SCIENCE BASED TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

RESUMO DAS TRAJETÓRIAS E CRITÉRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA SBTi PARA O SETOR QUÍMICO

Dezembro de 2025

A importância da descarbonização do setor químico

Nossas vidas dependem de produtos químicos fabricados industrialmente. Dos medicamentos que tomamos aos alimentos que ingerimos, e até mesmo as tecnologias emergentes de energia renovável, os produtos químicos são a base de grande parte da vida moderna. Na verdade, 95% dos produtos manufaturados utilizam produtos químicos de uma forma ou de outra. Sendo uma das indústrias mais influentes do mundo, o setor químico está na vanguarda da ação climática. As empresas desse setor desempenham um papel significativo na descarbonização global, e muitas já estão sentindo os impactos das mudanças climáticas em primeira mão.

O documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico* (Chemical Sector Pathways and Implementation Criteria) apresenta um caminho claro e viável para o setor alcançar as emissões líquidas zero. Ao estabelecer metas baseadas na ciência utilizando o documento de trajetórias e critérios, as empresas podem demonstrar liderança climática, impulsionar a inovação e fortalecer a confiança de investidores e consumidores, enquanto aprimoram a resiliência e a competitividade dos negócios a longo prazo em um mundo com limites cada vez mais rígidos para emissões de carbono.

Quem pode usar o documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico*

O documento de trajetórias e critérios foi elaborado para ajudar os fabricantes de produtos químicos a reduzir suas emissões, apresentando trajetórias e critérios de cálculo específicos para cada atividade. A maioria dessas trajetórias é opcional. Elas oferecem alternativas aos métodos intersetoriais existentes da SBTi para estabelecer metas para as emissões provenientes de atividades específicas. Os Critérios apoiam as empresas na abordagem de algumas das fontes de emissões mais significativas no setor químico, tanto diretas quanto ao longo da cadeia de valor. São destinados às empresas envolvidas em:

- Fabricação de produtos químicos primários
- Fabricação de outros produtos químicos básicos
- Fabricação de produtos químicos intermediários
- Fabricação de produtos químicos especiais
- Fabricação de produtos químicos de consumo
- Fabricação de produtos farmacêuticos
- Atividades de reciclagem química

Essas trajetórias também podem ser úteis para empresas fora do setor químico estabelecerem metas para partes relevantes de suas cadeias de valor. Por exemplo, uma empresa que adquire volumes significativos de produtos químicos primários pode escolher usar o documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico* para lidar com as emissões de escopo 3 associadas à sua produção química *upstream*.

Elaborado para uso em paralelo com os documentos Corporate Net-Zero Standard (Padrão Corporativo de Emissões Líquidas Zero) e Corporate Near-Term Criteria (Critérios Corporativos de Curto Prazo), o documento de trajetórias e critérios descreve como as empresas devem aplicar os requisitos gerais da SBTi, complementados por esses critérios específicos do setor, para estabelecer metas que abranjam todas as emissões relevantes.

Visão geral do documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico*

Ao contrário de outras indústrias com produtos mais uniformes, como a siderúrgica ou a cimenteira, o setor químico abrange uma vasta gama de produtos e processos. Por esse motivo, a Abordagem de Descarbonização Setorial da SBTi (*Sectoral Decarbonization Approach*), que se baseia em uma única métrica de atividade física para estabelecer uma trajetória representativa de intensidade de emissões para um determinado setor, não é suficiente para capturar a complexidade do setor químico. Assim, a SBTi desenvolveu uma abordagem mais adaptada à natureza do setor.

O documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico* contém diversas trajetórias específicas para cada atividade para diferentes segmentos do setor, incluindo:

- Ácido nítrico
- Amônia
- Metanol
- Produtos químicos não primários
- Emissões da fase de utilização de fertilizantes nitrogenados
- Fontes alternativas de matérias-primas
- Produtos químicos de alto valor agregado, incluindo:
    - Etileno
    - Propileno
    - Benzeno
    - Tolueno
    - Xilenos mistos

Elas incluem trajetórias de descarbonização baseadas na ciência para as atividades com os mais altos índices de emissões no setor químico, incluindo:

- Trajetórias para os produtos químicos primários com os mais altos índices de emissões, incluindo amônia, metanol e produtos químicos de alto valor agregado.
- Uma trajetória para emissões de óxido nitroso geradas na produção de ácido nítrico.
- Uma trajetória para a fabricação de produtos químicos não primários.
- Uma trajetória para reduzir as emissões de óxido nitroso na fase de utilização, provenientes da aplicação de fertilizantes nitrogenados.
- Uma trajetória para aumentar o uso de matérias-primas alternativas na fabricação de produtos químicos.

