Metas de Desempenho futuras se alinham com esses limites de emissões em nível de entidade até 30 de dezembro de 2030 e continuarão a atingi-los após essa data.</p>

## 5.2 Critérios para Aço para Dívida Vinculada à Sustentabilidade (SLD)

Há dois níveis de certificação de SLD disponíveis, descritos na *Tabela 12*.

**Tabela 12: Dois níveis de certificação de SLD**

Nível SLB	Requisitos de certificação SLD
<p><b>Nível 1:</b> "Alinhado"</p>	<p><b>Critérios de mitigação climática</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No momento da certificação, a intensidade média de emissões das instalações de produção de aço às quais as Metas de Desempenho futuras da dívida estão vinculadas e suas Metas de Desempenho futuras para essas instalações estão alinhadas com o limite da trajetória em nível de entidade de agora até 2050 (consulte a <i>Seção 5.3</i>); e</li> <li>2. No momento da certificação, todas as instalações da Entidade Certificada que usam hidrogênio, biomassa, carvão ou gás natural como combustível ou como agente redutor atendem aos critérios transversais das <i>Seções 6.1 a 6.4</i>; e</li> <li>3. Se as instalações de produção da Entidade Certificada empregarem CCS ou CCUS, ela atenderá aos critérios da <i>Seção 6.5</i>; e</li> <li>4. A Entidade Certificada cumpre os requisitos para outras emissões de escopo 3 detalhados na <i>Seção 6.6 e os detalhes disso serão fornecidos no Plano de Transição</i>; e</li> <li>5. Para qualquer fábrica que se torne operacional após a data de certificação, essa fábrica atenderá aos critérios descritos na <i>Seção 4.2 a</i> partir do primeiro dia de início da operação. Detalhes sobre isso serão fornecidos no Plano de Transição.</li> </ol>

Nível SLB	Requisitos de certificação SLD
	<p><b>Critérios de adaptação e resiliência</b></p> <p>6. Todas as instalações de produção de aço da Entidade Certificada atendem aos critérios de adaptação e resiliência descritos na <b>Seção 4.4</b>, e isso é reavaliado e reconfirmado a cada cinco anos.</p>
<p><b>Nível 2:</b> <b>"Transição"</b></p>	<p>Os critérios são os mesmos do Nível 1, exceto:</p> <p>No momento da certificação, a intensidade média de emissões das instalações de produção de aço às quais as Metas de Desempenho da dívida estão vinculadas não atende ao limite da rota em nível de entidade, mas as Metas de Desempenho futuras dessas instalações se alinham até 30 de dezembro de <b>2030</b> e continuam a se alinhar até 2050 (consulte a <b>Seção 5.3.3</b>).</p>

## 5.3 Notas metodológicas

### 5.3.1 Avaliação em nível de portfólio

A avaliação para saber se as atividades de produção de aço da Entidade Certificada atendem ao limite de intensidade de emissões é determinada em nível de portfólio. Ou seja, é calculada a intensidade média das emissões em todas as instalações de produção de aço. Não é necessário avaliar cada instalação separadamente.

### 5.3.2 O limite do sistema fixo: escopo das emissões

O escopo das emissões a serem incluídas é o mesmo que o das instalações de produção individuais. Consulte a **Seção 4.3.2.2 - Caixa 1** para obter detalhes.

### 5.3.3 Limites de intensidade de emissões em nível de entidade para a Entidade Certificada

Para avaliar o alinhamento líquido zero das entidades e dos instrumentos de SLD, foi adotada a abordagem dos Princípios Sustainable STEEL<sup>35</sup> que é consistente com cerca de 50% de chance de limitar o aumento da temperatura global média de longo prazo a 1,5°C sem uma superação da temperatura<sup>36</sup>.

