

# Relatório de Ação CLIMÁTICA 2022

A woman with dark hair and glasses is looking upwards, smiling, in a lush green forest. She is standing next to a large, moss-covered tree trunk. The background is filled with other trees and foliage, creating a dense, natural setting.

# Sobre esse Reporte

O RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA DO GRUPO CSN APRESENTA, DE FORMA DETALHADA, A ESTRATÉGIA DE DESCARBONIZAÇÃO DA COMPANHIA EM TODOS OS SEUS SEGMENTOS DE ATUAÇÃO E COMO ESTAMOS GERENCIANDO OS NOSSOS PRINCIPAIS RISCOS E OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS.

Como uma das maiores siderúrgicas integradas do Brasil e o segundo maior produtor de cimentos do país, reconhecemos a importância de mitigar as nossas emissões e gerenciar os riscos físicos e de transição associados à mudança do clima. O Grupo atua em múltiplos setores – Mineração, Siderurgia, Cimento, Energia e Logística, mas em função da relevância das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), os segmentos de Siderurgia, Cimentos e Mineração possuem jornadas de descarbonização específicas, sendo essas apresentadas em maior detalhe nesse reporte.

Atualmente, reportamos as informações associadas à mudança do clima no [Relato Integrado – CSN](#), cuja última edição foi publicada em 2022, auditada por terceiro independente e divulgada no *website* da Companhia e em outros veículos. Outras informações em maior grau

Colaboradora em Área de  
Relevante Interesse Ecológico  
(ARIE) da floresta Cicuta (RJ)



de detalhe também podem ser obtidas nas repostas públicas ao *CDP – Disclosure, Insight, Action*. A CSN obteve a nota B no CDP Clima, que representa o reconhecimento do seu alto grau de gerenciamento e governança sob os temas relacionados com a mudança do clima, reflexo de uma boa gestão das emissões de GEE e dos riscos e oportunidades na temática. O desempenho da Companhia também pode ser mensurado através dos *ratings* e índices, como *Sustainalytics, MSCI, S&P, ISS ESG, Transition Pathway Initiative, Vigeo Eiris, FTSE4Good* e *ICO2*, da *B3*.

O presente relatório é focado na estratégia de descarbonização da CSN, sendo complementar aos reportes acima citados. Ele foi elaborado seguindo as recomendações da Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD) e apresenta indicadores da *Global Reporting Initiative (GRI)* correlacionados à temática. O inventário de Gases de Efeito Estufa da Companhia também é submetido à auditoria externa desde a sua segunda edição, em 2014.

Além dos dados sobre as emissões dos últimos três anos presentes neste reporte, o histórico de emissões da Companhia pode ser visualizado no site do Registro Público de Emissões do GHG Protocol Brasil<sup>1</sup>.

Todas as unidades operacionais<sup>2</sup> da CSN foram incluídas neste Relatório de Ação Climática, desde dados históricos até fatos ocorridos até 31 de dezembro de 2022. Divulgamos neste relatório o posicionamento do Grupo frente a questão Climática, a estratégia individualizada por segmento e a jornada de descarbonização dos principais setores em que atuamos, inclusive as metas de redução de emissões de médio e de longo prazos, curvas *MAC (marginal abatement cost)* e os principais projetos de ação climática analisados não apenas pela ótica da redução de emissões, mas também em relação ao custo de implementação. Para garantir a total aderência com a TCFD, o relatório abrange a avaliação de riscos físicos e de transição por meio da análise de cenários climáticos, as principais métricas utilizadas e a estrutura de governança e gestão de riscos.

**NOTA 1:** Ressalta-se que o inventário da empresa é apresentado com dois recortes para evitar a dupla contagem de fontes de emissões: (i) um considerando o inventário do grupo CSN, englobando todas as unidades operacionais, exceto a CSN Mineração; (ii) um inventário exclusivo para a CSN Mineração. As emissões de unidades internacionais (SWT e Lusosider) são divulgadas à parte no Registro Público de emissões e mais detalhes dessas podem ser encontrados no CDP 2022 e no Relato Integrado – CSN de 2022;

**NOTA 2:** As unidades administrativas da CSN (ex.: escritórios) e centros de distribuição (CDs) não são incluídas neste reporte em função da baixa representatividade para temática.

# Sumário

<b>1</b>	Mensagem do CFO	5
<b>2</b>	Destaques do Relatório	7
<b>3</b>	Posição da CSN frente à questão climática	8
<b>4</b>	Jornada CSN	10
<b>5</b>	Estratégia para Gestão, Enfrentamento e Mitigação das Mudanças do Clima	12
<b>6</b>	Atuação Multisetorial	14
<b>7</b>	Metas de Descarbonização	17
<b>8</b>	Governança Climática	19
<b>9</b>	<b>A. PILAR DE MITIGAÇÃO</b>	<b>21</b>
	Perfil de Emissões de Gases de Efeito Estufa e KPIs Correlacionados	22
	Projetos de Mitigação	24
	Jornada de Descarbonização	28
	<b>11.1</b> Jornada de Descarbonização da Siderurgia	29
	<b>11.2</b> Jornada de Descarbonização de Cimentos	31
	<b>11.3</b> Jornada de Descarbonização da Mineração	34
<b>10</b>	<b>B. PILAR DE ADAPTAÇÃO</b>	<b>37</b>
	Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas	38
	Cenários Climáticos	41
	Recomendações da TCFD	46
<b>11</b>	<b>C. PILAR ENGAJAMENTO COM STAKEHOLDERS</b>	<b>48</b>
	Performance em <i>Ratings</i> e <i>Disclosure</i> Climático	49
	CSN Inova e Descarbonização	51
	Outras Parcerias	54
<b>12</b>	<b>ANEXOS</b>	
	ANEXO 1 – Emissões de GEE por Categoria e Escopo	57
	ANEXO 2 – Fatores de Riscos	64
	ANEXO 3 – Resposta Detalhada para Recomendações da TCFD	76
>>	GLOSSÁRIO	82
>>	CRÉDITOS	83



# ” Mensagem do CFO

É COM GRANDE SATISFAÇÃO QUE DIVULGAMOS O NOSSO PRIMEIRO RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA, QUE CONSOLIDA AS PRINCIPAIS INFORMAÇÕES DO TEMA DE MUDANÇA DO CLIMA NA CSN.

Esse reporte reflete os esforços da Companhia quanto as nossas ações para mensurar, gerenciar e reduzir as emissões dos gases de efeito estufa (GEEs) decorrentes das nossas operações, além de detalhar como estamos gerenciando os nossos riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.

Após avanços na jornada de descarbonização nos últimos anos, como a criação de metas e ambições para os principais segmentos em que atuamos, em 2022, reestruturamos a nossa estratégia de atuação com o objetivo de guiar os nossos esforços no combate às mudanças climáticas. A nova estratégia é dividida em três pilares: Mitigação, Adaptação e Engajamento com *Stakeholders* e conta com uma governança que desdobra responsabilidades que envolvem desde a alta liderança até as nossas operações. Por meio da criação de uma estrutura gerencial dedicada ao tema (a Gerência de Descarbonização e o grupo temático de Mudança do Clima & Ar), nós passamos a contar com um controle de indicadores ainda mais rigoroso, tornando possível o acompanhamento destes pela alta liderança de forma periódica.

Somos uma Companhia em constante evolução, com atuação multisetorial e integrada entre os negócios, sempre com o objetivo de promover a ecoeficiência. A exemplo dessa

estratégia, desde 2009 reaproveitamos a escória de alto-forno para produção de cimentos em Volta Redonda, o que reduz significativamente a emissão de GEE na fabricação desse produto, nos posicionando como uma das indústrias mais eficientes neste quesito em todo o mundo. Também reutilizamos os gases gerados no processo siderúrgico na Usina Presidente Vargas para geração de energia através de duas usinas Termoelétricas, com capacidade de geração de 245 MW. A Companhia já contava com participação em ativos de geração de energia hidroelétrica para suprir a demanda de suas operações, mas foi em 2022, por meio da aquisição de novos ativos de energia eólica e hidroelétrica, em um investimento total de R\$ 4 bilhões, que foi possível nos tornar totalmente autossuficientes em energia elétrica proveniente de fonte renovável. Em 2022, quase 17% da nossa produção de aço foi classificada como “aço verde”, com um fator de emissão de 0,2 ton CO<sub>2</sub>/ton aço. Fomos também a primeira mineradora do Brasil a zerar suas emissões no escopo 2, e testar caminhões 100% elétricos em sua frota de caminhões fora de estrada. Esses são exemplos notórios de como a CSN sempre considerou a sustentabilidade e a descarbonização como parte da sua estratégia de negócios.

Fomos a primeira siderúrgica brasileira a apresentar publicamente metas para redução de nossas emissões de GEE. Para cada segmento de atuação da Companhia foi estabelecida uma meta específica visando o monitoramento e tomada de decisões mais adequadas. Reportamos nossas emissões de gases de efeito estufa há mais de uma década, seguindo todos os protocolos nacionais e internacionais reconhecidos, alcançando com isso selo ouro do



GHG Protocol desde 2014. Em 2022, atingimos nota B no questionário de mudanças climáticas do CDP, o que denota o nosso comprometimento em fazer uma boa gestão dos dados, reconhecer os nossos impactos ambientais e implementar medidas para minimizá-los.

A inovação é um dos motores propulsores da nossa jornada de descarbonização, por isso a empresa busca se posicionar na vanguarda da transição para uma economia de baixo carbono. Através da CSN Inova Tech, implementamos projetos inovadores como a UTIS, tecnologia que utiliza Hidrogênio Verde para melhorar a eficiência dos fornos utilizados para a fabricação de cimento, que resultou em significativa redução das nossas emissões de GEE. Em 2023 essa mesma tecnologia será testada de forma inovadora nas nossas operações para produção de aço. Por meio da CSN Inova Ventures investimos em *start-ups* alinhadas com a estratégia de descarbonização da Companhia, como a Isl Energy e a H2Pro, que desenvolvem soluções através do uso de inteligência artificial e tecnologias para produção de Hidrogênio com baixo custo. O uso dessas tecnologias também está previsto no nosso *roadmap* de descarbonização dos segmentos de cimentos e aço para os próximos anos.

A partir da maturidade adquirida sobre a temática das Mudanças do Clima, passamos a incorporar essa variável, seus aspectos, riscos e oportunidades no fluxo de tomada das decisões estratégicas do grupo. Para isso, realizamos de forma cíclica estudos detalhados de Riscos e Oportunidades Climáticos para os negócios atuais e futuros. Utilizamos ferramentas como o *Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD)*, para divulgar aos nossos investidores e demais stakeholders nossas práticas em gestão de riscos, estratégia

e governança sobre o tema. Assim, estamos aptos a fazer uma gestão e alocação de capital muito mais sóbria, atenta às novas demandas do mercado e ao cenário que se desenha a partir das mudanças climáticas.

Reconhecemos o impacto das nossas emissões, mas também o papel fundamental que desempenhamos para a sociedade. E é por este motivo que buscamos excelência na gestão das nossas emissões, na implementação de projetos de mitigação e na comunicação transparente com o mercado, investidores e todos interessados na temática.

Várias foram as demandas dos nossos *stakeholders* sobre o tema clima. Espero que este relatório demonstre a seriedade e atenção com que ouvimos as suas opiniões, demandas e perguntas, e como estamos comprometidos em fornecer soluções e respostas para todas elas.

**Convidando-os a fazer parte dessa jornada conosco, desejo a todos uma boa leitura!**

Fazer **bem**. Fazer **mais**. Fazer **sempre**.



**Marcelo Cunha Ribeiro**  
CFO CSN





# DESTAQUES DO RELATÓRIO

A CSN POSSUI UMA ROBUSTA ESTRATÉGIA DE DESCARBONIZAÇÃO PARA TODAS AS SUAS OPERAÇÕES.

O Relatório de Ação Climática está estruturado em quatro grandes seções. Inicialmente, apresentamos a estrutura de **governança da CSN** associada à mudança do clima, demonstrando como o tema está integrado aos nossos processos internos e está sob supervisão da alta liderança. Em seguida, no **Pilar de Mitigação**, apresentamos perfil de emissões de GEE e KPIs correlacionados, bem como as jornadas de descarbonização da siderurgia, cimentos e mineração. Já no **Pilar de Adaptação**, retratamos o processo de identificação dos riscos e oportunidades climáticas para a Companhia e como eles estão integrados aos cenários climáticos construídos. Por fim, no **Pilar Engajamento com Stakeholders**, apresentamos a performance da CSN em *ratings* associados às mudanças do clima. Para mais detalhes, sugerimos que naveguem por cada uma das seções do Relatório de Ação Climática.



## SIDERURGIA



## CIMENTOS



## MINERAÇÃO



### NOSSAS METAS

**REDUZIR 20% DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>e POR TONELADA DE AÇO BRUTO** até 2035, utilizando como base a metodologia *World Steel Association (WSA)*.

**REDUZIR 28% DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>e POR TONELADA DE CIMENTO** até 2030 utilizando como base o indicador de intensidade da metodologia *Global Cement and Concrete Association (GCCA)*. **REDUZIR 16% O FATOR CLÍNQUER** no cimento até 2030.

**REDUZIR 30% DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>e POR TONELADA DE MINÉRIO DE FERRO** até 2035 (escopos 1 e 2) na CSN Mineração. **SER CARBONO NEUTRO** nas emissões dos escopos 1 e 2 até 2044.



### NOSSAS AÇÕES EM 2022

**EXPANSÃO DA APLICAÇÃO DE HIDROGÊNIO VERDE (TECNOLOGIA UTIS)** nos processos produtivos da Companhia, incluindo teste na Usina Presidente Vargas (UPV) previsto para 2023.

**INÍCIO DO COPROCESSAMENTO EM ARCOS** permitindo uma redução média de 50 kgCO<sub>2</sub>e/t cimento na unidade.

**TESTES DE CAMINHÕES ELÉTRICOS** em parceria com a multinacional chinesa Sany.



### NOSSA PERFORMANCE EM 2022

**1,99 tCO<sub>2</sub>e/t AÇO EM 2022.** Redução de 5% em relação ao ano base (2018).

**481 kgCO<sub>2</sub>e/t CIMENTO EM 2022.** Redução de 8% em relação ao ano base (2020).

Autossuficiência de **ENERGIA ELÉTRICA 100% RENOVÁVEL** desde 2021.



### OUTROS DESTAQUES DA COMPANHIA EM 2022

**INTERNALIZAÇÃO DE 100% DAS RECOMENDAÇÕES DO TCFD.** (*Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*).

**GESTÃO DE RISCOS E OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS** incluindo análise de Cenários Climáticos para todas as unidades da Companhia.

Autossuficiência com autoprodução de **ENERGIA ELÉTRICA 100% RENOVÁVEL** com aquisição de novos ativos.



Aço verde da SWT  
na Alemanha



## POSIÇÃO DA CSN FRENTE À QUESTÃO CLIMÁTICA

NOSSA AMBIÇÃO É FORNECER PARA A SOCIEDADE MATERIAIS ESSENCIAIS COM EMISSÃO NEUTRA DE CARBONO ATÉ 2050.



*O GRUPO CSN ATUA EM SETORES CONSIDERADOS DE DIFÍCIL ABATIMENTO DE EMISSÕES. POR ISSO, MUITAS TECNOLOGIAS NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS DO ACORDO DE PARIS, NO SENTIDO DE LIMITAR O AUMENTO DA TEMPERATURA MÉDIA GLOBAL A 1,5°C EM RELAÇÃO AO PERÍODO PRÉ-INDUSTRIAL, AINDA NÃO ESTÃO DISPONÍVEIS EM ESCALA COMERCIAL PARA OS PRINCIPAIS SETORES EM QUE A COMPANHIA ATUA.*





## POSIÇÃO DA CSN FRENTE À QUESTÃO CLIMÁTICA

### A CSN acredita e reconhece que:

- As mudanças climáticas estão diretamente associadas às ações antrópicas;
  - Há uma urgência climática em reduzir as emissões de gases de efeito estufa e limitar o aquecimento global a 1,5°C, conforme estabelecido no Acordo de Paris;
  - Empresas que atuam na cadeia produtiva do aço e cimento desempenham um papel fundamental de aceleração da transição para uma economia de baixo carbono ao oferecer produtos e serviços com baixa emissão de GEE;
  - Os setores em que Companhia atua serão essenciais para garantir a resiliência às adversidades relacionadas com as alterações dos padrões climáticos;
  - Os desafios para limitar o aquecimento global a 1,5°C exigirão da Companhia uma transformação tecnológica nos processos atuais e isso envolve riscos de transição;
  - Há necessidade de investir em projetos de inovação para catalisar oportunidades de negócio e mitigar as emissões de GEE;
  - Não existe uma tecnologia única para solucionar o desafio de descarbonização da CSN;
  - As indústrias de siderurgia, cimentos e mineração são setores de difícil abatimento das emissões de gases de efeito Estufa (GEE) em função do: (1) alto valor de investimentos; (2) dificuldade de obter financiamento com condições financeiras competitivas nos países em desenvolvimento (3) grande longevidade dos ativos (4) alternativas comerciais e tecnologias limitadas ou com baixa maturidade (5) falta de infraestrutura para produção de novos produtos, como o Hidrogênio Verde e (6) acesso a tecnologias que são majoritariamente desenvolvidas internacionalmente.
- No entanto, nenhum desses fatores é motivo para inação;

### Assim, a CSN irá:

- Investir em projetos de descarbonização para o cumprimento das metas estabelecidas e divulgadas nos reportes ESG da Companhia;
- Manter 100% da energia elétrica utilizada no grupo proveniente de fontes renováveis;
- Buscar incessantemente oportunidades para inovar, com investimento em novas tecnologias e em empresas que colaborem para reduzir as emissões de GEE;
- Desenvolver modelos de negócio de transição para a economia de baixo carbono, com avaliação de parceiros estratégicos que apoiem essa jornada da Companhia;
- Estudar novas tecnologias que estão e estarão disponíveis para descarbonizar qualquer um dos segmentos de atuação da CSN;
- Incorporar ao *roadmap* de descarbonização tecnologias aplicáveis de forma a desenvolver um caminho real e tangível de cumprimento das metas do grupo;
- Avaliar de maneira detalhada os potenciais riscos físicos e de transição relacionados ao tema de Mudança Climática;
- Divulgar anualmente as emissões de GEE auditadas por terceira parte, de forma que o desempenho em relação aos compromissos assumidos pela Companhia sejam acompanhados por todos os *stakeholders*;
- Divulgar as informações relacionadas à Mudança do Clima alinhadas com o *framework* da TCFD, com aprofundamento contínuo das análises dos cenários climáticos baseados no *IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)* e *IEA (Agência Internacional de Energia)*;
- Buscar o alinhamento com as rotas de descarbonização propostas pela iniciativa *Science Based Target* ou por *pathways* setoriais de modo a contribuir com os esforços de redução necessários para cumprir os objetivos do Acordo de Paris;
- Apoiar parceiros e entidades nas discussões sob o âmbito regulatório, políticas públicas relacionadas direta ou indiretamente com o tema de Mudança do Clima;
- Considerar o tema de Mudança do Clima na tomada de decisões estratégicas da Companhia, incluindo processos de M&A.