A Figura 1 resume cada uma das trajetórias, incluindo a seção do documento *Trajetórias e Critérios de Implementação para o Setor Químico* onde podem ser encontradas as métricas relevantes e o tipo de requisito que representam.

Figura 1. Resumo das trajetórias para produtos químicos

Critérios	Tipo de atividade	Métricas relevantes	Tipo de requisito
CHEM-C1	Produção de ácido nítrico nas operações da empresa	Emissões de N_2O de escopo 1 provenientes da produção de ácido nítrico Expressa em kg de N_2O por tonelada de ácido nítrico	Trajetória obrigatória se as emissões de N_2O de escopo 1 (com base no CO_2e) provenientes da produção de ácido nítrico representarem pelo menos 5% da soma das emissões totais de GEE de escopo 1.
CHEM-C2	Fabricação de produtos químicos primários (amônia, metanol, produtos químicos de alto valor agregado [HVC])	Emissões de GEE provenientes da produção Expressa em toneladas de GEE por tonelada de produto químico	Trajetória opcional. Outras trajetórias podem ser utilizadas para garantir que todos os critérios aplicáveis da SBTi sejam atendidos.
CHEM-C3	Fabricação de produtos químicos não primários nas operações da empresa	Emissões de GEE provenientes da fabricação de produtos químicos não primários Expressa em percentual de redução das emissões absolutas	Trajetória opcional se as emissões de escopo 1 provenientes da fabricação de produtos químicos não primários combinada representarem pelo menos 5% da soma das emissões totais de GEE de escopo 1.
CHEM-C4	Produção de fertilizantes nitrogenados nas operações da empresa	Emissões de N_2O de escopo 3 categoria 11 provenientes da fase de utilização de fertilizantes nitrogenados vendidos Expressa em percentual de redução das emissões absolutas	Trajetória opcional se as emissões de N_2O de escopo 3 categoria 11 (com base no CO_2e) representarem pelo menos 5% da soma das emissões totais de GEE de escopo 3. Outras trajetórias podem ser utilizadas para garantir que todos os critérios aplicáveis da SBTi sejam atendidos.
CHEM-C5	Aquisição e utilização de materiais à base de carbono como matérias-primas para a fabricação de produtos dentro do escopo	Proporção de matérias-primas alternativas de todas as fontes Expressa em porcentagem em peso de carbono proveniente de matérias-primas alternativas adquiridas	Trajetória de alinhamento recomendada se as emissões combinadas de escopos 1, 2 e 3 provenientes da fabricação de produtos químicos à base de carbono representarem pelo menos 5% da soma das emissões totais de GEE de escopos 1, 2 e 3.

No total, o documento de trajetórias e critérios apresenta oito trajetórias para orientar a descarbonização da indústria química. Cinco das trajetórias específicas para cada atividade utilizam métricas baseadas na intensidade ou no alinhamento, o que significa que detalham a redução de emissões necessária em termos da unidade de produto químico fabricado ou adquirido.

A trajetória obrigatória do ácido nítrico exige que as empresas atendam ao parâmetro de referência do limiar de intensidade estabelecido no primeiro ciclo da meta, considerando o estado avançado das tecnologias para reduzir as emissões de N_2O provenientes da produção de ácido nítrico (Tabela 1a). Em outras palavras, para alcançar esse parâmetro de referência, as empresas precisam gerar não mais do que 0,5 kg de N_2O para cada tonelada de ácido nítrico que produzirem.

As outras quatro trajetórias opcionais mostram quanto as empresas precisam reduzir de gases de efeito estufa (GEE) emitidos por tonelada de produto químico fabricado ao longo do tempo (Tabela 1b).