Em vez de utilizar um único orçamento de carbono para derivar os limites, os Princípios Sustainable STEEL diferenciam entre as emissões resultantes da produção de aço a partir de minério de ferro (aço primário) e a produção de aço a partir de sucata ou aço usado disponível para reprocessamento (aço secundário)<sup>37</sup> para refletir a diferença significativa nas intensidades de carbono das duas principais formas de produção de aço, reconhecendo que elas exigem trajetórias de descarbonização separadas<sup>38</sup>. De acordo com esses princípios, as siderúrgicas são avaliadas com base em seu uso específico de sucata, o que significa que a meta de descarbonização de cada siderúrgica é específica da empresa, ponderada com base em seu uso de sucata externa.

A intensidade de emissões do candidato, ponderada pela taxa de sucata, deve ser comparada com uma adaptação<sup>39</sup> do cenário Net-Zero até 2050 da Agência Internacional de Energia<sup>40</sup> (denominado NZE IEA). O cenário adaptado resulta em um caminho de descarbonização dividido, ilustrado na **Figura 7**, e nos limites de intensidade de emissão apresentados na **Tabela 13**.

<sup>35</sup> Os Princípios Sustainable STEEL, mais detalhes estão disponíveis em: [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable\\_steel\\_principles\\_framework.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/sustainable_steel_principles_framework.pdf)

<sup>36</sup> Os princípios utilizam dois cenários de descarbonização, que juntos formam uma Zona de Alinhamento. Nesses critérios, por outro lado, foi adotado apenas o cenário de 1,5°C da AIE. Consulte o documento de referência para obter a justificativa por trás da adoção dessa abordagem

<sup>37</sup> Para obter a justificativa sobre a diferenciação entre emissões de aço primário e secundário, consulte o documento de referência.

<sup>38</sup> A abordagem de trajetória dividida foi proposta inicialmente pelo "[Net-zero Steel Pathway Methodology Project](#)" e depois usada pelo Rocky Mountain Institute (RMI) para desenvolver os "[Sustainable STEEL Principles](#)".

<sup>39</sup> Esse Benchmark é uma versão modificada do cenário "Net Zero by 2050" publicado pela Agência Internacional de Energia (IEA) em 2021, como segue: As emissões anuais e os dados de utilização de sucata foram interpolados usando as emissões decadais e os dados de utilização de sucata publicados pela AIE no relatório "Net Zero by 2050"; as emissões do escopo 1 foram retiradas diretamente do relatório "Net Zero by 2050" da AIE, enquanto as emissões do escopo 2 foram estimadas usando as parcelas de tecnologia da produção total incluídas no relatório, combinadas com os fatores de emissões correspondentes incluídos no modelo da Mission Possible Partnership.

<sup>40</sup> Agência Internacional de Energia, "Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector", maio de 2021, [www.iea.org/reports/net-zero-by-2050](http://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050)