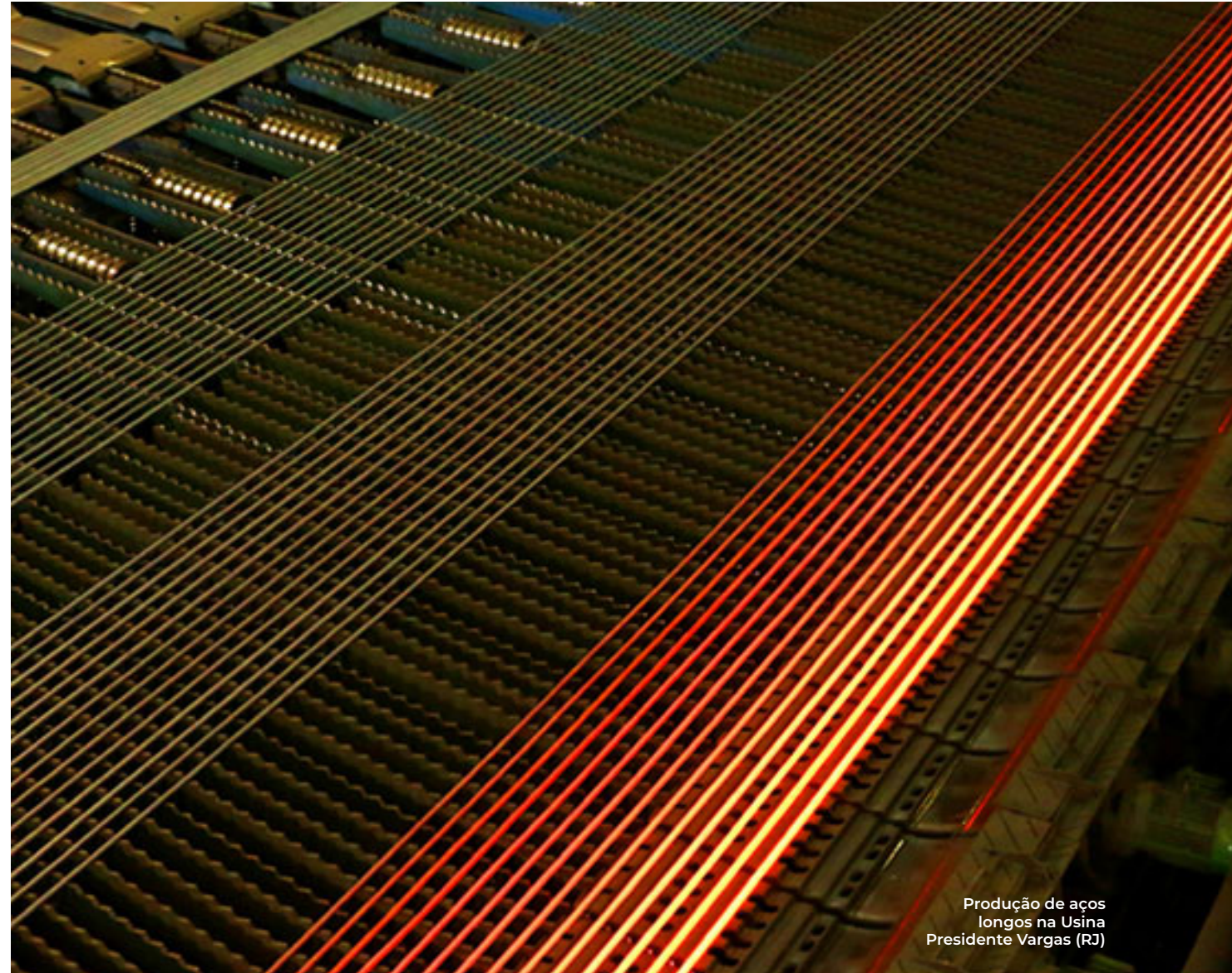
## JORNADA CSN

Desde 2013, quando o primeiro inventário da CSN foi publicado, a empresa tem investido no monitoramento e gestão das suas fontes de emissão de GEE seguindo os princípios do GHG Protocol e da ISO 14.064.

Em 2020, com o amadurecimento da sua estrutura ESG, a CSN divulgou metas de descarbonização para os seus três principais segmentos de atuação – Siderurgia, Mineração e Cimentos – contemplando 99% das emissões de Escopo 1 e 2 do Grupo CSN.

No ano de reporte, o foco foi o desenvolvimento e implementação das iniciativas de descarbonização mapeadas por meio da construção de parcerias estratégicas, a definição de uma estratégia de governança mais clara para a temática de Mudança do Clima e a estruturação de uma robusta gestão de riscos e oportunidades climáticas para completo alinhamento com a TCFD. Como consequência, a CSN obteve reconhecimentos externos em índices e agências de *ratings* que demonstram que está evoluindo na transparência e na adoção de boas práticas de gestão.

Em relação aos *ratings*, a CSN foi a única empresa brasileira nos setores de siderurgia, mineração e construção civil nomeada pelo S&P ao *Global Sustainability Yearbook 2023*, tendo sido ainda categorizada como “*Industry Mover*”, no setor de siderurgia, por ter sido, segundo os critérios dessa agência, a empresa do setor que mais avançou em práticas ESG no mundo. Além disso, a CSN recebeu no ano de 2022 a nova classificação da agência *Sustainalytics* reduzindo o *score* relacionado aos riscos ESG de 39,1 para 25,9, quando a CSN alcançou o 6º melhor *score* do setor dentre 156 empresas de siderurgia e mineração avaliadas globalmente.



Produção de aços longos na Usina Presidente Vargas (RJ)



## JORNADA CSN



### 2013

- Primeira publicação do Inventário de Gases de Efeito Estufa, conforme a metodologia da ISO 14.064 e atendendo às especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol.



### 2014

- Selo OURO no Inventário de Gases de Efeito Estufa pelo Programa Brasileiro GHG Protocol;
- Primeira publicação da CSN no CDP.



### 2018

- Criação da CSN Inova.



### 2019

Primeira avaliação nos ratings:

- S&P Global Ratings;
- Sustainalytics;
- Morgan Stanley Capital International (MSCI);
- Transition Pathway Initiative (TPI);
- Vigeo.



### 2021

- IPO da CSN Mineração;
- Publicação das metas de descarbonização da Companhia;
- Criação do Comitê ESG;
- Roadmaps de Descarbonização (Siderurgia, Cimentos e Mineração);
- Primeira publicação CSN Mineração de forma independente no CDP;
- Grupo CSN integra a carteira do Índice de Carbono Eficiente – ICO2 da B3.



### 2022

- Gestão dos Riscos e Oportunidades Climáticas incluindo análise de Cenários Climáticos;
- Internalização das recomendações da TCFD;
- CSN Mineração passa a Integrar o ICO2 da B3;
- Reestruturação da estratégia de mudança do clima;
- Firmadas parcerias estratégicas para descarbonização;
- CSN classificada como *Industry Mover* no setor siderúrgico e nominada ao S&P Sustainability Yearbook;
- 800 mil toneladas de aço verde produzidos na SWT – Alemanha



Escritório  
Faria Lima (SP)

# ESTRATÉGIA PARA GESTÃO, ENFRENTAMENTO E MITIGAÇÃO DA MUDANÇA DO CLIMA

O GRUPO CSN ESTÁ COMPROMETIDO COM A TRANSFORMAÇÃO DOS SEUS NEGÓCIOS RUMO A UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO, ASSIM, AVALIA OS RISCOS E OPORTUNIDADES ASSOCIADOS À A DIFERENTES CENÁRIOS CLIMÁTICOS, INCLUSIVE AO DE ACRÉSCIMO DE 1,5°C.

Para percorrer a jornada rumo à neutralidade de carbono e se preparar para os desafios que compõem a agenda climática, em 2022 a CSN reestruturou a sua estratégia climática baseada em três pilares: Mitigação, Adaptação e Engajamento com *Stakeholders*. Conectado a esses pilares existem 30 frentes de atuação e cerca de 180 atividades que consolidam o Plano de Ação Climática (PAC) da Companhia.



A PARTIR DO REPOSICIONAMENTO DA SUA ESTRATÉGIA CLIMÁTICA, A CSN BUSCA GARANTIR O ATENDIMENTO A DEMANDA DA SOCIEDADE EM RELAÇÃO À NECESSIDADE DE DESCARBONIZAÇÃO DO PLANETA, BEM COMO CATALISAR OPORTUNIDADES PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO.



# PILARES DA ESTRATÉGIA CLIMÁTICA



## Mitigação

Focado na busca constante para mitigar as emissões de gases de efeito estufa em diferentes horizontes temporais. Nesse pilar estão todas ações relacionadas com a construção da Jornada de Descarbonização como, por exemplo, o desenvolvimento de *roadmaps* setoriais. Uma atenção especial é dada à qualidade dos dados, de modo a garantir a confiabilidade destes para que orientem de maneira adequada os planos de ação da Companhia.



## Adaptação

Objetiva mapear os riscos e oportunidades climáticas para a construção de medidas de adaptação, considerando sempre a resiliência do Grupo CSN frente aos diferentes cenários climáticos. Nesse contexto, são considerados os riscos e oportunidades físicos e de transição para uma economia de baixo carbono.



## Stakeholders

Visa construir parcerias com novos *stakeholders* de modo a incorporar, continuamente, aspectos externos à estratégia do Grupo CSN, como tendências de mercado, novas tecnologias e políticas públicas. Esse pilar também concentra os esforços na divulgação dos avanços internos por meio de reportes, como o Relato Integrado, o CDP e o Relatório de Ação Climática aos públicos interessados. Dessa forma, esse pilar pode ser entendido como o elo entre CSN e seus *stakeholders*.



# ATUAÇÃO MULTISSETORIAL

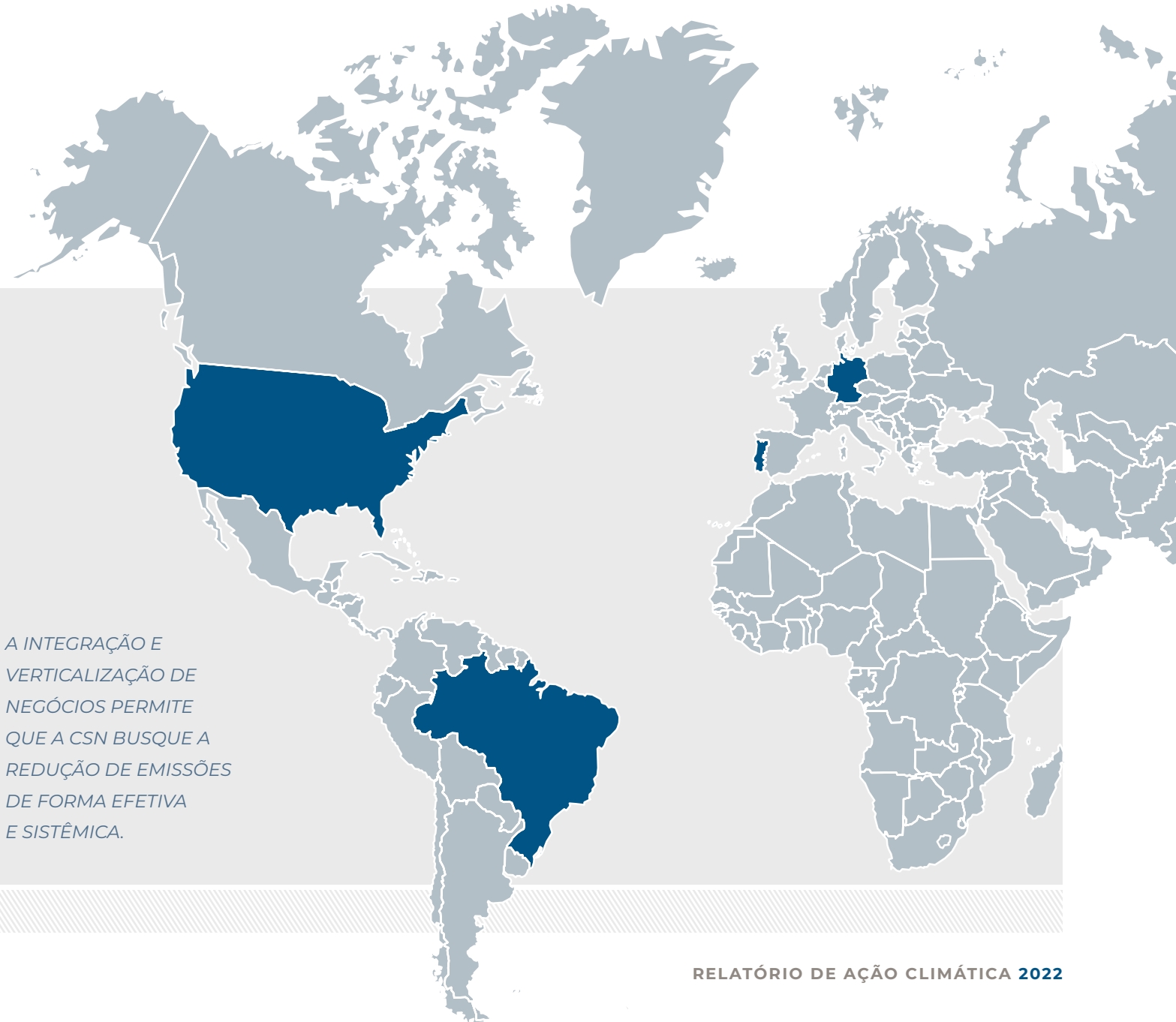
A CSN É UMA EMPRESA BRASILEIRA COM ATUAÇÃO NOS SETORES DE SIDERURGIA, MINERAÇÃO, CIMENTO, LOGÍSTICA E ENERGIA, PRESENTE EM 16 ESTADOS BRASILEIROS E EM TRÊS OUTROS PAÍSES – ALEMANHA, PORTUGAL E ESTADOS UNIDOS.

A Companhia segue o caminho de crescimento contínuo, com esforços convergentes com a arrojada tese de investimentos focados na diversificação e verticalização dos negócios, que objetivam amenizar os riscos de volatilidade de mercados e redução dos custos e ineficiências das cadeias dos negócios a partir de M&As e crescimento orgânico. A diversificação de negócios permite uma atuação sinérgica e a redução das emissões de GEE de forma sistêmica.

Por controlar um complexo siderúrgico integrado, a CSN possui sinergia entre os seus processos, o que permite uma multiplicidade de oportunidades visando a redução de suas emissões de CO<sub>2</sub>, quando comparadas com outros *players* do mercado. Os transportes de produtos e matérias-primas também se dão de forma eficiente, uma vez que a logística integrada permite uma otimização do transporte entre as plantas de produção e os centros de distribuição. A integração garante também oportunidades de reaproveitamento de produtos na cadeia produtiva, como no negócio de cimentos, no qual 100% da escória de alto-forno resultante do processo siderúrgico é utilizada na fabricação de cimentos, e os resíduos gerados nas unidades produtivas da Companhia são coprocessados e utilizados como fonte alternativa de combustível, reduzindo as emissões de CO<sub>2</sub> na produção de cimentos.



*A INTEGRAÇÃO E VERTICALIZAÇÃO DE NEGÓCIOS PERMITE QUE A CSN BUSQUE A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE FORMA EFETIVA E SISTÊMICA.*





## ATUAÇÃO MULTISSETORIAL

### Mapa de atuação

Por meio dos seus cinco segmentos de negócios, o Grupo CSN possui unidades produtivas em 16 estados brasileiros, nos Estados Unidos, em Portugal e na Alemanha.



**SIDERURGIA.** No segmento de Siderurgia, a CSN conta com a produção de aços planos, revestidos, galvanizados, pré-pintados, folhas metálicas e aços longos (vergalhão e fio-máquina). O principal ativo é a Usina Presidente Vargas (UPV), localizada em Volta Redonda (RJ). Com uma capacidade instalada de 5,6 milhões de toneladas de aço bruto por ano é considerada uma das maiores siderúrgicas da América Latina. Em 2022, o segmento atingiu um lucro líquido de R\$ 29,3 bilhões e R\$ 6 bilhões de EBITDA ajustado. No exterior estão localizadas as unidades de aços planos em Portugal (Lusosider) e de produção de aços longos na Alemanha (Stahlwerk Thüringen GmbH - SWT), com capacidade produtiva de 1,1 milhão de toneladas.



**MINERAÇÃO.** A CSN Mineração S.A. (CSN Mineração) é a segunda maior exportadora de minério de ferro do Brasil e a sétima do mundo. Com sede em Congonhas (MG) é a principal controlada da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN. Possui capacidade instalada anual de produção de minério de ferro de 33 milhões de toneladas, sendo 22,5 milhões de toneladas na Planta Central em Casa de Pedra e 10,5 milhões nas plantas a seco de Pires. Em 2022, alcançou uma receita líquida de R\$ 12,5 bilhões e R\$ 6 bilhões de EBITDA. A CSN Mineração detém a concessão para operar o terminal portuário TECAR, localizado no Porto de Itaguaí (RJ), que possui uma capacidade instalada de embarque de 45 milhões de toneladas de minério de ferro e de desembarque de 4 milhões de toneladas de redutores, como carvão e coque, por ano. Além das operações da CSN Mineração, o Grupo CSN possui as unidades da ERSa (RO), com produção de estanho, e da Minérios Nacional (MG), com produção de minério de ferro.



**CIMENTOS.** A CSN Cimentos é atualmente a segunda maior produtora de cimentos do Brasil. Até 2022, operava com duas cimenteiras integradas, em Arcos (MG) e Alhandra (PB), e uma planta de moagem em Volta Redonda (RJ). Com a aquisição dos ativos da LafargeHolcim Brasil, em outubro de 2022, mais cinco unidades integradas de produção de cimento foram incorporadas, bem como outras cinco moagens nas regiões Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste, além das reservas de calcário de alta qualidade e 19 unidades de concreto e seis de agregados, alcançando uma capacidade instalada anual de 17 milhões de toneladas de cimentos.