Tabela 1a. Resumo do parâmetro de referência de intensidade das emissões de ácido nítrico

Produção de	Seção	Métrica	Parâmetro de referência
Ácido nítrico	**2.1**	*Kg N_2O/tonelada de ácido nítrico*	0,5

Tabela 1b. Resumo das trajetórias de produtos químicos primários que utilizam métricas de intensidade

Produção de	Seção	Métrica	2020	2030	2040	2050
Amônia (fins não energéticos)	**2.2**	*Tonelada de CO_2 por tonelada de produto químico*	2,61	1,76	0,72	0,09
Amônia (todas as finalidades)	**2.3**		2,61	1,27	0,37	0,04
Metanol (fins não energéticos)	**2.4**		2,58	1,91	1,03	0,09
Produtos químicos de alto valor agregado (HVC)	**2.5**		1,06	0,83	0,46	0,04

Três trajetórias adicionais apresentam requisitos para reduções absolutas de emissões provenientes da fabricação de produtos químicos não primários e para emissões da fase de utilização *downstream,* provenientes de fertilizantes nitrogenados vendidos, bem como requisitos de alinhamento, ou seja, indicadores que medem o quanto o fornecimento de matérias-primas alternativas por uma empresa está em consonância com as metas climáticas globais.

A trajetória opcional para fabricação de produtos químicos não primários baseia-se nos cenários de emissões subjacentes detalhados na Tabela 12 do documento de trajetórias e critérios, com informações adicionais disponíveis no documento SBTi Chemicals Sector Pathways Synthesis Report (Relatório de Síntese das Trajetórias da SBTi para o Setor Químico). A Tabela 2 resume os requisitos absolutos de redução de emissões associados a essa trajetória.

Tabela 2. Resumo da trajetória para fabricação de produtos químicos não primários

Atividade	Seção	Métrica	2020	2030	2040	2050
Fabricação de produtos químicos não primários	**2.6**	*Percentual de redução das emissões absolutas em relação ao ano de referência de 2020*	-	4,8	39,9	94,6

A trajetória opcional para fertilizantes nitrogenados foi concebida para abordar as emissões de escopo 3 categoria 11 provenientes da fase de utilização de fertilizantes nitrogenados vendidos. As metas estabelecidas por meio dessa trajetória contribuem para os critérios mínimos de abrangência de metas de escopo 3 de uma empresa, de acordo com os documentos SBTi Corporate Net-Zero Standard e SBTi Corporate Near-Term Criteria. Os detalhes dessa trajetória estão resumidos na Tabela 3.

Tabela 3. *Resumo da trajetória para emissões de N_2O de escopo 3 categoria 11 provenientes de fertilizantes nitrogenados vendidos*

Atividade	Seção	Métrica	Ano base	Cálculo da meta
Venda de fertilizante nitrogenado	**2.7**	*Percentual de redução das emissões absolutas*	Antes de 2020	Meta de curto prazo: 1,3% x (ano da meta – ano-base) Longo prazo: 17% + 0,57% x (2020 – ano-base)
			2020 ou depois	Meta de curto prazo: 1,3% x (ano da meta – 2020) Longo prazo: 17%, independentemente do ano-base ou do ano da meta.

A trajetória recomendada para a obtenção de matérias-primas alternativas aborda o uso de fontes fósseis não virgens de carbono para matérias-primas — um componente fundamental do setor químico. Recomenda-se que as empresas utilizem essa trajetória se as emissões totais de escopo 1, 2 e as de escopo 3 *upstream* e *downstream* associadas a produtos químicos à base de carbono representarem pelo menos 5% da soma das emissões totais de GEE da empresa. As metas de matérias-primas alternativas são concebidas para complementar as metas de redução de emissões para produtos químicos que se enquadram no escopo dos critérios. Essas metas estabelecem requisitos mínimos para alinhar o fornecimento de matérias-primas alternativas à trajetória de referência.

Tabela 4. *Resumo da trajetória para o fornecimento de matérias-primas alternativas*

Atividade	Seção	Métrica	Reciclagem mecânica	2020	2030	2040	2050
Fornecimento de matérias-primas alternativas	**2.8**	*Percentual de matéria-prima alternativa adquirida*	Excluída	0	14	26	42
			Incluída	4	19	34	55