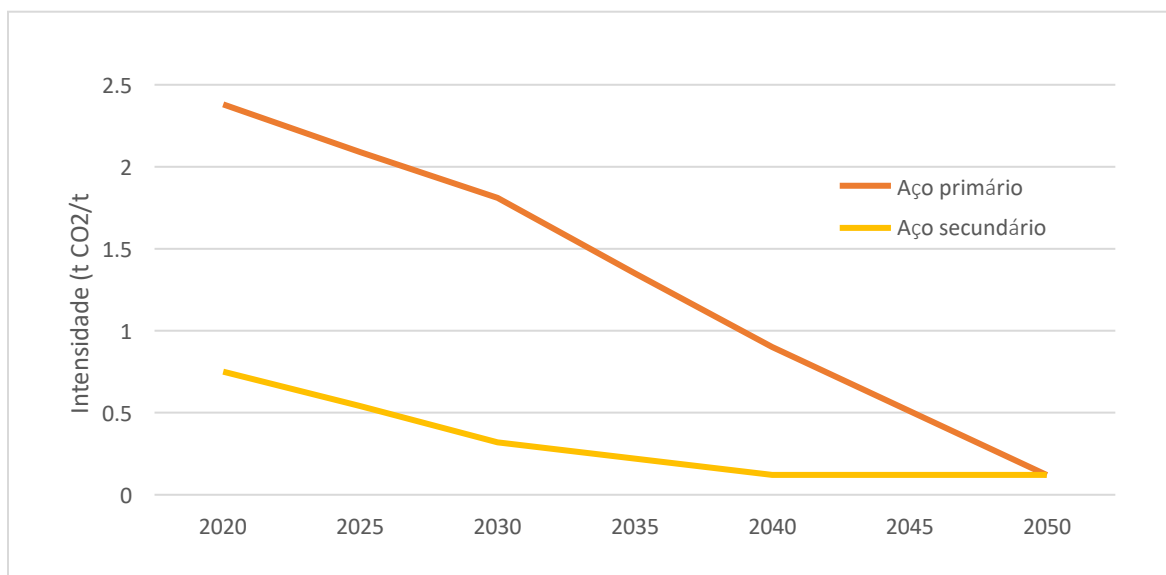


Figura 7: O caminho das emissões para todas as empresas produtoras de aço (emissões de escopo 1 e 2 combinadas)<sup>41</sup>

Tabela 13: Valores-limite que formam o caminho das emissões para todas as empresas de produção de aço

Trajetória da NZE IEA		
Ano	Intensidade primária (t CO2/t aço)	Intensidade secundária (t CO2/t aço)
2020	2.38	0.75
2025	2.09	0.54
2030	1.81	0.32
2035	1.35	0.22
2040	0.90	0.12
2045	0.51	0.12
2050	0.12	0.12

**Cálculo dos limites e avaliação do alinhamento:**

As trajetórias são usadas para determinar o alinhamento de uma empresa com base em suas emissões e no uso de sucata externa. Para demonstrar conformidade com o caminho, a siderúrgica deve determinar os limites segundo diretrizes da NZE IEA que precisa atingir a cada ano como a soma ponderada das trajetórias primária e secundária, sendo os pesos a participação da sucata externa por peso (para produção secundária) e outros insumos metálicos (para produção primária).

Para determinar seu alinhamento, os candidatos precisam seguir as etapas abaixo (veja o exemplo na **Tabela 14**):

1. Divulgar os dados anuais sobre a Intensidade de Emissões: calcular (de acordo com as diretrizes dos Princípios Sustainable STEEL explicados no **Quadro 1** e no **Quadro 2**) sua Intensidade de Emissões dividindo o total de emissões de CO<sub>2</sub> (usando o Sistema de Limite Fixo na **Figura 5**) pela massa de aço produzida nos processos de fabricação de aço:

<sup>41</sup> Fornecidas pelo Rocky Mountain Institute, mais informações podem ser encontradas aqui [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/split\\_trajectory\\_briefing.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/split_trajectory_briefing.pdf)

<sup>42</sup> Fornecidas pelo Rocky Mountain Institute, mais informações podem ser encontradas aqui [https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/split\\_trajectory\\_briefing.pdf](https://climatealignment.org/wp-content/uploads/2022/06/split_trajectory_briefing.pdf)

$$\frac{\text{Tons of CO}_2 \text{ emitted}}{\text{Mass of steel produced in tons}}$$

- Divulgue os dados anuais sobre a carga de sucata: a fração de insumos baseados em sucata usados na produção de aço. O relatório só é exigido para a compra de sucata externa pré-consumo<sup>43</sup> ou pós-consumo<sup>44</sup> e os insumos à base de minério são baseados na massa e no teor de ferro do produto comprado (ou seja, minério de ferro, pellets, sinterização, ferro-gusa e DRI/HBI), de acordo com a seguinte equação:

$$F_s = \frac{M_s}{(M_s + \sum_{i=1}^N M_i \times x_i)}$$

Onde  $M_s$  é a massa de sucata (definida como a massa de sucata externa comprada menos a massa de sucata doméstica vendida), e  $M_i$  e  $x_i$  são a massa e o grau de ferro, respectivamente, de cada insumo à base de minério usado.