**ENERGIA.** O portfólio de geração da CSN é voltado tanto para atendimento de demanda interna de energia quanto comercialização externa. Em Volta Redonda (RJ), na unidade da Usina Presidente Vargas, há uma central de cogeração termelétrica que possui uma capacidade instalada total de 245 MW, sendo a energia gerada por meio dos gases residuais da produção siderúrgica. Já a Turbina de Recuperação de Topo (TRT), localizada no Alto-Forno 3 da Usina, também aproveita a pressão de saída do gás para geração de energia, com capacidade instalada de geração de 22 MW. Além disso, a CSN detém participação societária em duas usinas hidrelétricas: Itá (428 MW) e a Igarapava (38 MW). Em 2022, novas plantas de geração de energia foram adquiridas: PCH Santa Ana (6 MW), PCH Sacre II (30 MW), UHE Quebra-Queixo (120 MW) e a CEEE (1.134 MW). Com as aquisições, a CSN terá energia renovável suficiente para suportar todas as suas operações, com saldo comercializado no mercado.



**LOGÍSTICA.** O Grupo CSN administra, no Porto de Itaguaí (RJ), o terminal de contêineres (Sepetiba TECON S.A). Além disso, possui participação na MRS Logística S.A., operadora da malha ferroviária que conecta o Quadrilátero Ferrífero e o sul do Rio de Janeiro. A totalidade do minério de ferro exportado pela CSN Mineração e a totalidade de carvão, coque e minério de ferro consumidos pela UPV são transportadas pela MRS. O grupo controla também a Ferrovia Transnordestina Logística (FTL), com extensão total de 4.534 km e capacidade atual de transporte de cerca de 3,2 milhões de toneladas por ano, e a Transnordestina Logística S.A. (TLSA).





Foto aérea da CSN em Pedro Leopoldo (MG)

## METAS DE DESCARBONIZAÇÃO

AS METAS DE DESCARBONIZAÇÃO DE UMA COMPANHIA DEMOSTRAM O COMPROMISSO COM O TEMA DE MITIGAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MERCADO E SOCIEDADE. A CSN POSSUI METAS FACTÍVEIS E CAMINHOS DIRECIONADOS PARA CUMPRIR COM OS DESAFIOS ESTABELECIDOS.

A CSN possui metas para os segmentos de Siderurgia, Mineração e Cimentos que contemplam 99% das emissões de Escopo 1 e 2 do Grupo.

Para cumprimento das metas definidas em 2020, a Companhia estruturou sua Jornada de Descarbonização<sup>2</sup> por meio de um vasto levantamento de projetos e construção de curvas de Abatimento Marginal (*MAC curve*), que resultou em um *roadmap* de descarbonização por segmento (Siderurgia, Mineração e Cimentos) capaz de atender às necessidades de redução das emissões da Companhia. Os principais indicadores para cumprimento das metas são acompanhados por meio de reportes executivos mensais para cada um dos segmentos.

Mais detalhes sobre como a Jornada de descarbonização foi construída e os projetos de redução de emissões planejados e realizados, podem ser encontrados na seção "Pilar de Mitigação".



PRIMEIRA SIDERÚRGICA BRASILEIRA A APRESENTAR PUBLICAMENTE METAS PARA REDUÇÃO DE SUAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA.



## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO SIDERURGIA

Para Siderurgia, a meta definida é de reduzir 10% das emissões de CO<sub>2</sub> e por tonelada de aço bruto até o ano de 2030 e 20% até 2035, tendo 2018 como ano-base, seguindo as premissas da metodologia da *World Steel Association (WSA)* e considerando as usinas siderúrgicas da Usina Presidente Vargas (UPV), em Volta Redonda (RJ), e a *Stahlwerk Thüringen (SWT)*, localizada da Alemanha.

### PERFORMANCE

**2018** ANO-BASE  
2,10 tCO<sub>2</sub>e/t aço

**2022** 1,99 tCO<sub>2</sub>e/t aço

-5% em relação ao ano-base.

**2030** ANO-META  
1,89 tCO<sub>2</sub>e/t aço

Redução de 10% das emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de aço bruto.\*

**2035** ANO-META  
1,68 tCO<sub>2</sub>e/t aço

Redução de 20% das emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de aço bruto.\*

\*Nota: na Siderurgia os indicadores são calculados através da Metodologia do *World Steel Association (WSA)* considerando o indicador "w/o undecided credits".



## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO MINERAÇÃO

No setor de Mineração, a meta é reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de minério de ferro em 30% até 2035 e ser carbono neutro em 2044, considerando os Escopos 1 e 2 e tendo como base o ano de 2019. Nessa meta são consideradas as atividades de mineração da CSN Mineração que incluem as operações de Casa e Pedra e do Complexo de Pires. O setor Mineração não possui uma ferramenta setorial específica. Desta forma, utiliza-se como base de cálculo a metodologia do GHG Protocol.

### PERFORMANCE

**2019** ANO-BASE  
5,77 kg CO<sub>2</sub>e/  
t minério

**2022** 7,92 kg CO<sub>2</sub>e/  
t minério

+37% em relação ao ano-base.

**2035** ANO-META  
4,04 kg CO<sub>2</sub>e/  
t minério

Redução de 30% nas emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de minério.\*

**2044** CARBONO NEUTRO

\*Nota: o indicador de emissão não considera a Categoria de Mudança de uso solo por serem emissões que ocorrem pontualmente na operação.



## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO CIMENTOS

No segmento de Cimentos, a meta é reduzir até o ano de 2030, 28% das emissões de CO<sub>2</sub> por tonelada de cimento produzido, alcançando 375 kgCO<sub>2</sub>e/t cimento. Esse valor equivale à meta definida no relatório "*Brazilian Cement Technology roadmap (2019)*" para o ano de 2050. Neste segmento utiliza-se a metodologia do *Global Cement and Concrete Association (GCCA)*, sendo escolhido o indicador GCCA 75 (Intensidade de CO<sub>2</sub> líquido por tonelada de cimentos) para o acompanhamento de *performance*.

### PERFORMANCE

**2020** ANO-BASE  
519 kg CO<sub>2</sub>e/  
t cimento

**2022** 481 kg CO<sub>2</sub>e/  
t cimento

-8% em relação ao ano-base.

**2030** ANO-META  
375 kg CO<sub>2</sub>e/  
t cimento

Redução de 28% nas emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de cimento.\*

\*Nota: com a entrada dos ativos da Lafarge Holcim Brasil os números acima serão revisados, assim como a jornada de descarbonização do segmento de Cimentos.



# GOVERNANÇA CLIMÁTICA

A CSN POSSUI MECANISMOS DE GOVERNANÇA, COMO O GRUPO TEMÁTICO DE “MUDANÇA DO CLIMA&AR” DO COMITÊ ESG E UMA GERÊNCIA DEDICADA AO TEMA DE DESCARBONIZAÇÃO, QUE PERMITEM A MAIOR CAPILARIDADE DA ESTRATÉGIA DE DESCARBONIZAÇÃO NA COMPANHIA.

Sob a coordenação dessa gerência foram constituídos quatro subgrupos: Clima Mineração, Clima Siderurgia, Clima Cimentos e Climas Riscos e Oportunidades. Esses quatro subgrupos possuem ligação direta ao Grupo Temático de "Mudança do Clima&Ar", que compõe o Comitê ESG. Cada subgrupo é formado por integrantes da Gerência de Descarbonização e Mudança do Clima, agentes locais de cada segmento (incluindo principalmente suas respectivas equipes operacionais), além de outros pontos focais estratégicos (como a equipe da CSN Inova). Excepcionalmente, o subgrupo de Riscos e Oportunidades funciona como um fórum de discussão exclusiva para o gerenciamento de riscos e oportunidades climáticas, em sinergia e cooperação com a Diretoria de Riscos da Companhia.

Mensalmente os subgrupos se reúnem para debater os principais indicadores: intensidade de emissões, status de performance e de projetos específicos, projetos relevantes

e tendências relacionados ao tema. Como resultado dessas reuniões é elaborado um reporte executivo, direcionado ao Conselho de Administração, ao Comitê ESG<sup>3</sup>, diretores e executivos que possuem conexão à temática.

Além de gerir e construir os indicadores climáticos, os subgrupos possuem papel fundamental para verticalizar a estratégia de Mudança Climática e operacionalizá-la na rotina de trabalho das operações. Dessa forma, o Grupo temático de "Mudança do Clima&Ar" e seus subgrupos são um elo importante entre a operação e a alta liderança para que a estratégia de Mudança do Clima tenha capilaridade na organização.

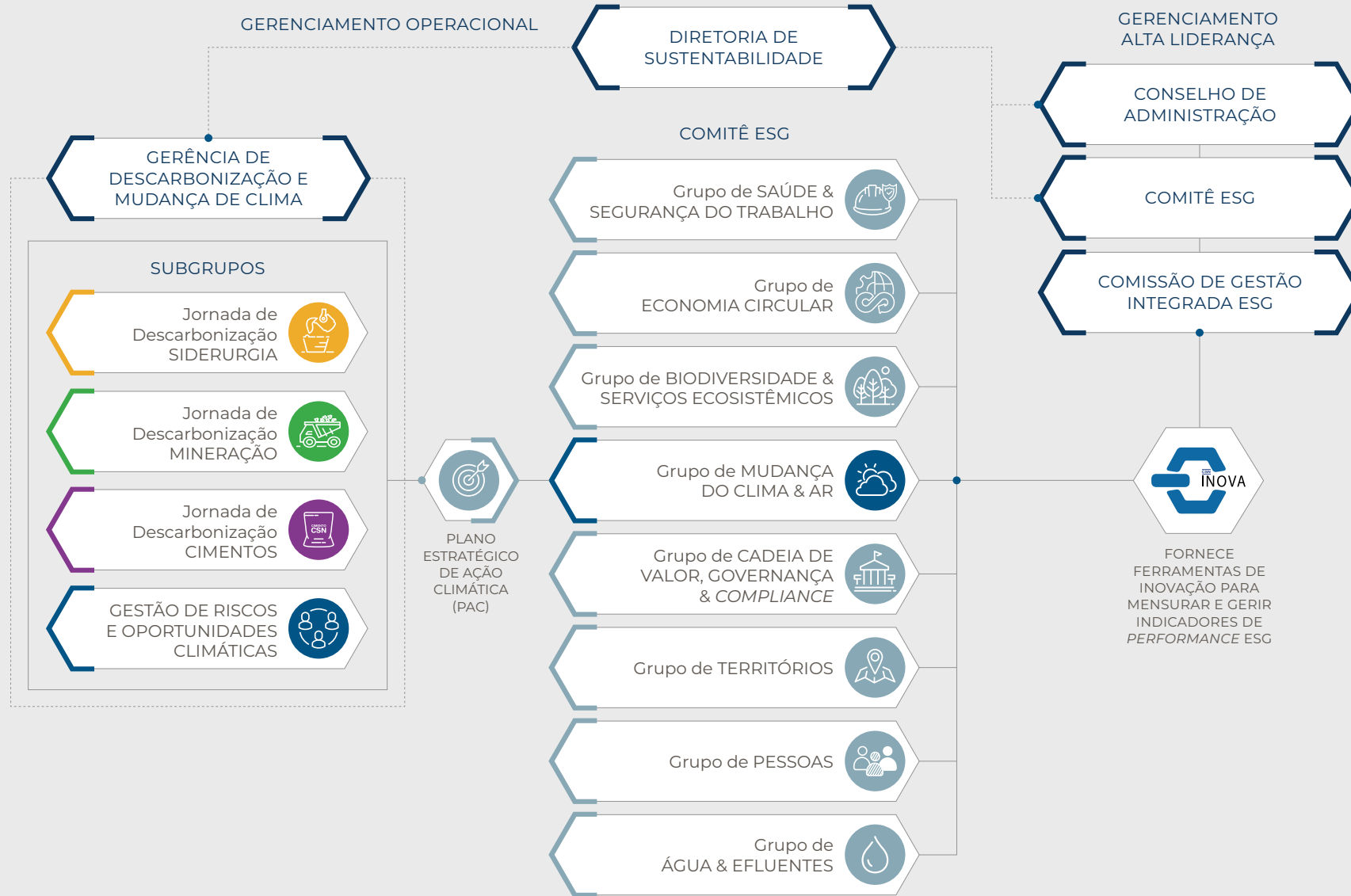
A CSN possui mecanismos que conectam temas sobre mudança do clima e descarbonização com processos de decisões estratégicas da Companhia como, por exemplo, a apresentação de riscos e oportunidades climáticas realizada ao Comitê de Auditoria – órgão independente e de assessoramento ao Conselho de Administração – em 2022. O tema mudança do clima também foi discutido no Comitê ESG, composto pelos principais executivos da Companhia, que por sua vez reporta semestralmente os avanços e discussões dessa agenda ao Conselho de Administração, órgão máximo na estrutura de governança sobre a temática.



Colaboradores no escritório Faria Lima (SP)



# GOVERNANÇA CLIMÁTICA



## Atribuições da Alta Liderança

- Ao Conselho de Administração cabe a responsabilidade de estabelecer as diretrizes estratégicas e deliberar sobre temas econômicos, sociais e ambientais que tenham impacto sobre os negócios da Companhia, incluindo a agenda climática.
- O Comitê ESG assessoria o Conselho de Administração na definição da estratégia ESG da Companhia, atuando diretamente na gestão de indicadores, avaliação de riscos e oportunidades e no desenvolvimento de projetos para alavancar a agenda climática.
- A Diretoria de ESG lidera diversas iniciativas que propagam avanços nos temas materiais da CSN.
- A Comissão de Gestão Integrada ESG padroniza os conceitos e dissemina boas práticas em todos os segmentos de atuação, além de monitorar os principais projetos de inovação ESG ligados aos temas materiais, supervisão de ações de comunicação ESG e acompanhamento de metas.



Siderúrgica UPV,  
Volta Redonda (RJ)

# PILAR DE MITIGAÇÃO



# PERFIL DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA E KPIs CORRELACIONADOS

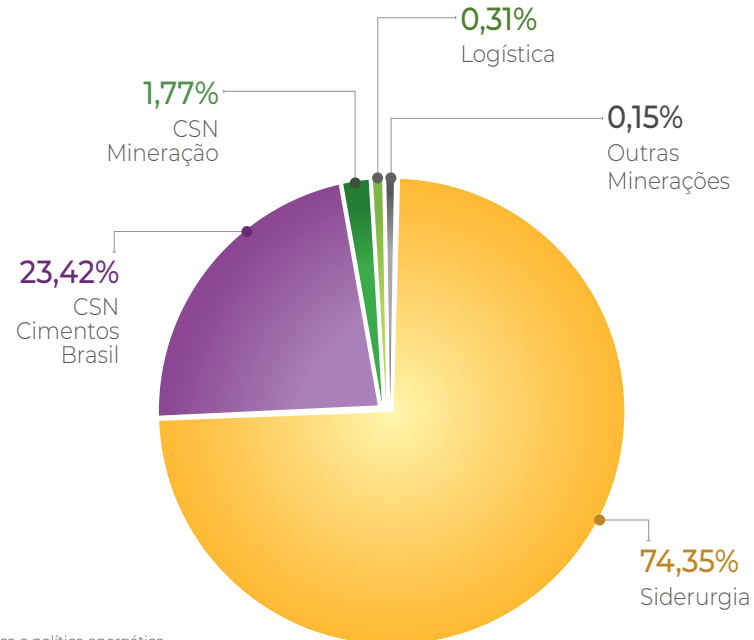
DE ACORDO COM O CARBON BRIEF\*, O BRASIL SE ENCONTRA NA 4ª POSIÇÃO DOS PAÍSES COM MAIOR ACÚMULO DE EMISSÕES DE 1850 A 2021. CONTUDO, O SETOR DE CIMENTOS E AÇO JUNTOS REPRESENTAM APENAS 4% DAS EMISSÕES TOTAIS DO PAÍS<sup>1</sup>. ISSO EXIGE QUE O GRUPO CSN TENHA SÓLIDAS RESPOSTAS PARA REDUZIR A SUA EXPOSIÇÃO AOS POTENCIAIS RISCOS CLIMÁTICOS (FÍSICOS E DE TRANSIÇÃO).

A descarbonização exige dos setores de difícil abatimento de emissões inovação e uma visão estratégica futura de médio e longo prazos alinhada com a transição para uma economia de baixo carbono.

No ano de 2022, as emissões totais (escopo 1 e escopo 2) da Companhia (Grupo CSN + CSN Mineração) somaram aproximadamente 11,8 milhões de tCO<sub>2</sub>e – dos quais a Siderurgia corresponde a 8,8 milhões de tCO<sub>2</sub>e (74,3% das emissões), o segmento de Cimentos com 2,8 milhões de tCO<sub>2</sub>e (23,4% das emissões) e a Mineração com aproximadamente 208,5 mil tCO<sub>2</sub>e (1,7% das emissões).

<sup>1</sup> Fonte: Mapa de Emissões | SEEG – Sistema de Estimativa de Emissão de Gases.  
\*Um dos principais websites especializados na cobertura das descobertas em ciência do clima, política climática e política energética.

Dessa forma, este relatório apresenta as jornadas de descarbonização por ordem de representatividade de emissões por segmento (Siderurgia > Cimentos > Mineração). Além de serem os mais relevantes quanto às emissões de GEE, esses três segmentos são também os de maior relevância financeira para o Grupo CSN.