- Gerar uma meta de trajetória para a siderúrgica para cada ano como a soma ponderada dos limites primário e secundário (determinados a partir do padrão NZE AIE na **Figura 7**), com os pesos sendo a taxa de sucata (para produção secundária) e um menos a taxa de sucata (representando outros insumos metálicos para produção primária).
- Verifique se o total de emissões da empresa está acima ou abaixo da meta.

Se as emissões da empresa estiverem abaixo da meta, isso significa que ela está alinhada com 1,5°C e, portanto, pode se candidatar a uma certificação de Nível 1. Por outro lado, se as emissões da empresa estiverem acima da meta, isso significa que ela ainda não está alinhada com 1,5°C e, portanto, pode se candidatar a uma certificação de nível 2, desde que demonstre que estará alinhada até 2030 (consulte a **Tabela 11** (para certificação de entidade) ou a **Tabela 12** (certificação SLD)).

**Tabela 14: Exemplo de cálculo para determinar o alinhamento da intensidade de emissões da empresa com as diretrizes da NZE IEA**

		Siderúrgica A		Siderúrgica B	
Parâmetro		Primário	Secundário	Primário	Primário
Informado pela empresa	Produção 2022 (t)	9000000	1000000	1000000	9000000
	Mistura de produção 2022	0.9	0.1	0.1	0.9
	Intensidade de emissões combinadas 2022 (tCO2/t de aço)	2.4		0.5	
Calculado	Limites de intensidade NZE IEA por tipo de insumo 2022 (tCO2/t de aço)	2.3	0.7	2.3	0.7
	Meta de intensidade combinada NZE IEA da empresa siderúrgica (tCO2/t de aço)	2.1		0.8	
	Intensidade das emissões $\Delta$ (Intensidade combinada das emissões 2022 - objetivo NZE AIE) (tCO2/t de aço)	0.3		-0.3	

As emissões da Siderúrgica A estão acima da meta de 2022 e ainda não estão em conformidade com 1,5 C. Para obter a certificação, a empresa deve solicitar uma certificação de desempenho Nível 2 e atender aos requisitos.

As emissões da Siderúrgica B estão abaixo da meta de 2022 e em linha com o caminho de 1,5 C. A empresa pode solicitar a certificação de desempenho Nível 1.

Observação: Adaptado da [Estrutura dos Princípios Sustainable STEEL](#).

### 5.3.4 Limites a serem atingidos a cada três anos

Os limites de intensidade de emissões ao longo do tempo descrevem uma curva suave para baixo ao longo do tempo. Na realidade, a descarbonização provavelmente resultará em mudanças graduais nos níveis de emissões. Para refletir isso, as metas de desempenho devem se alinhar com o limite de intensidade de emissões a cada três anos, no mínimo, mas o alinhamento anual não é necessário.

<sup>43</sup> Definida como o material desviado como fluxo de resíduos durante a fabricação (por exemplo, cortes de um processo de estampagem). A sucata pré-consumo é ainda categorizada como sucata doméstica quando é gerada na mesma fábrica que produz aço ou sucata imediata (ou sucata de fabricação) quando é gerada em fábricas subsequentes.

<sup>44</sup> Definido como material recuperado de produtos contendo aço que chegaram ao fim da vida útil (por exemplo, reciclagem de aço de automóveis fora de uso).

<sup>45</sup> Somente a sucata externa pré ou pós-consumo é considerada. A sucata doméstica (que é gerada na mesma usina que produz aço) é excluída para evitar incentivar as siderúrgicas a vender sucata doméstica e comprá-la de volta de outra fonte para inflar a fração de carga de sucata informada; quaisquer vendas de sucata doméstica são subtraídas da massa de sucata externa comprada.

## 6 Critérios transversais

### 6.1 Critérios adicionais ao usar o hidrogênio como combustível ou agente redutor

As instalações que usam hidrogênio são elegíveis somente se o hidrogênio usado atender aos Critérios para produção de Hidrogênio da Climate Bonds<sup>46</sup>.

### 6.2 Critérios adicionais para o uso de gás natural

Tanto como agente redutor quanto para geração de energia, ele só é elegível para instalações existentes antes de 2030. Para se qualificar após 2030, as instalações teriam que usar gás natural combinado com medidas de CCS ou CCUS que atendam aos critérios da **seção 6.5**. Os projetos que usam gás natural (mesmo que) combinado com CCS ou CCUS devem demonstrar:

- **Atividades no local:** MRV (monitoramento, relatório e verificação) e medidas de mitigação para vazamentos de metano de acordo com as melhores práticas recomendadas<sup>47</sup>. Não há ventilação ou queima dentro dos limites da usina siderúrgica, exceto em situações de emergência; nesse caso, isso deve ser relatado e contabilizado na avaliação de GEE, conforme mostrado no escopo de emissões na **Figura 5**.
- **Atividades upstream:** O fornecedor de gás deve comprovar que: possui MRV (monitoramento, relatório e verificação) e medidas de mitigação para vazamentos de metano de acordo com as melhores práticas recomendadas<sup>48</sup>. Intensidade de metano no upstream<sup>49</sup> deve ser inferior a 0,2%<sup>50</sup> média das operações agregadas de gás no *upstream*. O fornecedor de gás deve determinar essas emissões e informar à siderúrgica de acordo com o Nível 5 da estrutura de relatórios OGMP 2.0<sup>51</sup>. Evidências de certificação MiQ de grau A, B ou no máximo C<sup>52</sup> são aceitas como substitutos.

### 6.3 Critérios adicionais para o uso de carvão

O uso direto de carvão para geração de eletricidade no local não é certificável. Tanto como agente redutor quanto como combustível no processo de fabricação de aço, o uso de carvão só é elegível para instalações existentes antes de 2030, conforme mostrado na **seção 4.3**. Após 2030, as instalações teriam que usar carvão combinado com medidas de CCS ou CCUS (consulte a **seção 4.2** para instalações aplicáveis) que atendam aos critérios da **seção 6.5**.

Os projetos que usam carvão devem demonstrar:

- **Atividades upstream:** O fornecedor de carvão deve comprovar que: possui MRV (monitoramento, relatório e verificação) e medidas de mitigação para vazamentos de metano de acordo com as melhores práticas recomendadas<sup>53</sup>; a intensidade de metano a montante deve ser inferior a 5 kg de metano/tonelada de carvão produzido (média no nível da instalação); qualquer ventilação ou queima deve ser evitada, exceto em situações de emergência. O fornecedor de carvão deve determinar essas emissões e informar à siderúrgica de acordo com o Nível 5 da estrutura de relatórios OGMP 2.0<sup>54</sup> adaptada para carvão ou prática equivalente.

<sup>46</sup> [www.climatebonds.net/standard/hydrogen-production](http://www.climatebonds.net/standard/hydrogen-production)

<sup>47</sup> As melhores práticas podem ser encontradas no relatório: Guia de Melhores Práticas para o Gerenciamento Eficaz de Metano no Setor de Petróleo e Gás. Monitoring, Reporting and Verification (MRV) and Mitigation (Monitoramento, Relatório e Verificação (MRV) e Mitigação). Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. 2019 [https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/CMM/CMM\\_CE/Best\\_Practice\\_Guidance\\_for\\_Effective\\_Methane\\_Management\\_in\\_the\\_Oil\\_and\\_Gas\\_Sector\\_Monitoring\\_Reporting\\_and\\_Verification\\_MRV\\_and\\_Mitigation- FINAL with covers\\_.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/images/CMM/CMM_CE/Best_Practice_Guidance_for_Effective_Methane_Management_in_the_Oil_and_Gas_Sector_Monitoring_Reporting_and_Verification_MRV_and_Mitigation_FINAL_with_covers_.pdf)