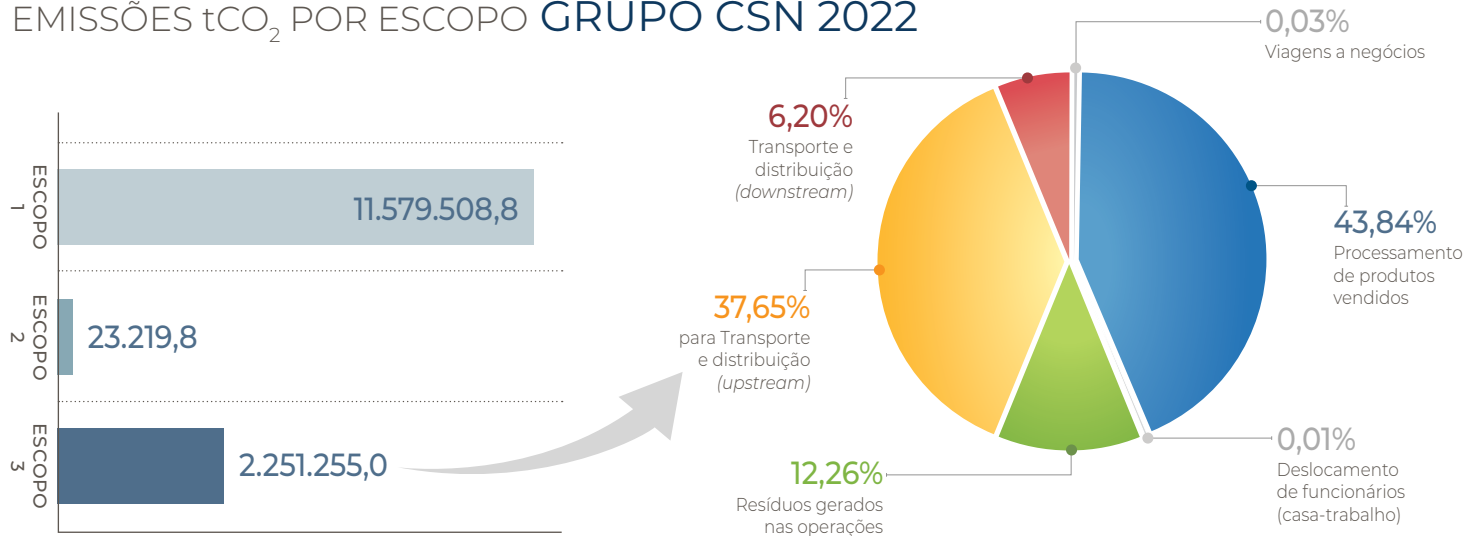


Colaborador na Siderúrgica UPV em Volta Redonda (RJ)





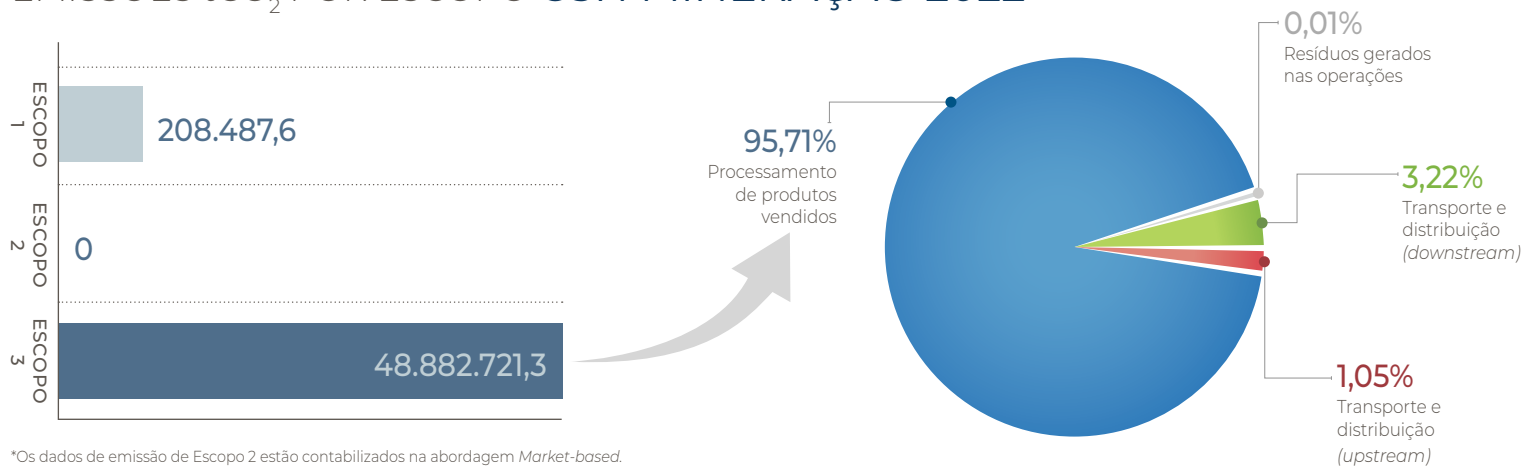
## EMISSÕES tCO<sub>2</sub> POR ESCOPO GRUPO CSN 2022



### EMISSÕES (tCO<sub>2</sub>) POR CATEGORIA E ESCOPO - CSN

ESCOPO	CATEGORIA	EMISSION (tCO <sub>2</sub> )	%
<b>TOTAL ESCOPO 1</b>		<b>11.579.508,8</b>	-
<b>TOTAL ESCOPO 2</b>		<b>23.219,8</b>	-
ESCOPO 3	Bens e serviços comprados	986.868,4	43,84
	Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)	310,4	0,01
	Resíduos gerados nas operações	276.081,2	12,26
	Transporte e distribuição (downstream)	847.593,8	37,65
	Transporte e distribuição (upstream)	139.685,2	6,20
	Viagens a negócios	716,0	0,03
<b>TOTAL ESCOPO 3</b>		<b>2.251.255,0</b>	-

## EMISSÕES tCO<sub>2</sub> POR ESCOPO CSN MINERAÇÃO 2022



\*Os dados de emissão de Escopo 2 estão contabilizados na abordagem Market-based.

### EMISSÕES (tCO<sub>2</sub>) POR CATEGORIA E ESCOPO - CSN MINERAÇÃO

ESCOPO	CATEGORIA	EMISSION (tCO <sub>2</sub> )	%
<b>TOTAL ESCOPO 1</b>		<b>208.487,6</b>	-
<b>TOTAL ESCOPO 2</b>		<b>0</b>	-
ESCOPO 3	Processamento de produtos vendidos	46.788.038,9	95,71
	Resíduos gerados nas operações	5.117,7	0,01
	Transporte e distribuições (downstream)	1.576.419,9	3,22
	Transporte e distribuição (upstream)	513.086,0	1,05
	Viagens a negócios	58,8	0,00
<b>TOTAL ESCOPO 3</b>		<b>48.882.721,3</b>	-



## PROJETOS DE MITIGAÇÃO



CIMENTOS

### Coprocessamento em Arcos

**DESCRIÇÃO.** Em 2022, a Companhia investiu em obras para a implantação da tecnologia de coprocessamento de resíduos na unidade de Arcos (MG). O processo consiste no reaproveitamento de resíduos industriais para substituição de combustíveis fósseis tradicionalmente utilizados no processo de fabricação do clínquer, proporcionando uma destinação final ambientalmente adequada para o resíduo. A implementação do coprocessamento teve início em junho de 2022. Desde então, o projeto proporcionou uma redução de aproximadamente 50 kgCO<sub>2</sub>/t cimento produzido na planta. Esse projeto colaborou para uma redução em termos absolutos de aproximadamente 93 mil tCO<sub>2</sub>e na unidade de Arcos. Adicionalmente, o Coprocessamento na unidade também proporcionou um aumento da taxa de substituição de biomassa de 6% (2021) para 14,9% (2022), considerando todo o segmento de Cimentos da Companhia. Nos próximos anos, a estratégia de coprocessamento deve ser intensificada a partir da integração dos ativos adquiridos da LafargeHolcim Brasil e sua plataforma de gerenciamento de resíduos, que conta com alta *expertise* no processo, que é essencial para a jornada de descarbonização.

2022

1. Início da implementação do coprocessamento na unidade de Arcos (MG).

2023

2. Consolidação da estratégia de substituição térmica com projetos da nova plataforma de gerenciamento de resíduos, recém-adquirida pela Companhia juntamente com os ativos da Lafarge-Holcim Brasil.



COPROCESSAMENTO EM ARCOS

-50 kg CO<sub>2</sub>/t cimento

REDUÇÃO



**BENEFÍCIOS:** a partir da implementação do coprocessamento em Arcos, no segundo semestre de 2022, houve uma redução de aproximadamente 50 kgCO<sub>2</sub>/t cimento.



Colaborador da CSN Cimentos em Alhandra (PB)





## PROJETOS DE MITIGAÇÃO



MINERAÇÃO

### Caminhões elétricos na Mineração

**DESCRIÇÃO.** A CSN Mineração assinou com a multinacional chinesa Sany um acordo para testar dois caminhões fora de estrada, 100% elétricos, em suas operações, substituindo o óleo diesel por baterias recarregáveis. Os caminhões possuem capacidade de carga de 60 toneladas (similar ao restante da frota) e irão compor a frota de veículos de médio porte da Companhia, sendo utilizados para transporte de minério e rejeito na mina de Casa de Pedra, em Congonhas – MG. Os testes tiveram início em novembro de 2022 e têm duração prevista até novembro de 2023, com os primeiros resultados indicando uma maior produtividade quando comparada ao modelo tradicional, que utiliza motores a combustão. O desafio de descarbonizar as atividades da CSN Mineração passa pela eletrificação da sua frota, a partir da utilização de energia elétrica renovável. Por isso, desde 2020, 100% da energética elétrica consumida na CSN Mineração é proveniente de fontes renováveis. Com a aquisição dos novos ativos de energia renovável que ocorreram em 2022, a empresa reforça o compromisso de manter em zero as suas emissões do Escopo 2.

2022

1. MOU\* assinado com a Sany;
2. Início dos testes de dois caminhões 100% elétricos.

2023

3. Expansão do teste para outras áreas de operação trabalhando em diferentes condições.

\*MOU (Memorandum of Understanding)



CAMINHÕES ELÉTRICOS

-279.261 tCO<sub>2</sub>e até 2035

REDUÇÃO



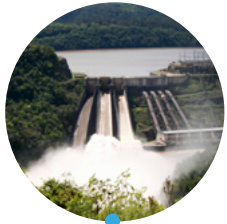
**BENEFÍCIOS:** considerando a potencial expansão do projeto para a operação atual e futura, estima-se que a redução possa chegar a aproximadamente 279.261 tCO<sub>2</sub>e em um período de dez anos (2025-2035), além de redução de custos operacionais.

Colaboradora em Caminhão Elétrico, Casa de Pedra (MG)





## PROJETOS DE MITIGAÇÃO



### CSN 100% Energia Renovável

**DESCRIÇÃO:** A Companhia, alinhada com a sua estratégia de avançar na busca de autossuficiência de energia elétrica gerada por fontes renováveis, adquiriu em 2022 diversos ativos de geração de energia hidroelétrica e eólica, dentre elas a Companhia Estadual de Geração de Energia Elétrica (CEEE-G), localizada no Rio Grande do Sul. A CEEE-G possui atualmente 15 ativos próprios, totalizando 914MW de potência e participações minoritárias com 220 MW de potência, sendo três participações em projetos de energia eólica (Parque Eólico de Osório, Parque Eólico dos Índios e Parque Eólico Sangradouro). Com isso, por meio dessa aquisição e também de outros três ativos (Sacre, Santa Ana e Quebra-Queixo), o Grupo CSN tornou-se 100% autossuficiente em energia renovável, influenciando significativamente as emissões de gases de efeito estufa da Companhia no seu escopo 2. Só na Siderurgia esse impacto será de aproximadamente 47 mil tCO<sub>2</sub>e de redução em relação ao ano-base para o setor. O portfólio adquirido pela CSN é suficiente para atender à demanda energética atual e futura levando em conta os planos de expansão da Companhia.

ENERGIA

2022

1. Aquisição de novos ativos geradores de energia renovável.

2023

2. Grupo CSN com 100% de energia renovável.



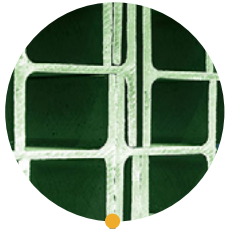
**BENEFÍCIOS:** com a aquisição, a Companhia possui 100% de energia elétrica de origem renovável e zero tCO<sub>2</sub> de emissão no escopo 2 de gases de efeito estufa, considerando a abordagem *market based*.



Barragem do Salto,  
São Francisco de Paula (RS)



## PROJETOS DE MITIGAÇÃO



SIDERURGIA

### Produção de Aço Verde na Planta Siderúrgica SWT

**DESCRIÇÃO:** Em 2022, o aço verde representou 16,4% de todo o aço produzido pela CSN. A produção de aço verde acontece na unidade siderúrgica SWT, localizada na Alemanha, com uma intensidade de 327kg CO<sub>2</sub>e por tonelada de aço – avaliada por meio de análise de ciclo de vida e declarada através de uma EPD (Declaração Ambiental do Produto). Devido à sua baixíssima intensidade de emissão a unidade, em parceria com Klöckner, um de seus clientes, obteve o selo de “Green Steel”. Quando aplicada a metodologia da WSA para cálculo das suas emissões, a SWT alcançou em 2022 o valor de 210Kg CO<sub>2</sub>e por tonelada de aço. A SWT desenvolveu sua estratégia para produção do aço verde CSN com foco nas demandas de clientes que buscam reduzir a sua pegada de carbono. A estratégia englobou as seguintes ações: (1) consumo de 100% de energia renovável; (2) melhoria contínua de processos por meio da eficiência energética apoiados pela ISO 50.001; (3) logística neutra através de parcerias com fornecedores para transporte de aço via ferrovia para clientes em diversas regiões da Europa e (4) declaração ambiental do produto. Essa estratégia permite que a CSN se posicione como um *player* importante no fornecimento de produtos *premium*, capturando ainda mais valor na comercialização dos seus produtos. De forma a reduzir ainda mais as suas emissões, a SWT planeja uma substituição gradual do gás natural por hidrogênio verde, assim que esse insumo estiver disponível para utilização na Alemanha.

2022

#### Produção de Aço Verde:

1. 100% de energia renovável;
2. Estudo de avaliação de ciclo de vida;
3. Alternativa de zerar as emissões de GEE associadas ao transporte de aço para clientes em diversas regiões da Europa;
4. Declaração Ambiental de Produto (EPD).



AÇO VERDE  
SWT

**800 mil ton.  
de aço verde  
produzidos na  
SWT (Alemanha)**

**BENEFÍCIOS:** Em 2022, portfólio de 16,4% de produção de aço verde para a CSN.

**PARA O FUTURO:** utilização de hidrogênio verde para substituição de gás natural.



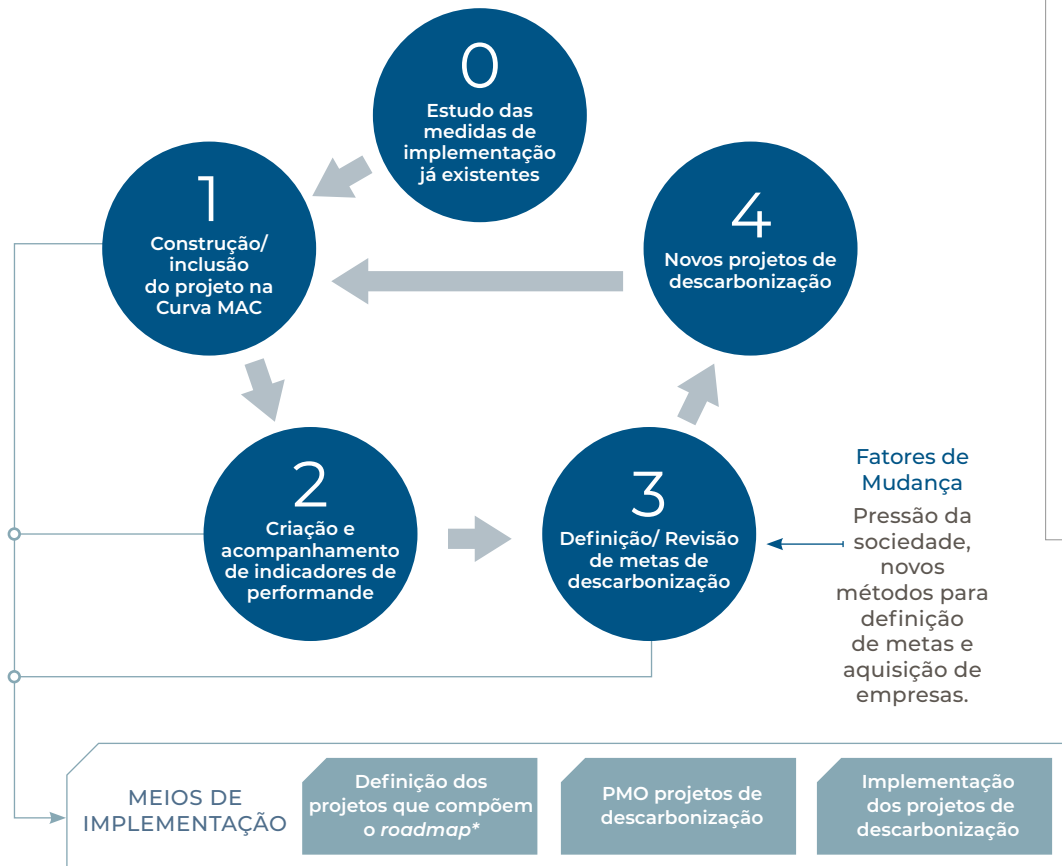
Aço verde da SWT na Alemanha



# JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO

## CONSTRUÇÃO E APRIMORAMENTO DO ROADMAP

### GESTÃO CONTÍNUA DO ROADMAP DE DESCARBONIZAÇÃO





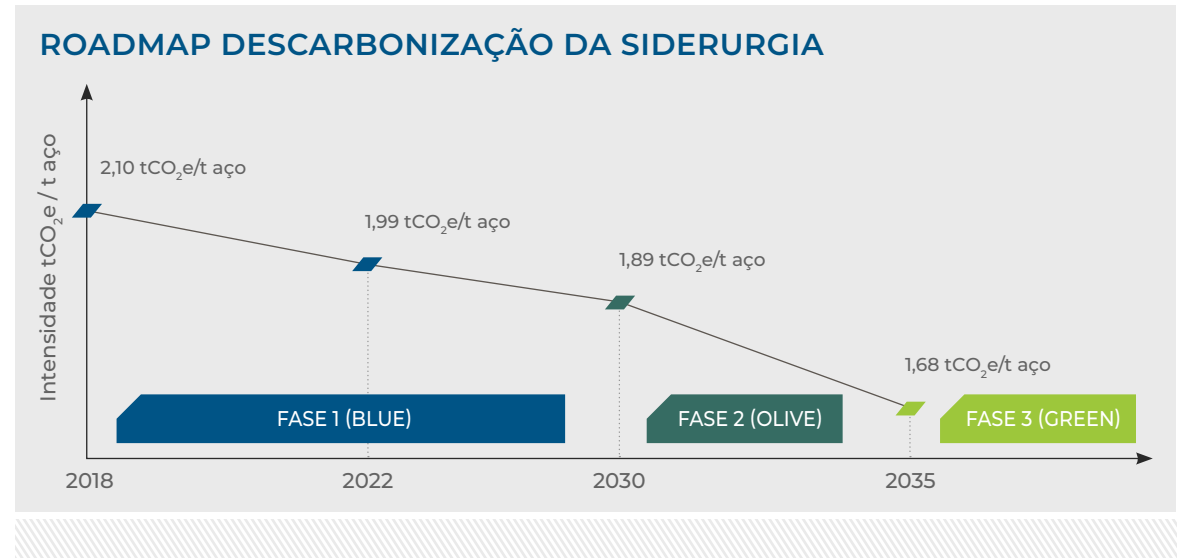
## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO DA SIDERURGIA



Colaboradora da Siderúrgica UPV, Volta Redonda (RJ)

Na Siderurgia, a meta de reduzir 10% das emissões específicas até 2030 e 20% até 2035 em relação ao ano-base de 2018 está fundamentada numa jornada de descarbonização dividida em três fases: Azul, Oliva e Verde (veja o gráfico). Para o alcance da meta estabelecida, a Companhia trabalhará em cinco forças motrizes direcionadoras para construção de um caminho rumo ao *Green Steel*. São essas: 1. eficiência energética e rotas alternativas na metalurgia; 2. energia elétrica renovável; 3. biocombustíveis e matérias-primas alternativas; 4. redução direta e estratégia de carga e; 5. captura e uso de carbono.