<sup>48</sup> ibid

<sup>49</sup> Definido como a proporção de emissões de metano em relação à produção de gás natural, de acordo com a Iniciativa de Sustentabilidade do Gás Natural (NGSI) [www.eei.org/issues-and-policy/NGSI](http://www.eei.org/issues-and-policy/NGSI)

<sup>50</sup> Metas de intensidade de emissão de metano no âmbito da Iniciativa Climática de Petróleo e Gás (OGCI): [www.ogci.com/ogci-reports-significant-progress-on-aggregate-upstream-methane-and-carbon-intensity-targets/#:~:text=OGCI%2C%20having%20surpassed%20the%20original,upstream%20methane%20emissions%20since%202017.](http://www.ogci.com/ogci-reports-significant-progress-on-aggregate-upstream-methane-and-carbon-intensity-targets/#:~:text=OGCI%2C%20having%20surpassed%20the%20original,upstream%20methane%20emissions%20since%202017.)

<sup>51</sup> [www.ogmpartnership.com/ogmp-20-reporting-framework](http://www.ogmpartnership.com/ogmp-20-reporting-framework)

<sup>52</sup> <https://miq.org/the-technical-standard/>

<sup>53</sup> As melhores práticas podem ser encontradas no relatório: [Guia de Melhores Práticas para o Gerenciamento Efetivo do Metano de Minas de Carvão em Nível Nacional](#). Monitoring, Reporting, Verification (MRV) and Mitigation (Monitoramento, Relatório, Verificação (MRV) e Mitigação). Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. 2021

<sup>54</sup> [www.ogmpartnership.com/ogmp-20-reporting-framework](http://www.ogmpartnership.com/ogmp-20-reporting-framework)

## 6.4 Critérios adicionais ao usar a biomassa como combustível e agente redutor

- **Como agente redutor:** apenas duas fontes potenciais de biomassa são cobertas, culturas dedicadas não são elegíveis
  - Resíduos agrícolas: precisam estar em conformidade com as seguintes seções dos critérios aplicáveis ao fornecimento de biomassa estabelecidos nos Critérios de Bioenergia da Climate Bonds: Seção 3.3.2 - "Requisito 2: Matérias-primas certificadas de acordo com as normas de melhores práticas aprovadas".
  - **Plantação e outros resíduos de madeira:** a plantação de madeira deve demonstrar que atende aos requisitos estabelecidos para "plantação florestal" do Critérios de Florestas da Climate Bonds<sup>55</sup>.

OU, a demonstração de conformidade com o uso de biomassa como agente redutor também pode ser feita mostrando que o produto tem um selo de "Aço Certificado" da Responsible Steel<sup>56</sup>.

## 6.5 Critérios adicionais para Captura e armazenamento de carbono e Captura e utilização de carbono

A utilização de emissões diretas de CO<sub>2</sub> da produção de aço só é elegível quando o CO<sub>2</sub> é usado para a fabricação de produtos duráveis (por exemplo, materiais de construção armazenados em edifícios ou produtos recicláveis, como PET). O CO<sub>2</sub> não deve ser usado para produtos que liberam o CO<sub>2</sub> imediatamente quando são usados (como na ureia, em bebidas carbonatadas ou em combustíveis), nem para a recuperação aprimorada de petróleo e a produção de outras formas de fontes de energia fóssil.

**Captura e armazenamento de carbono.** Os equipamentos de captura de carbono, tanto como medida individual quanto como parte de toda uma instalação que está sendo avaliada, são elegíveis, desde que haja evidências<sup>57</sup> que demonstrem que o CO<sub>2</sub> será adequadamente transportado e (se estiver sendo armazenado e não utilizado) armazenado de acordo com os critérios abaixo:

Componente	Requisitos
<b>Transporte<sup>58</sup></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O CO<sub>2</sub> transportado da instalação onde é capturado até o ponto de injeção não causa vazamentos de CO<sub>2</sub> acima de 0,5% da massa de CO<sub>2</sub> transportada.</li> <li>2. Sistemas apropriados de detecção de vazamento são aplicados e um plano de monitoramento é implementado, com o relatório verificado por um terceiro independente.</li> </ol>
<b>Armazenamento<sup>59</sup></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A caracterização e a avaliação do potencial complexo de armazenamento e da área circundante, ou a exploração<sup>60</sup>, são realizadas para estabelecer se a formação geológica é adequada para uso como local de armazenamento de CO<sub>2</sub>.</li> <li>2. Para operação de locais de armazenamento geológico subterrâneo de CO<sub>2</sub>, incluindo obrigações de fechamento e pós-fechamento:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. sejam implementados sistemas adequados de detecção de vazamento para evitar a liberação durante a operação;</li> <li>b. um plano de monitoramento das instalações de injeção, do complexo de armazenamento e, quando apropriado, do ambiente ao redor, com relatórios regulares verificados pela autoridade nacional competente.</li> </ol> </li> <li>3. Para a exploração e operação de locais de armazenamento, a atividade está em conformidade com a ISO 27914:2017<sup>61</sup> para armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>.</li> </ol>

<sup>55</sup> [www.climatebonds.net/standard/forestry](http://www.climatebonds.net/standard/forestry)

<sup>56</sup> O Responsible Steel Standard ([www.responsiblesteel.org/](http://www.responsiblesteel.org/)) abrange 13 princípios nos domínios ambiental, social e de governança. Esses princípios foram avaliados para determinar quais podem ser aproveitados pelos Critérios de Títulos Climáticos, e essas áreas são mencionadas nos critérios transversais adicionais. Os projetos ou ativos que buscam certificação por meio do Responsible Steel ainda terão de cumprir as áreas dos Critérios do Aço que a melhor prática não abrange.

<sup>57</sup> Diretamente dos solicitantes ou por meio de contratos ou acordos com terceiros

<sup>58</sup> Dos critérios de triagem técnica para qualificação como contribuição substancial para a mitigação da mudança climática para "Transporte de CO<sub>2</sub>" no Anexo 1 do Regulamento Delegado (UE) 2021/2139 da Comissão (taxonomia da UE)

<sup>59</sup> Dos critérios de triagem técnica para qualificação como contribuição substancial para a mitigação das mudanças climáticas para "Armazenamento geológico permanente subterrâneo de CO<sub>2</sub>" no Anexo 1 do Regulamento Delegado (UE) 2021/2139 da Comissão

<sup>60</sup> "Exploração" significa a avaliação de potenciais complexos de armazenamento para fins de armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> por meio de atividades de intrusão na subsuperfície, como perfuração para obter informações geológicas sobre os estratos no potencial complexo de armazenamento e, se for o caso, a realização de testes de injeção para caracterizar o local de armazenamento

<sup>61</sup> Norma ISO 27914:2017, Captura, transporte e armazenamento geológico de dióxido de carbono - Armazenamento geológico: [www.iso.org/standard/64148.html](http://www.iso.org/standard/64148.html)



Além disso, o uso de qualquer esquema de certificação seria incentivado. Exemplos de esquemas de certificação incluem a certificação de poço Classe VI da EPA dos EUA, que inclui a Caracterização do Reservatório<sup>62</sup>. Outro exemplo inclui a estrutura de certificação da DNV GL para verificar a conformidade com a ISO 27914:2017 Captura, transporte e armazenamento geológico de dióxido de carbono - Armazenamento geológico<sup>63</sup>.