A intensidade das emissões por tonelada de aço é composta pelas unidades da UPV (Brasil) e SWT (Alemanha). Em 2022, a performance foi de 1,99 tCO<sub>2</sub>e/t de aço, 5% de redução em relação ao ano-base da meta. Com relação ao desempenho da UPV em 2022, o primeiro semestre foi marcado por paradas operacionais, ocasionando um aumento na intensidade das emissões de GEE. Entretanto, no segundo semestre a usina recuperou sua estabilidade operacional chegando a uma média semestral de 2,29 tCO<sub>2</sub>e/t aço. Na SWT, tivemos uma operação eficiente durante todo o ano com intensidade média de 0,21 tCO<sub>2</sub>e/t aço. Com uma operação estável e otimizada em ambas as unidades produtivas foi possível chegar a 1,85 tCO<sub>2</sub>e/t de aço no mês de setembro. Essa performance é melhor do que a meta estabelecida para 2030 (1,89 tCO<sub>2</sub>/t aço), demonstrando que a estratégia prevista na fase *blue* da jornada de descarbonização, com investimentos em projetos que aumentem a eficiência operacional e que acrescentam maior estabilidade no processo, será suficiente para alcançarmos a meta de redução de CO<sub>2</sub> definida.



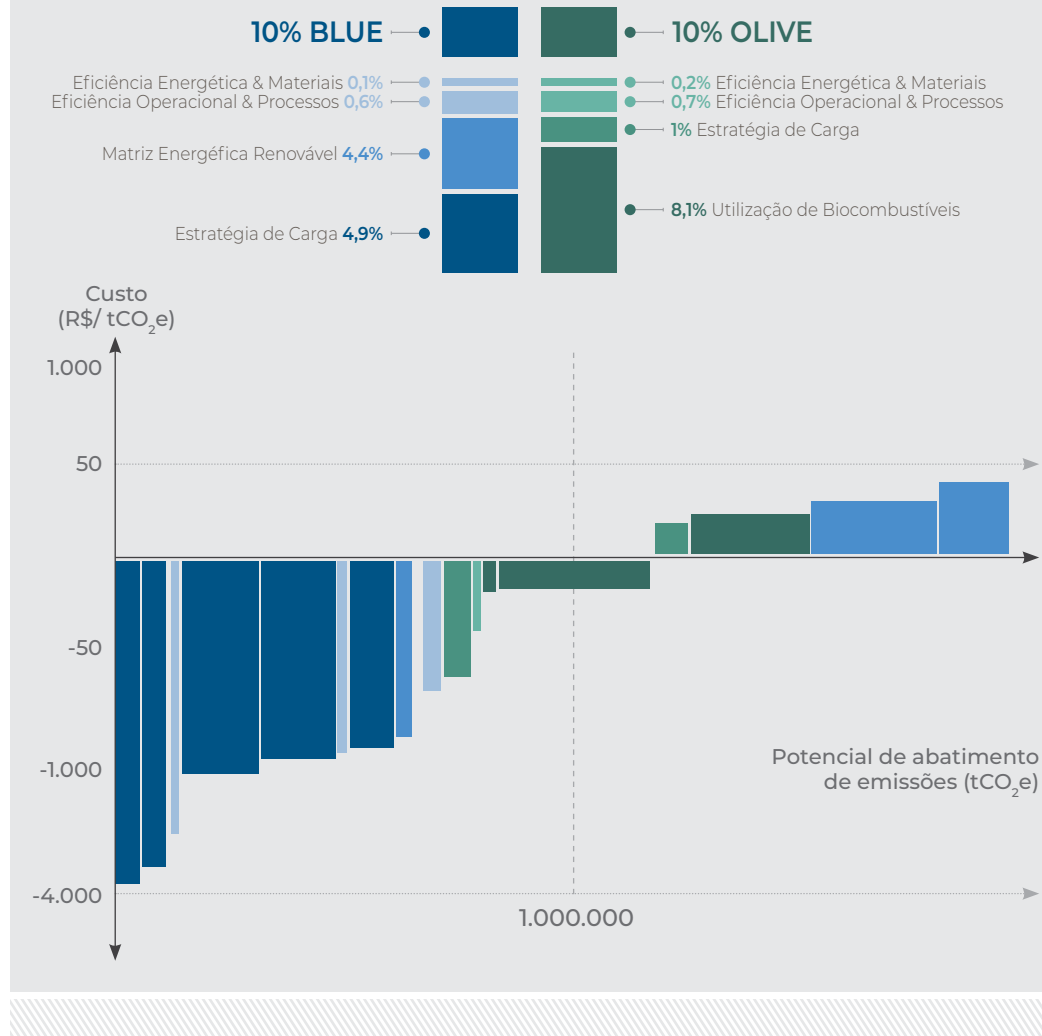
EM 2022, O AÇO VERDE REPRESENTOU 16,4% DE TODO O AÇO PRODUZIDO PELA CSN.



O ano de 2022 também foi marcado pela atualização da curva MAC a partir do refinamento das premissas para redução das emissões e dos custos dos projetos mais recentes. No âmbito desse trabalho, os projetos da SWT passaram a integrar a fase *Blue* (até 2030). E por se tratar de uma ferramenta primordial para alcançar a descarbonização de nossas operações, a curva MAC é revisada, pelo menos, a cada dois anos com o intuito de manter o *roadmap* atualizado. Em 2023, a fim de continuar explorando novas tecnologias e estratégias para descarbonização na Siderurgia em projetos estruturantes foi criado um fórum interno de discussão sobre tecnologias de *Carbon Capture Use and Storage (CCUS)*, com objetivo principal de criar capital intelectual e vislumbrar oportunidades de mercado relacionadas a essas tecnologias.

Alem disso, serão realizados testes para uso de carvão vegetal nos altos-fornos da Usina Presidente Vargas, importante projeto da fase *Olive*. Por meio da CSN Inova, vêm sendo desenvolvidos projetos para uso de Inteligência Artificial na otimização dos consumos específicos em fornos da Siderurgia e o Projeto Selene de H<sub>2</sub> verde, conduzido na CSN Paraná, que consiste na fabricação e utilização de hidrogênio verde para substituição do gás natural nas operações de galvanização desta unidade. Além da produção de amônia verde que será possivelmente utilizada como insumo na indústria agrícola.

### CURVA MAC DO ROADMAP DE DESCARBONIZAÇÃO DAS FASES BLUE E OLIVE



### INVESTIMENTOS EM 2022:

- Recuperação da turbina de topo do Alto-Forno 3 para geração de energia elétrica e economia de combustíveis na Central Termoelétrica – CTE da UPV;
- Reformas nas baterias de coque, o que vai aumentar a capacidade de produção de coque interno, melhorando a qualidade desse insumo usado na fabricação do aço aumentando a eficiência no alto-forno e trazendo mais disponibilidade de gases siderúrgicos de alto valor;
- Investimentos em ativos de geração de energia renovável, alcançando autossuficiência na sua produção para os ativos do Brasil e continuidade da compra de certificados de energia renovável na SWT – Alemanha.

### PROJETOS EM 2023:

- Testes para a utilização de carvão vegetal para substituição do carvão PCI nos altos-fornos 2 e 3 da UPV;
- Reforma das caldeiras da CTE da UPV;
- Antecipação de projeto previsto na fase *green*, com a injeção de hidrogênio verde nos regeneradores do Alto-Forno 2 da UPV, por meio da tecnologia das UTIS, já utilizada em nossas operações de cimentos;
- Avaliação de projetos voltados para a captura e uso de carbono através do grupo criado para discussão de *Carbon Capture Use and Storage*;
- Contratação da engenheira conceitual do Projeto Selene, que visa produzir e utilizar hidrogênio verde e amônia na unidade CSN Paraná.



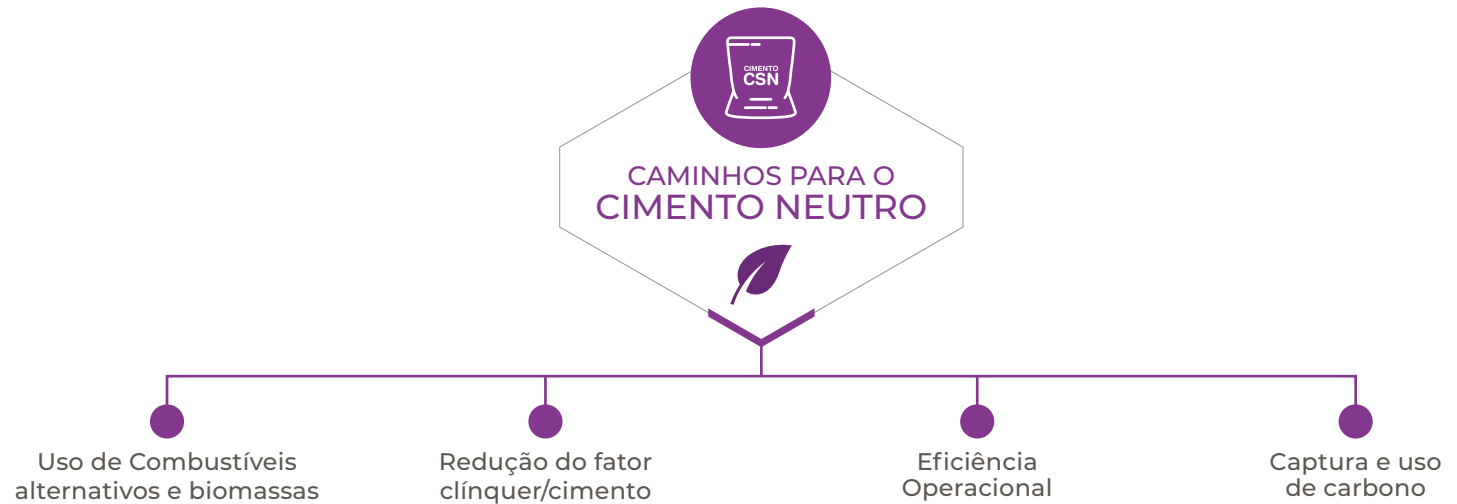
Colaborador da Mineração em Arcos (MG)



UM DOS GRANDES DESTAQUES DO ANO FOI O INÍCIO DO COPROCESSAMENTO EM ARCOS, QUE PERMITIU UMA REDUÇÃO MÉDIA DE 50 KGCO<sub>2</sub>E/T DE CIMENTO NA UNIDADE. TAMBÉM HOUVE MAIOR USO DE BIOMASSA NA UNIDADE DE ARCOS NO DECORRER DO ANO, CRESCENDO DE 6% EM 2021 PARA 15% EM 2022 E DEVENDO CHEGAR A 23% EM 2023.

## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO DO SEGMENTO DE CIMENTOS

A descarbonização no setor de Cimentos torna-se ainda mais relevante após a aquisição dos ativos da LafargeHolcim Brasil em 2022, pois a partir de 2023, as emissões totais desse segmento passarão a corresponder a cerca de 40% das emissões absolutas de todo o Grupo CSN. Entretanto, vale ressaltar que o segmento de Cimentos do Grupo CSN possui um dos parques industriais mais eficientes do mundo no que tange a emissão de CO<sub>2</sub> por tonelada de cimento produzido.



Para o alcance das metas de descarbonização do setor, a Companhia trabalhará em quatro frentes por meio das seguintes forças motrizes: 1. uso de combustíveis alternativos e biomassa; 2. redução do fator clínquer/cimento; 3. eficiência operacional; e 4. captura e uso de carbono. Em 2022, a intensidade de emissões do segmento foi de 481 kgCO<sub>2</sub>e/t cimento<sup>1</sup>, uma redução de 8% em relação ao ano-base de 2020, mesmo com a integração da nova unidade adquirida em 2021 – CSN Alhandra. Além disso, o fator clínquer se manteve praticamente constante em 2022 (55,9%) quando comparado ao ano de 2021 (55,6%). A entrada da unidade de Alhandra (PB), que é mais intensa em emissões de CO<sub>2</sub> em relação a outras unidades, foi compensada pelas reduções de emissão que ocorreram em Arcos (MG), permitindo uma pequena redução nas intensidades quando comparadas com o ano anterior (em 2021 a intensidade foi de 483 kgCO<sub>2</sub>e/t cimento).

Nota 1: Indicador GCCA 75 – Specific emission per cement in net base.



Colaborador da  
CSN Cimentos  
em Arcos (MG)

A curva MAC do setor de Cimentos foi desenvolvida em 2021, com destaque para dois projetos que fazem parte da estratégia de descarbonização: a implementação do coprocessamento e a utilização de biomassa. Todas as tecnologias consideradas no roadmap de descarbonização da CSN Cimentos possuem aderência com a estratégia desenvolvida pela *Global Cement and Concrete Association (GCCA)* para atingir a neutralidade das emissões do segmento até 2050.

Um dos principais desafios para 2023 será a integração dos ativos da LafargeHolcim Brasil, adquiridos pela CSN, no *roadmap* de descarbonização e na atualização da curva MAC da CSN Cimentos, o que irá alterar o caminho a ser trilhado. Ademais, com a recente aquisição das plantas será necessário o recálculo das emissões e indicadores de performance históricos da CSN Cimentos, o que alterará as informações do ano-base. A CSN Cimentos aproveitará essa oportunidade para submeter suas novas metas para validação e aprovação perante a iniciativa do *Science Based Targets Initiative (SBTi)* para o setor, ainda em 2023.

Neste contexto, serão mapeadas as oportunidades de redução das emissões das novas unidades adquiridas e intensificada a atuação da Plataforma de Gerenciamento de Resíduos adquirida juntamente com os ativos da LafargeHolcim Brasil. A Plataforma traz consigo grande expertise e uma gama de projetos que permitirão a intensificação da substituição térmica por meio da utilização de combustíveis alternativos (resíduos). Adicionalmente, já foram mapeados mais de 30 projetos que potencialmente serão implementados para melhorar a eficiência do processo de coprocessamento.

Em 2022, teve início a implantação da tecnologia das UTIS na unidade de Alhandra (saiba mais sobre a UTIS na página 52), que juntamente com o coprocessamento de resíduos, a ser implantado nessa unidade em 2024, suportará uma significativa redução nas emissões de CO<sub>2</sub> dessa planta.





CSN Cimentos em Arcos (MG)

## CURVA MAC DE CIMENTOS



### INVESTIMENTOS EM 2022

- Injeção de quantidades controladas de hidrogênio verde para melhorar a queima de combustíveis no forno de clínquer da CSN Alhandra a partir da tecnologia da UTIS, replicando o processo que teve resultados positivos observados na fábrica de cimentos localizada em Arcos (MG), como queima mais estável, redução do consumo térmico/elétrico, melhora da qualidade do clínquer e diminuição da emissão de CO<sub>2</sub>.
- Implementação do coprocessamento e aumento da utilização de biomassa em Arcos.

### PROJETOS EM 2023

- Implementação do coprocessamento na CSN Cimentos de Alhandra.
- Mapeamento de novas oportunidades de redução das emissões para as novas unidades adquiridas pelo Grupo CSN, principalmente relacionadas com a Plataforma de Gerenciamento de Resíduos recentemente adquirida.
- Recalcular o ano-base de suas metas com a inserção dos novos ativos adquiridos pela Companhia (LafargeHolcim Brasil) e submeter as novas metas para aprovação do *Science Based Targets Initiative (SBTi)* para o setor de Cimentos.
- Previsto para o segundo semestre o início dos testes de caminhões elétricos na mina de calcário na unidade de Arcos.



## JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO DA CSN MINERAÇÃO

Na CSN Mineração, a meta é reduzir 30% das emissões nos escopos 1 e 2 até 2035, tornando-se carbono neutro até 2044. Para o alcance de tais metas, a Companhia trabalhará em quatro frentes por meio das seguintes forças motrizes:

1. Combustíveis alternativos;
2. Eficiência operacional;
3. Energia elétrica renovável e
4. Eletrificação da frota.

A Mina Casa de Pedra possui um baixo fator de emissão de gases de efeito (escopos 1 e 2 por tonelada de minério produzido), quando comparada globalmente a outros *players* do mercado. Isso se dá pela própria estrutura da mina que, por sua formação geológica, distribuiu compactamente a ocorrência do minério, o que contribui para uma maior eficiência operacional ao necessitar de menores distâncias para movimentação na mina e para transporte dos produtos, rejeitos e estéreis.

Entretanto, o primeiro trimestre de 2022 foi marcado por fortes chuvas no estado de Minas Gerais, que substancialmente prejudicaram a operação e a produção da mina. Além de fatores climáticos, o *ramp-up* dos projetos conectados à Planta Central também impactaram a produção da Companhia. Como consequência desses fatores, foi registrada uma emissão específica de combustão móvel (>95% das emissões de escopo 1 da CSN Mineração) de 7,54 kgCO<sub>2</sub>e/tonelada de minério, 18% superior a 2021.

De acordo com *roadmap* de descarbonização elaborado para a CSN Mineração está previsto um transitório aumento na intensidade das emissões de GEE, até que projetos estruturantes relacionados à eficiência operacional da mina sejam implantados e que tenha início a gradual substituição da frota dos veículos de grande porte. Além disso, eventos climáticos inesperados podem afetar a capacidade de produção da Companhia, levando a uma menor eficiência no que tange a equação produção/emissão de CO<sub>2</sub>.



### ROADMAP DESCARBONIZAÇÃO DA CSN MINERAÇÃO



- FASE 1 (BLUE):** Redução do escopo 1; Eficiência operacional; Mina Autônoma; Biocombustíveis.
- FASE 2 (OLIVE):** Eletrificação da Frota; Uso de Combustíveis Alternativos.
- FASE 3 (GREEN):** Células de Combustíveis (H<sub>2</sub> Verde); *Offset*.

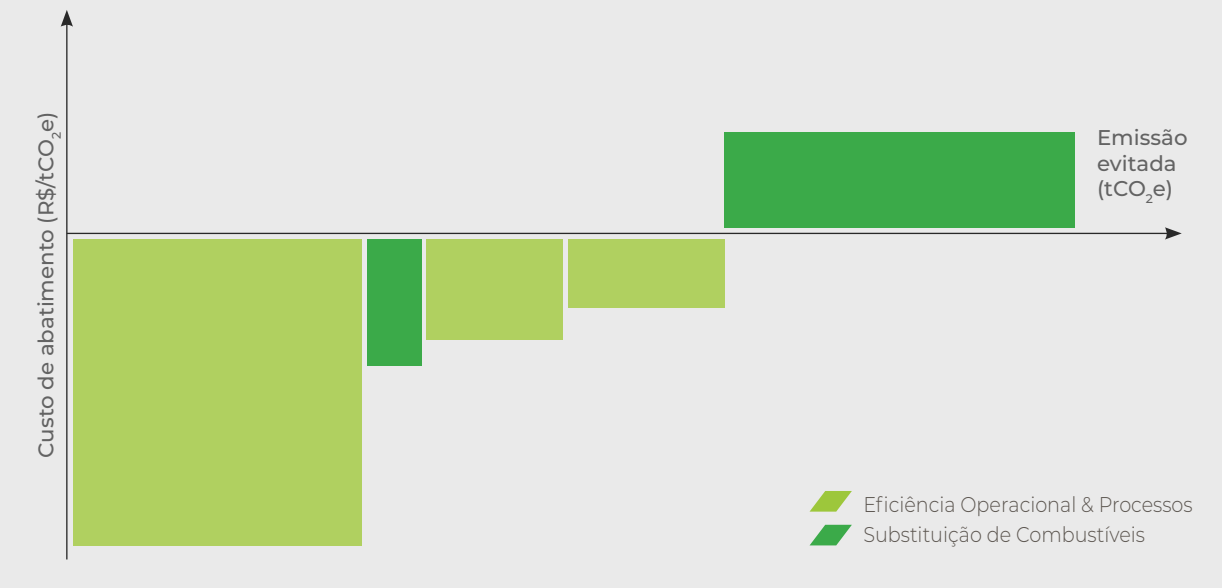


Na curva MAC da Mineração, atualizada em 2022, foram identificados os potenciais projetos de redução das emissões, bem como calculados os custos financeiros. Para construção da Jornada de Descarbonização da CSN Mineração foram definidas 4 forças motrizes: 1. Eletrificação de frota, 2. Energia Elétrica renovável, 3. Eficiência operacional e 4. Substituição de combustíveis e novas tecnologias.

Diante disso, em 2022, a CSN Mineração deu início ao plano de eletrificação de sua frota de veículos fora de estrada, ligada às operações de transporte de minério na mina Casa de Pedra, em Congonhas (MG), e dois Caminhões 100% elétricos com capacidade de 60 toneladas já estão em operação. Paralelamente, foi firmado, com a Shell e a Itochu Corporation, um memorando de entendimento (MoU) para cooperação na temática de descarbonização onde, foi delimitado o escopo da parceria, visando a implementação das melhores soluções como eletrificação de frota e uso de combustíveis alternativos. No segundo semestre de 2023, será testado o HVO, um combustível sintético que não emite CO<sub>2</sub> fóssil em seu uso. O MoU assinado visa ainda identificar e avaliar oportunidades nas diferentes fases da jornada de descarbonização, com foco em chances reais de impacto positivo em outros segmentos da companhia.

Outro ponto desafiador são as emissões do Escopo 3, onde a Companhia investe esforços para reduzir suas emissões na categoria "10 – Processamento de produtos vendidos". Entretanto, as limitações de acesso aos seus clientes, especialmente na transparência em seus fatores de emissão de GEE, vem afetando a capacidade da Companhia de estabelecer metas factíveis para redução das suas emissões no escopo 3 no segmento da mineração. A partir de 2025, quando tiver início as operações da Planta P15 para processamento de Itabirito, a CSN Mineração terá em seu portfólio um produto *Premium* com 67% teor de ferro. Dessa forma a Companhia passa a se posicionar no mercado como um *player* estratégico para clientes que desejam produzir aço de baixo emissão de CO<sub>2</sub> e aliados aos compromissos de descarbonização, pois esse produto será fundamental às rotas de redução direta para produção de aço na siderurgia.

### CURVA MAC CSN MINERAÇÃO



A PRIMEIRA MINERADORA A  
USAR CAMINHÕES ELÉTRICOS  
FORA DE ESTRADA NO BRASIL.



## INVESTIMENTOS EM 2022

- Início dos testes para eletrificação da frota de veículos fora de estrada, para às operações de transporte de minério e rejeito na mina Casa de Pedra;
- Implementação de *Switchs* em caminhões de grande porte para monitorar a posição da balsa e controlar o RPM (rotação por minuto) no momento do basculamento, levando a uma redução de aproximadamente 3% do consumo de combustível;
- Aumento do porte de caminhões de pequeno porte visando ganho de eficiência no transporte da carga e, conseqüentemente, redução no consumo de combustível;
- Memorando de entendimentos (MOU) firmado com a Shell e Itochu Corporation para cooperação na temática de descarbonização.

## PROJETOS EM 2023

- Continuidade dos testes com os caminhões elétricos, incluindo a identificação do melhor método para carregamento das baterias e expansão para frota fora de estrada;
- Início do teste de substituição de diesel por *HVO (hydrogenated vegetable oil)*;
- Avaliação do aumento do percentual de biocombustível no diesel;
- Desenvolvimento de estudo para utilização de etanol na frota leve;
- Início do teste de projetos que visam aumento de eficiência energética na frota, como gestão do abastecimento, otimização de vias e acessos e otimização do plano de lavra;
- Realização de testes de tecnologias que levam a redução das emissões de GEE, como *Start/Stop*, células a hidrogênio e utilização de catalisadores e aditivos em motores;
- Início dos estudos para implementação da Mina Autônoma em Casa de Pedra, tecnologia que resulta em equipamentos não tripulados que entregam a movimentação planejada de forma segura, com o menor custo, maior utilização e produtividade da frota, resultando em uma redução de cerca de 7% de emissões de GEE.



Colaboradora com Caminhão Elétrico, Casa de Pedra (MG)

**CC** CAMINHÕES ELÉTRICOS COM  
PRODUTIVIDADE SUPERIOR  
AOS TRADICIONAIS



# PILAR DE ADAPTAÇÃO

Colaboradora da  
CSN Mineração



# PROCESSO DE RISCOS E OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS

DESDE 2021, A CSN VEM REALIZANDO UM AMPLO MAPEAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS E OPORTUNIDADES RELACIONADOS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS MAIS RELEVANTES NO CONTEXTO DAS ATIVIDADES, SETORES E REGIÕES ONDE ATUA.

O processo de riscos e oportunidades contempla aspectos de transição (mercado, tecnológico, reputacional, regulatório e legal) e de alteração dos padrões climáticos (agudos e físicos), conforme delineado pela TCFD. Em 2022, foi reestruturado o Processo de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas do Grupo CSN, integrado à gestão de riscos corporativos da CSN, conforme recomendado pela TCFD. Adicionalmente, em 2022 foi criado um subgrupo temático de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas como um instrumento de governança operacional para tratar especificamente do tema. Em função dessa proximidade, o processo de riscos e oportunidades climáticas conversa diretamente com o processo de riscos da Companhia, permitindo a incorporação desses na matriz corporativa.



Vista aérea da UHE Itá (SC)



## VISÃO GERAL DO PROCESSO

O Processo de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas da CSN é composto por quatro fases e contempla a utilização de cenários climáticos. Tais cenários são instrumentos que visam subsidiar a tomada de decisões estratégicas da Companhia pela alta liderança, na qual projetos são priorizados ou rechaçados em função de critérios associados à temática de mudança do clima.

### MATRIZ DE RISCO / OPORTUNIDADE

■ Baixo (1-15) ■ Médio (16-44) ■ Alto (45-79) ■ Crítico (80-125)

MUITO ALTA	25	50	75	100	125
ALTA	16	32	48	64	80
MÉDIA ALTA	9	18	27	36	45
MÉDIA	4	8	12	16	20
BAIXA	1	2	3	4	5

MAGNITUDE DE IMPACTO

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA

Baixa	Média	Média Alta	Alta	Muito Alta
<b>CURTO</b> (DE 1 A 3 ANOS)	<b>MÉDIO</b> (DE 4 A 5 ANOS)	<b>LONGO</b> (MAIS DE 6 ANOS)		

Uma matriz 5 x 5 para cada horizonte temporal.

FASE 1

A fase 1 é caracterizada pela definição da metodologia que será adotada para a análise de riscos e oportunidades climáticas. A partir dela é delimitada a granularidade e abrangência das análises e os horizontes temporais considerados. Além disso, é elaborado o glossário de riscos e oportunidades, são definidas as taxonomias\* adotadas e a régua de impacto, bem como a abordagem de avaliação/priorização que será utilizada.

FASE 2

Na fase 2 ocorrem o mapeamento e priorização dos riscos e oportunidades climáticas com base nos critérios pré-estabelecidos na fase 1. Nesta etapa, os fatores de riscos e oportunidades são avaliados e distribuídos em uma matriz 5x5, com uma classificação em quatro níveis: baixo, médio, alto e crítico.

FASE 3

Na fase 3, os fatores de riscos e oportunidades críticos são avaliados sob a ótica dos três cenários climáticos desenvolvidos pela CSN, que têm como objetivo encorajar os gestores da Companhia a considerarem os fatores relacionados com a mudança do clima na tomada de decisões estratégicas. A avaliação é feita por negócio (Siderurgia, Siderurgia Nacional, Cimentos, Mineração, Energia, Portos e Logística) e em nível corporativo (Grupo CSN e CSN Mineração).

FASE 4

A fase 4 corresponde a criação de medidas de adaptação climática para mitigar os potenciais riscos climáticos. Em 2023, a CSN dará início ao estudo de vulnerabilidade climática, em que serão mapeadas, de forma sistêmica, as principais vulnerabilidades utilizando um rigoroso método científico apoiado pelos cenários climáticos construídos pela CSN, que subsidiarão a criação do Plano de Adaptação Climática.

\*Informações retiradas da Taxonomia publicada no TCFD (<https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/TCFD-Final-Report-2017-Portuguese-Translation.pdf>)



Em 2022 foi realizada uma extensa pesquisa de *benchmark*, com mais de 30 empresas, para avaliar os principais riscos e oportunidades dos setores de Mineração, Siderurgia, Cimentos, Logística e Energia. Além disso, foram consultados relatórios estratégicos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), da Agência Internacional de Energia (IEA) e de universidades renomadas.

Nesse mesmo ano, foram identificados 39 fatores de riscos climáticos – ou seja, ameaças climáticas que poderão desencadear os riscos. Destes, 8 foram considerados como críticos e serão detalhados no capítulo de Cenários Climáticos, que também apresenta os fatores de oportunidades climáticas da Companhia.

Adicionalmente, já em 2023, foram identificados mais 9 fatores de riscos de cadeia que passam também a incorporar o processo visando maior abrangência do escopo (ex. eventos climáticos extremos que prejudiquem o transporte de produtos ou matérias primas considerando o modal ferroviário). Com isso, o processo passa a ter um escopo de análise em 48 fatores de riscos. Os riscos e

oportunidades foram divididos seguindo a taxonomia apresentada na Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD, na sigla em inglês).

### **EM 2022 FORAM ELABORADOS 3 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A CSN, SENDO ELES:**

- CENÁRIO BUSINESS AS USUAL (BAU)
- CENÁRIO STAY ON THE FENCE (SOF)
- CENÁRIO NET-ZERO EMISSION (NZE)

A última fase do processo consiste na elaboração do Plano de Adaptação Climática da CSN que começou a ser desenvolvida em 2023.

Na CSN, a análise de cenários está integrada aos processos de planejamento estratégico, conforme recomenda a TCFD. A partir dos cenários climáticos, a Companhia prioriza a alocação de recursos, garantindo a resiliência estratégica dos negócios frente às oportunidades e riscos climáticos. Toda a análise é documentada e os principais resultados são comunicados às partes interessadas através dos relatórios públicos que a CSN divulga, como o Relato Integrado e o reporte ao CDP.



Centro de Divulgação Ambiental em Itá (SC)





Rede de distribuição  
elétrica da UHE Itá (SC)

## CENÁRIOS CLIMÁTICOS













A ANÁLISE DE CENÁRIOS CLIMÁTICOS AUXILIA A COMPREENSÃO DE COMO AS OPORTUNIDADES E RISCOS CLIMÁTICOS PODEM AFETAR OS NEGÓCIOS AO LONGO DO TEMPO.

Não se trata de uma projeção ou previsão do futuro, mas sim de uma análise hipotética dos principais fatores que direcionarão os próximos eventos a fim de determinar o quão resiliente será o negócio.



## DESCRIÇÃO E NARRATIVAS DOS CENÁRIOS


Em 2022, a CSN concluiu o seu primeiro estudo de cenários climáticos, construído a partir das narrativas dos cenários *Shared Socioeconomic Pathways (SSP)* utilizados no mais recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) e dos cenários da Agência Internacional de Energia (IEA):

	 <b>Net-Zero Emission World (NZE)</b>	 <b>Stay on the Fence (SOF)</b>	 <b>Business as Usual (BAU)</b>
Aquecimento médio até 2100	 1,5°C	 2,5°C	 4,0°C
Ritmo de mudança da sociedade para uma economia de baixo carbono			
Exposição a alterações dos padrões climáticos			
Narrativa simplificada dos cenários	O mundo muda gradualmente, mas de forma generalizada em direção a um caminho mais sustentável, enfatizando o desenvolvimento mais inclusivo que respeita os limites ambientais percebidos. Impulsionada por um compromisso de alcançar as metas de desenvolvimento, a desigualdade é reduzida tanto entre os países quanto dentro deles, e o consumo é orientado para baixo crescimento material e menor intensidade de recursos e energia.	O mundo segue um caminho em que as tendências sociais, econômicas e tecnológicas não se afastam acentuadamente dos padrões históricos. O desenvolvimento e o crescimento da renda prosseguem de forma desigual, com alguns países fazendo progressos relativamente bons, enquanto outros ficam aquém das expectativas. Instituições globais e nacionais trabalham para alcançar as metas de desenvolvimento sustentável, mas fazem progressos lentos.	As emissões de GEE serão ainda mais elevadas na comparação com os níveis atuais. Consequentemente, haverá alta vulnerabilidade da sociedade frente às alterações dos padrões climáticos que serão potencializados pelo baixo desenvolvimento social.
Principais Cenários Climáticos utilizados como referência	<b>IEA Net Zero Emissions by 2050 Scenario (NZE)</b> <b>IPCC SSP 1- 1.9</b>	<b>IEA Announced Pledges Scenario (APS)</b> <b>IPCC SSP 2- 4.5</b>	<b>IEA Stated Policies Scenario (STEPS)</b> <b>IPCC SSP 5-8.5 e SSP3-7.0</b>



Foram realizadas análises qualitativas e quantitativas para todos os riscos e oportunidades classificados como críticos para os três cenários climáticos elaborados. O Anexo 2 apresenta o detalhamento.



 **Clique sobre o ícone** de cada cenário climático para ler o texto na íntegra.



Coladorador da CSN ERSA em Ariquemes (RO)



## ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA (Riscos e Oportunidades)

Os fatores de risco e de oportunidade são mapeados e validados em um esforço conjunto entre diversas áreas da Companhia. Nessa avaliação são identificadas qualitativamente a **magnitude do impacto**, ou seja, como a Companhia é impactada pelas perdas financeiras, litígios, multas, paradas operacionais, dentre outros aspectos. A **probabilidade de ocorrência** também contempla a análise, bem como o **horizonte temporal** (curto prazo: 1 a 3 anos / médio prazo: 4 a 5 anos / longo prazo: 6+ anos).