## 6.6 Critérios adicionais para abordar as emissões de escopo 3 *upstream*

Os candidatos devem definir uma estratégia para abordar outras fontes de emissões de escopo 3 que não tenham sido abordadas nesta seção, ou seja, transporte a montante, coleta e classificação de sucata, mineração de minério de ferro e mineração de calcário. A demonstração de conformidade pode ser feita por meio da apresentação de:

- Evidências para políticas de aquisição de baixo carbono; ou
- Parcerias com fornecedores com metas de redução de emissões de GEE que possam ser medidas; ou
- O produto tem o selo "Aço Certificado" da Responsible Steel<sup>64</sup>

Para produtos *upstream*, os resultados de uma avaliação de GEE do ciclo de vida com um limite do berço ao local precisam ser usados para quantificar as emissões *upstream* do escopo 3.

---

<sup>62</sup> [www.epa.gov/uic/class-vi-wells-used-geologic-sequestration-co2](http://www.epa.gov/uic/class-vi-wells-used-geologic-sequestration-co2)

<sup>63</sup> [www.dnv.com/news/dnv-gl-launches-certification-framework-and-recommended-practice-for-carbon-capture-and-storage-ccs--108096](http://www.dnv.com/news/dnv-gl-launches-certification-framework-and-recommended-practice-for-carbon-capture-and-storage-ccs--108096)

<sup>64</sup> O Responsible Steel Standard ([www.responsiblesteel.org/](http://www.responsiblesteel.org/)) abrange 13 princípios nos domínios ambiental, social e de governança. Esses princípios foram avaliados para determinar quais podem ser aproveitados pelos Critérios da Climate Bonds, e essas áreas são mencionadas nos critérios transversais adicionais. Os projetos ou ativos que buscam certificação por meio do Responsible Steel ainda terão de cumprir as áreas dos Critérios do Aço que a melhor prática não abrange.

## Anexo A: Membros do TWG e do IWG

Coordenador de títulos climáticos	
Fabiana Contreras Analista de pesquisa sênior	Climate Bonds Initiative
Consultor líder técnico:	
Ali Hasanbeigi Fundador e CEO	Global Efficiency Intelligence
Membros do TWG	
Max Åhman Professor Associado e Chefe de Divisão, Estudos de Sistemas Ambientais e Energéticos	Universidade de Lund
Brenda Chan Gerente técnico	CDP e iniciativa The Science-Based Targets initiative
Dan Gardiner Analista de Plano de Transição	Grupo de Investidores Institucionais em Mudanças Climáticas (IIGCC)
Hongyou Lu Associado Sênior de Engenharia Científica	Laboratório Nacional Lawrence Berkeley (LBNL)
Lucy Kessler Gerente	Rocky Mountain Institute
Lachlan Wright Gerente	Rocky Mountain Institute
Robert Adamczyk Diretor Associado, Consultor Ambiental Sênior	Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento (EBRD)
Rutger Gyllenram Fundador e CEO	Kobolde & Partners AB
Sha Yu Cientista pesquisador	Laboratório Nacional do Noroeste do Pacífico (PNNL)
Zushu Li Professor	WMG Universidade de Warwick
Antonina Scheer Bolsista de Políticas	Transition Pathway Initiative (TPI)

Membros do IWG	
Os membros das organizações a seguir participaram das reuniões do IWG e forneceram consultoria e feedback críticos e focados na usabilidade dos critérios, mas isso não reflete automaticamente o endosso dos critérios por todos os membros.	
Affirmative Investment Management	JSW Steel
Alacero	Banco Nacional da Austrália
Arcelor Mittal	NN Investment Partners
Baosteel	Nomura
BayernLB	Severstal

## Membros do IWG

Os membros das organizações a seguir participaram das reuniões do IWG e forneceram consultoria e feedback críticos e focados na usabilidade dos critérios, mas isso não reflete automaticamente o endosso dos critérios por todos os membros.

Bluescope	Societe Generale Corporate & Investment Banking
Citi	Sustain Advisory
Danske Bank	Sustainalytics
Deloitte	Tata Steel
Gerdau	TERNIUM BR
ERM Certification and Verification Services	Unicredit
ING	Voestalpine
Institutional Shareholder Services ESG	Associação Mundial do Aço
Agência de Classificação de Crédito do Japão	JSW Steel