No estudo realizado em 2022-2023, 48 fatores de riscos climáticos (39 diretos e 9 de cadeia) e 33 fatores de oportunidades climáticas foram identificados. A partir da matriz 5x5 os fatores foram classificados como críticos, sendo apresentados a seguir:

### OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS

FATOR DE OPORTUNIDADE	TAXONOMIA	HORIZONTE	SEGMENTOS	ANÁLISE QUALITATIVA		
				BAU	SOF	NZE
Projetos de continuidade e estabilidade operacional na Siderurgia	Eficiência de Recursos	Médio Prazo	Siderurgia	↑↑	↔	↓
Utilização do Hidrogênio como elemento da estratégia de descarbonização e novas rotas produtivas na siderurgia	Produtos e Serviços	Longo Prazo	Siderurgia	↔	↑	↑↑
Estratégia de metalização de carga (qualidade do minério, HBI etc) na siderurgia	Produtos e Serviços	Médio Prazo	Siderurgia	↑	↑	↑↑
Carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura (cenários de expansão da infraestrutura sustentável e resiliente a extremos climáticos)	Resiliência	Longo Prazo	CSN Grupo	↑↑	↑	↑↑
Redução do fator clínquer a partir da utilização de escória ou outros cimentos com finalidade reduzir as emissões de CO <sub>2</sub> na produção de cimentos e promover a circularidade	Produtos e Serviços	Curto Prazo	Cimentos	↑	↑	↑↑
Demanda por maior qualidade no minério de ferro por parte do consumidor final	Produtos e Serviços	Médio Prazo	Mineração	↑	↑	↑↑
Investimento em energia renovável e diversificação matriz energética	Fonte de Energia	Médio Prazo	Energia	↑↑	↑	↑↑
Economia circular e integração entre setores provendo a eficiência e redução de impacto	Eficiência de Recursos	Curto Prazo	CSN Grupo	↑	↑	↑

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário    ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário    ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário    ↓ Fator de oportunidade



FATOR DE RISCO	TAXONOMIA	HORIZONTE	SEGMENTOS	ANÁLISE QUANTITATIVA			ANÁLISE QUALITATIVA			ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
				BAU	SOF	NZE	BAU	SOF	NZE	
Ausência de uma carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura sobre produtos <i>eco-friendly</i>	Transição – Tecnológico	Longo Prazo	CSN Grupo	-	< R\$100MM	< R\$200MM	↑↑	↑	↑↑	a. Diversificação de negócios e de localidades b. Desenvolvimento de novos produtos e rotas tecnológicas de baixo carbono
Criação do mercado ou implementação da taxaçoão sobre o carbono em mercados internacionais (Nova precificação)	Transição – Regulatório e legal	Médio prazo	Mineração	N/D	N/D	N/D	↔	↑	↑↑	a. Investimento na planta de beneficiamento de Itabirito para produção de minério <i>premium</i> e em tecnologias para redução da emissão de GEE b. Contrato de venda de minério de ferro de longo prazo c. Construção de parcerias estratégicas visando a venda de minério de ferro de alta qualidade para rotas de redução direta
Criação do mercado e/ou implementação da taxaçoão sobre o carbono no Brasil (Nova Precificação)	Transição – Regulatório e legal	Médio Prazo	Cimentos	Oportunidade com potencial vantagem > R\$100MM*	< R\$ 100MM	< R\$ 500MM	↓	↑	↑↑	a. Metas de redução de emissão para o segmento de Cimentos alinhadas com <i>roadmaps</i> setoriais b. Estratégia de circularidade integrada para redução do fator clínquer c. Aquisição de novas plantas com baixa emissão de carbono d. Desenvolvimento de Curva MAC e <i>roadmap</i> de descarbonização para implementar tecnologias factíveis
Criação do mercado e/ou implementação da taxaçoão sobre o carbono no Brasil (Nova Precificação)	Transição – Regulatório e legal	Médio Prazo	Siderurgia	< R\$ 100MM	< R\$ 500MM	> R\$ 500MM	↔	↑	↑↑	a. Metas de redução de emissão para o segmento de Aço b. Investimento em tecnologias para redução das emissões de GEE c. Desenvolvimento de Curva MAC e <i>roadmap</i> de descarbonização para implementar tecnologias factíveis d. Construção de parcerias estratégicas com foco em descarbonização
Escassez Hídrica e secas em função das modificaçoões dos padrões de precipitaçoão	Físico – Crônico	Longo Prazo	Energia	< R\$ 100MM	-	-	↑↑	↑	↔	a. Aquisição de novas plantas de geração de Energia em geografias diferentes b. Diversificação da matriz energética de geração de energia c. Estudo de vulnerabilidade climática considerando diferentes cenários climáticos
Aumento de intensidade e frequência de eventos climáticos externos (Inundaçoões Urbanas, Fluviais e Costeiras)	Físico – Agudo	Médio Prazo	Mineração	< R\$ 100MM	< R\$ 100MM	< R\$ 100MM	↑↑	↑	↔	a. Plano de prevenção de chuva na CSN Mineração para períodos críticos b. Descaracterizaçoão das barragens e empilhamento de rejeitos
Perda de competitividade pelo atraso de desenvolvimento de rotas produtivas mais sustentáveis frente as práticas de concorrentes nacionais e internacionais	Transição – Tecnológico	Médio Prazo	Siderurgia	N/D	N/D	N/D	↔	↑	↑↑	a. Metas de redução de emissão para o segmento de Aço b. Investimento em tecnologias para redução das emissões de GEE c. Desenvolvimento de Curva MAC e <i>roadmap</i> de descarbonização para implementar tecnologias factíveis d. Construção de parcerias estratégicas com foco em descarbonização
Taxaçoão de carbono nas importaçoões para o aço na <i>União Européia (CBAM - Carbon Border Adjustment Mechanism)</i> ou mecanismos semelhantes em outras localidades	Transição – Regulatório e legal	Curto Prazo	Siderurgia	< R\$200MM	< R\$200MM	< R\$200MM	↑	↑	↑	a. Metas de redução de emissão para o segmento de Aço b. Investimento em tecnologias para redução das emissões de GEE c. Desenvolvimento de Curva MAC e <i>roadmap</i> de descarbonização para implementar tecnologias factíveis d. Construção de parcerias estratégicas com foco na descarbonização

\*No cenário *Business as Usual (BAU)*, a criação de um instrumento de precificação de carbono que contemple o setor de cimentos poderá ser considerado uma oportunidade para a CSN, visto que a intensidade de emissões da empresa nesse segmento é menor do que a intensidade dos demais.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário    ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário    ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário    ↓ Fator de oportunidade



## RECOMENDAÇÕES TCFD

DESDE 2021 A CSN PASSOU A ADOTAR AS RECOMENDAÇÕES DA TCFD (FORÇA-TAREFA SOBRE DIVULGAÇÕES FINANCEIRAS RELACIONADAS AO CLIMA) NA ELABORAÇÃO DOS SEUS REPORTES ANUAIS, GARANTINDO TRANSPARÊNCIA E ASSERTIVIDADE DAS INFORMAÇÕES DIVULGADAS PARA AS PARTES INTERESSADAS.

O aumento da maturidade da CSN na temática de mudanças do clima e a reestruturação de processos, permitiu que a Companhia internalizasse 100% das recomendações da TCFD no Relato Integrado e no Relatório de Ação Climática de 2022. O Anexo 3 apresenta em alto grau de detalhe os itens solicitados pela TCFD. Na próxima página, é possível visualizar as principais conexões das recomendações com o presente documento, com o Relato Integrado da CSN de 2022 e com o CDP.

Foto aérea da CSN em Pedro Leopoldo (MG)



## CONEXÕES DE RECOMENDAÇÕES

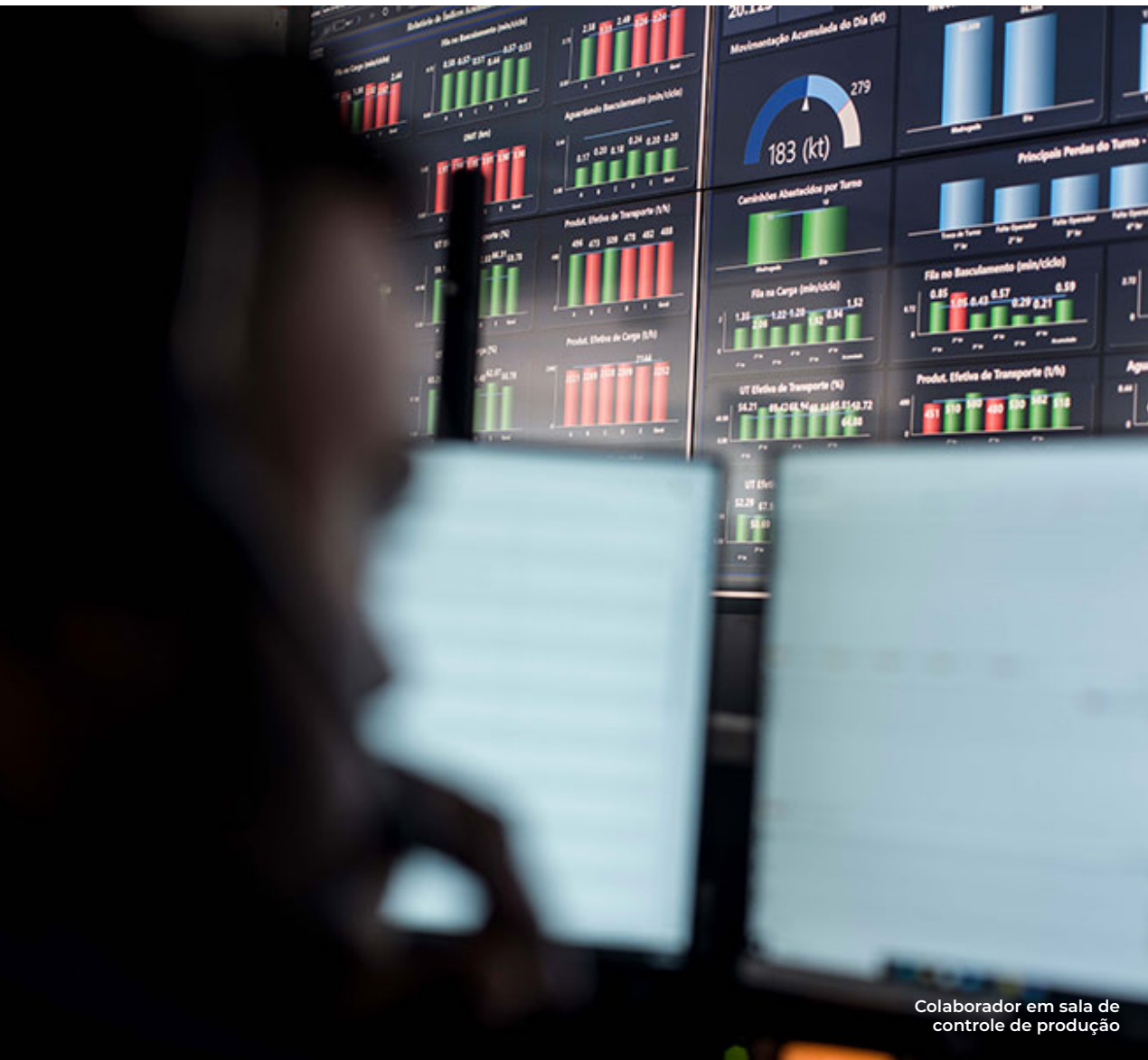
PILAR TCFD	DESCRIÇÃO	RECOMENDAÇÕES	ATENDIMENTO À RECOMENDAÇÃO	RELATO INTEGRADO 2022	ITEM DO CDP	CAPÍTULO NESSE RELATÓRIO
Governança	Divulgar a governança da Companhia sobre riscos e oportunidades relacionadas às mudanças climáticas.	a. Descreva a supervisão do conselho sobre riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.	✓	Capítulo "Governança e Estratégia Climática"	C1.1	"Governança Climática"
		b. Descrever o papel da administração na avaliação e gestão de riscos e oportunidades às mudanças climáticas.	✓	Capítulo "Governança e Estratégia Climática"	C1.1	"Governança Climática"
Estratégia	Divulgar os impactos reais e potenciais de riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da organização, sempre que tais informações forem relevantes.	a. Descreva os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas que a organização identificou no curto, médio e longo prazo.	✓	Capítulos "Gestão de Riscos Climáticos" e "Estudo de Cenários Climáticos"	C2.1 C2.2 C2.4 C2.5	"Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas" e "Cenários Climáticos".
		b. Descrever o impacto dos riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas nos negócios, estratégia e planejamento financeiro da organização.	✓	Capítulos "Governança e Estratégia Climática" e "Estudo de Cenários Climáticos"	C3.3 C3.4	"Jornada de Descarbonização" e "Cenários Climáticos"
		c. Descrever a resiliência da estratégia da organização, levando em consideração diferentes cenários relacionados às mudanças climáticas, incluindo um cenário de 2 °C ou inferior.	✓	Capítulo "Estudo de Cenários Climáticos"	C3.2	"Cenários Climáticos"
Gerenciamento de Riscos	Divulgar como a organização identifica, avalia e gerencia os riscos relacionados às mudanças climáticas.	a. Descreva os processos da organização para identificar e avaliar os riscos relacionados às mudanças climáticas.	✓	Capítulo "Gestão de Riscos Climáticos"	C2.1 C2.2	"Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
		b. Descrever os processos da organização para gerenciar riscos relacionados às mudanças climáticas.	✓	Capítulo "Gestão de Riscos Climáticos"	C2.1 C2.2	"Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
		c. Descrever como os processos para identificar, avaliar e gerenciar riscos relacionados a mudança do clima são integrados ao gerenciamento geral de riscos da organização.	✓	Capítulo "Gestão de Riscos Climáticos"	C2.1 C2.2	"Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
Métricas e Metas	Divulgar as métricas e as metas utilizadas para avaliar e gerir riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sempre que tais informações forem relevantes.	a. Divulgar as métricas utilizadas pela organização para avaliar os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas de acordo com sua estratégia e processo de gestão de riscos.	✓	Capítulo "Metas e Desempenho"	C2.1 C2.2	"Metas de Descarbonização" e "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
		b. Divulgar o Escopo 1, Escopo 2 e, se apropriado, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) do Escopo 3 e os riscos relacionados.	✓	Capítulo "Dados de Emissões"	Seções 5 e 6	Capítulo "Perfil de Emissões de Gases de Efeito Estufa e KPIs correlacionados"
		c. Descrever as metas usadas pela organização para gerenciar riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas e desempenho em relação às metas.	✓	Capítulo "Metas e Desempenho"	4.1 4.2	Capítulo "Metas de Descarbonização"



# PILAR DE ENGAJAMENTO COM *STAKEHOLDERS*

Colaborador da  
CSN em palestra





Colaborador em sala de controle de produção

# PERFORMANCE EM RATINGS E DISCLOSURE CLIMÁTICO

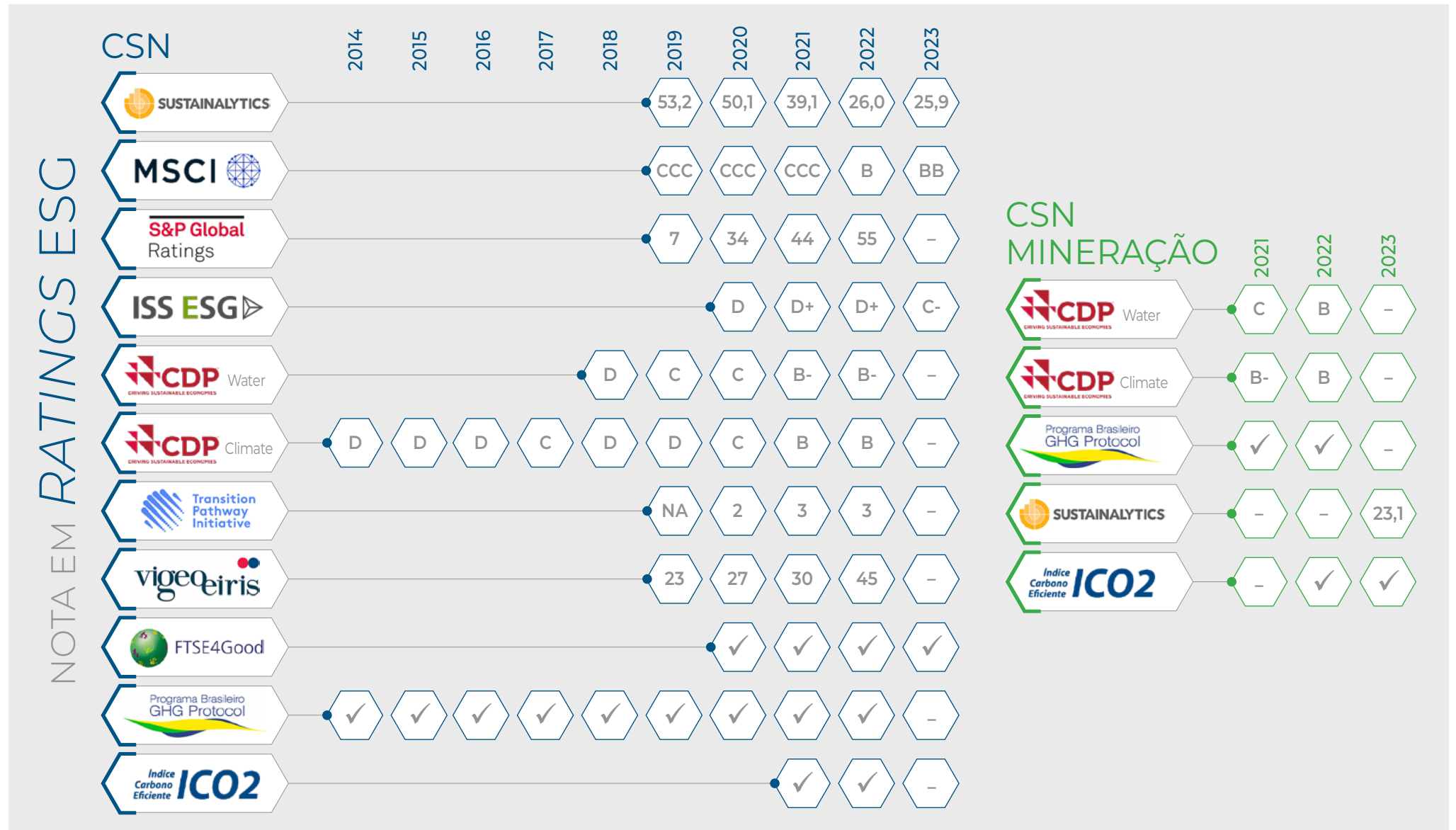
O REPORTE DA CSN EM *RATINGS* ASSOCIADOS ÀS MUDANÇAS DO CLIMA POSSIBILITA QUE INVESTIDORES E DEMAIS *STAKEHOLDERS* ACOMPANHEM O COMPROMISSO E PROGRESSO DA COMPANHIA NA TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO. AS AVALIAÇÕES POSITIVAS DA COMPANHIA REFLETEM A TRANSPARÊNCIA NA DIVULGAÇÃO DOS DADOS E A EXISTÊNCIA DE MECANISMOS DE GESTÃO E DE GOVERNANÇA.

A CSN reporta seus dados às principais agências de *ratings* nacionais e internacionais associadas à temática de mudança do clima. Desde 2014, a CSN responde ao questionário **CDP**, principal plataforma que empresas e cidades utilizam para relatar informações sobre impactos associados ao clima, às florestas e à segurança hídrica. A partir de 2021 a CSN Mineração passou a fazer um reporte independente da CSN na plataforma, tendo evoluído sua nota de “B-” para “B” no módulo de mudanças do clima e de “C” para “B” no módulo de segurança hídrica em 2022. Já as respostas consolidadas para todas as operações (Grupo CSN), nesse mesmo ano, alcançaram a nota B, mesma pontuação atingida em 2021, no módulo de clima.

Destaca-se também o reporte para a *Sustainalytics*, agência que atribui notas ao desempenho ESG das empresas e que serve de referência para diferentes perfis de investidores ao redor do mundo. Em 2023, a CSN recebeu uma nova classificação, reduzindo de 39,1 para 25,9 o *score* relacionado aos riscos ESG. Observou-se nesse período uma queda de 44% do risco de emissões, efluentes e resíduos, que compõe a nota final dos riscos ESG. A CSN Mineração também foi avaliada por esse *rating* em 2022 e recebeu nota 23,1. Das 156 empresas de siderurgia e minério de ferro avaliadas globalmente, a CSN detém a 6ª melhor pontuação do setor, enquanto a CSN Mineração possui o 4º melhor *score*, nesse mesmo *ranking*. A CSN foi também a única empresa brasileira nos setores de siderurgia, mineração e construção civil nominada ao *S&P Global Sustainability Yearbook 2023*, e agraciada com o selo “*Industry Mover*”, como a empresa no



setor de siderurgia que mais avançou em práticas ESG no mundo. Já no ISS ESG, que avalia investimentos sob a ótica sustentável e responsável, a CSN passou de D+ para C- em 2023. Em relação ao item denominado “meta de redução de emissões de GEE e planos de ação”, que compõe a nota total, a empresa progrediu de D para B-, em uma escala que varia de D- a A+. No FTSE, o pilar de meio ambiente da CSN possui uma nota 25% superior à do setor de aço e ferro. Em relação ao item de mudanças do clima, observa-se que a CSN performa 30% acima das demais empresas brasileiras. Os índices ICO2, TPI, MSCI e Vigeo Eiris também avaliam o desempenho da empresa em relação às mudanças do clima, sendo os resultados obtidos para a CSN e CSN Mineração apresentados na figura ao lado.



- Aguardando divulgação dos resultados.



# CSN INOVA E DESCARBONIZAÇÃO

NA BUSCA POR UMA ATUAÇÃO INOVADORA EM TODAS AS ÁREAS DE NEGÓCIO, A CSN CONTA COM UMA PLATAFORMA TOTALMENTE DEDICADA À INOVAÇÃO, A CSN INOVA – QUE DETÉM UM PAPEL ESTRATÉGICO NOS ESTUDOS E IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS LIGADOS À JORNADA DE DESCARBONIZAÇÃO DA COMPANHIA.

Sua atuação está ligada a quatro pilares – a CSN Inova Open, a CSN Inova Ventures, a CSN Inova Bridge e a CSN Inova Tech – que estão focados em identificar e implementar soluções para os desafios do Grupo CSN. A CSN Inova dispõe de ferramentas complementares para a execução de estratégias de inovação com impacto no curto, médio e longo prazos.

## CSN INOVA OPEN

Aprofundamento de desafios internos, execução de projetos piloto e em escala com metodologia de gestão de inovação e inovação aberta. Alguns projetos ligados à descarbonização em andamento: uso de inteligência artificial para redução do uso de gás natural nos fornos de galvanização; sistema especialista no forno de Arcos e potencial para moinhos; células de hidrogênio para redução de uso de combustível nos caminhões da mineração; e uso de combustíveis alternativos nos fornos de cimentos.

## CSN INOVA VENTURES

Investimentos em *startups* e gestão de portfólio para geração de valor compartilhado. Entre as principais *startups* com sinergias com a Descarbonização estão a 1s1 Energy, H2PRO e i.Systems.

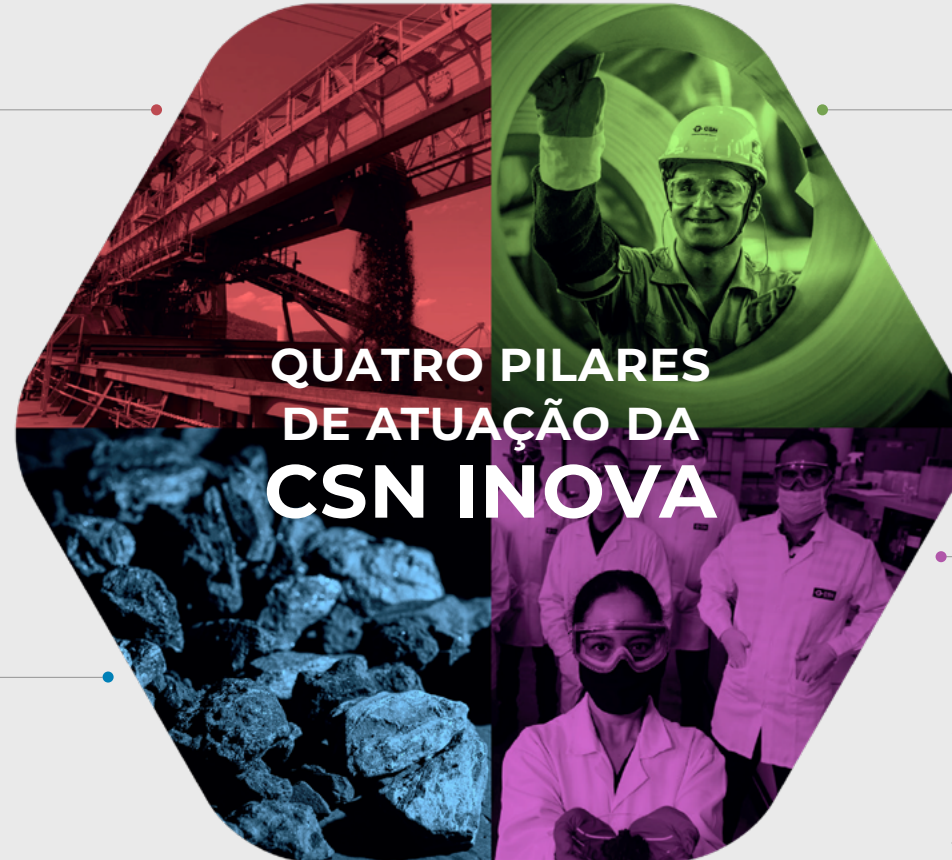
## QUATRO PILARES DE ATUAÇÃO DA CSN INOVA

## CSN INOVA BRIDGE

Fortalece a Governança Climática através da condução do Comitê ESG e apoia no mapeamento de projetos através do CSN Conecta.

## CSN INOVA TECH

Desenvolvimento e implementação de novos produtos e rotas tecnológicas diretamente associadas aos negócios da CSN. Engloba projetos como geração e aplicação de hidrogênio em fornos na siderurgia e em cimentos, otimização do uso de rejeitos e resíduos e oportunidades relacionadas à captura e valorização do carbono.





## CASE INOVA PROJETO UTIS

A CSN, POR MEIO DA CSN INOVA, VEM ESTUDANDO A TECNOLOGIA CONHECIDA COMO UC3® (*ULTIMATE CELL® CONTINUOUS COMBUSTION*), DESENVOLVIDA PELA EMPRESA PORTUGUESA UTIS, QUE CONSISTE NA APLICAÇÃO DE HIDROGÊNIO NOS PROCESSOS PRODUTIVOS DA COMPANHIA. ESSE É UM EXEMPLO DE COMO A ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO ORGANIZADA PELA CSN INOVA IMPULSIONA BENEFÍCIOS ESG PARA OS NEGÓCIOS DO GRUPO.

A tecnologia UC3® já é utilizada na unidade de Arcos da CSN Cimentos, onde ocorre a introdução de quantidades controladas de hidrogênio verde e oxigênio no Forno 2 da fábrica de cimentos. Os resultados obtidos até o momento demonstraram melhorias nos principais indicadores do processo produtivo devido ao aumento da estabilidade da chama, redução do consumo de combustíveis e diminuição das emissões de gases de efeito estufa.

Devido aos resultados promissores em Arcos, a tecnologia foi escalada para a unidade de cimentos de Alhandra, no Estado da Paraíba, onde estão sendo realizados testes durante o ano de 2023.

Além disso, de forma pioneira no setor de siderurgia, no segundo semestre de 2023 será instalada uma unidade da UTIS, como planta piloto, para a injeção de hidrogênio verde no alto-forno da Usina Presidente Vargas em Volta Redonda, no Estado do Rio de Janeiro.

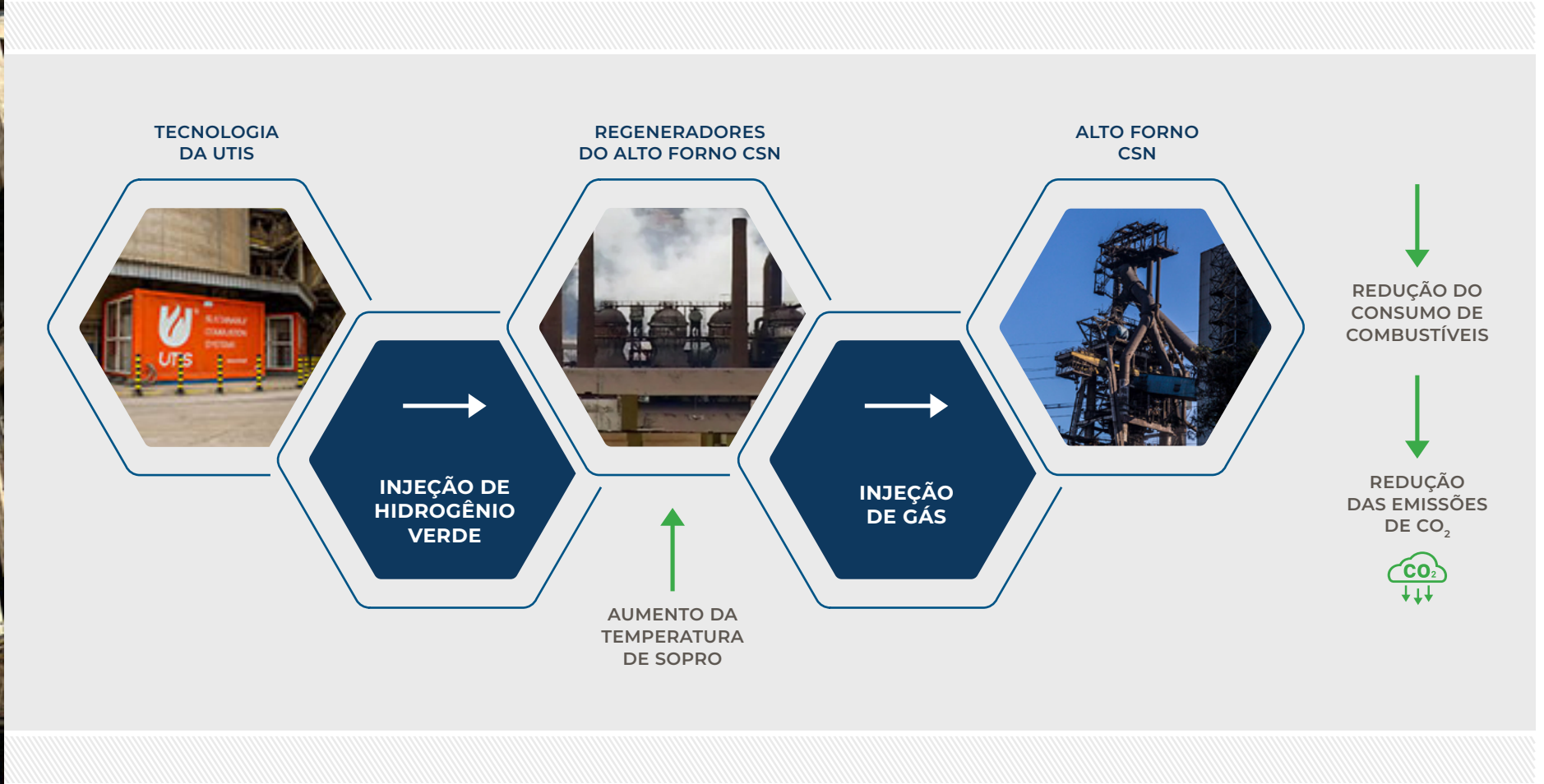
Com a instalação dessa tecnologia, é previsto que a injeção de hidrogênio verde no alto-forno aumente a temperatura de sopro e, conseqüentemente, diminua a utilização de combustíveis do forno que são ricos em carbono em sua composição, contribuindo para a redução das emissões de CO<sub>2</sub> da Usina Presidente Vargas.



Colaboradora em UTIS  
Instalada na CSN Cimentos  
em Alhandra (PB)



UTIS Instalada na CSN Cimentos em Alhandra (PB)





## OUTRAS PARCERIAS

A CSN VEM CONSTRUINDO PARCERIAS ESTRATÉGICAS COM FOCO EM DESCARBONIZAÇÃO E ENGAJAMENTO DE CLIENTES E FORNECEDORES EM QUESTÕES RELACIONADAS À TEMÁTICA DE MUDANÇA DO CLIMA.

Tais parcerias apoiam a jornada da Companhia rumo ao cumprimento das metas estabelecidas e à neutralidade de carbono.



Garotos do projeto  
Garoto Cidadão da  
Fundação CSN em  
Volta Redonda (RJ)



## OUTRAS PARCERIAS



### MPP e NZSI

Com o intuito de contribuir com o debate multilateral dos setores em que atua, desde 2021 a CSN se tornou membro-chave da Net Zero Steel Initiative (NZSI), plataforma setorial de emissão zero de GEE lançada em 2019 na UNSG's Climate Action Summit. A NZSI integra a Mission Possible Partnership (MPP), coalizão de líderes climáticos voltada à descarbonização das indústrias pesadas globalmente ao longo dos próximos dez anos, o que apoia também a tomada de decisão da Companhia com foco na jornada de descarbonização do aço.

### Clarke Energia

A CSN, além de investir na Clarke Energia, através da CSN Inova Ventures, é parceira da startup desde 2021, quando passou a utilizar a sua plataforma de compra e venda (marketplace) de energia. A startup atua como gestora no mercado livre de energia, no qual é possível contratar tanto a energia convencional, quanto a incentivada. Essa última é proveniente de fontes renováveis e quem opta por contratá-la recebe descontos na tarifa de uso do sistema elétrico brasileiro.



United Nations  
Global Compact

### Pacto Global da ONU

Desde 2020, a CSN é signatária do Pacto Global da ONU, que tem como objetivo engajar as empresas a alinharem suas estratégias e operações aos dez princípios universais nas áreas de Direitos Humanos, Trabalho, Meio Ambiente e Anticorrupção. Além disso a desenvolverem ações que contribuam para o enfrentamento dos desafios da sociedade. Atualmente, o Pacto Global é a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa do mundo, contando com mais de 16 mil participantes, entre empresas e organizações, distribuídos em 70 redes locais, que abrangem 160 países.

### 1s1 Energy

A CSN Inova Ventures atualmente atua como investidora e parceira da empresa 1s1 Energy para a produção de hidrogênio verde. A 1s1 Energy é uma empresa da cadeia de hidrogênio verde dedicada ao desenvolvimento e produção de componentes de eletrolisadores e células combustíveis.



1s1 Energy



### Shell e Itochu Corporation

A Companhia firmou com as duas empresas um memorando de entendimento (MoU) para cooperação na temática de descarbonização para a CSN Mineração. E por meio dessa parceria foi desenvolvido ao longo de 2022 o escopo de trabalho para implementação das melhores soluções para o setor e, em 2023, serão realizados testes das soluções estudadas. Além disso, o MoU assinado visa identificar e avaliar oportunidades nas diferentes fases da jornada de descarbonização, com foco em chances reais de impacto positivo.

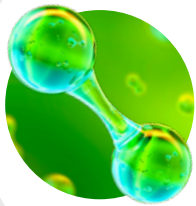
### H2PRO

Empresa da cadeia de hidrogênio verde que desenvolveu um novo tipo de eletrolisador que não utiliza membrana e possui maior eficiência. A CSN Inova Ventures atua como investidora e a Companhia possui um MoU assinado com a empresa para colaboração futura no Projeto Selene na CSN Paraná que está sendo desenvolvido pela CSN Inova Tech.





## OUTRAS PARCERIAS



### H2 em caminhões

A CSN Mineração constituiu, em 2022, uma parceria PD&I (Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) com uma universidade brasileira para desenvolver um sistema de adição de hidrogênio (H2) em motores a diesel em caminhões de lavra a céu aberto. Em tal sistema, uma célula portátil de hidrogênio produz o H2 a partir da eletrólise da água, utilizando energia proveniente do sistema elétrico do próprio caminhão. O H2 é, em seguida, injetado na câmara de combustão junto com a mistura de diesel e ar, sendo capaz de otimizar a queima do diesel e reduzir o seu consumo sem prejudicar a performance do motor. Além da parceria com fornecedores nacionais, a CSN também está avaliando fornecedores internacionais.



### i.Systems

A CSN Inova realizou um investimento na startup brasileira i.Systems, no fim de 2022, que possui produtos focados em redução de variabilidade de processo utilizando lógica fuzzy e inteligência artificial. A empresa já possui um case de sucesso na CSN operando desde 2021 e possui diversos projetos em andamento com previsão de entrega nos próximos anos.

Colaboradora em  
área de pesquisa,  
Volta Redonda (RJ)







# Anexo 1

## EMISSÕES DE GEE POR CATEGORIA E ESCOPO

EMISSOES DE GEE POR CATEGORIA E ESCOPO EM 2022 GRUPO CSN (tCO <sub>2</sub> e)		
ESCOPO	CATEGORIA	EMISSÃO (tCO <sub>2</sub> )
ESCOPO 1	Combustão estacionária	7.984.586,5
	Combustão móvel	71.642,3
	Fugitivas	2.070,1
	Processos industriais	3.515.328,6
	Resíduos sólidos e efluentes líquidos	5.882,3
<b>TOTAL ESCOPO 1</b>		<b>11.579.509,8</b>
ESCOPO 2	Aquisição de energia elétrica	23.219,8
<b>TOTAL ESCOPO 2</b>		<b>23.219,8</b>
ESCOPO 3	Bens e serviços comprados	986.868,4
	Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)	310,4
	Resíduos gerados nas operações	276.081,2
	Transporte e distribuição (downstream)	847.593,8
	Transporte e distribuição (upstream)	139.685,2
	Viagens a negócios	716,0
<b>TOTAL ESCOPO 3</b>		<b>2.251.255,0</b>

\* Emissões na Metodologia do *GHG Protocol* utilizando a abordagem de critério de compra (*Market based*).  
Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável.  
O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.

EMISSOES DE GEE POR CATEGORIA E ESCOPO EM 2022 CSN MINERAÇÃO (tCO <sub>2</sub> e)		
ESCOPO	CATEGORIA	EMISSÃO (tCO <sub>2</sub> )
ESCOPO 1	Combustão estacionária	2.512,9
	Combustão móvel	183.261,4
	Fugitivas	4.630,1
	Mudança do uso do solo	15.846,3
	Resíduos sólidos e efluentes líquidos	2.236,9
<b>TOTAL ESCOPO 1</b>		<b>208.487,6</b>
ESCOPO 2	Aquisição de energia elétrica	0
<b>TOTAL ESCOPO 2</b>		<b>0</b>
ESCOPO 3	Processamento de produtos vendidos	46.788.038,9
	Resíduos gerados nas operações	5.117,7
	Transporte e distribuição (downstream)	1.576.419,9
	Transporte e distribuição (upstream)	513.086,0
	Viagens a negócios	58,8
<b>TOTAL ESCOPO 3</b>		<b>48.882.721,3</b>

\* Emissões na Metodologia do *GHG Protocol* utilizando a abordagem de critério de compra (*Market based*).  
Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável.  
O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.



**HISTÓRICO DE EMISSÕES (tCO<sub>2</sub>e) POR SEGMENTO E ESCOPO**

		2020			2021			2022		
GRUPO	SEGMENTO	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3
CSN MINERAÇÃO	MINERAÇÃO	156.115	0	40.269.240	183.437	0	42.948.338	208.488	0	48.882.721
	TOTAL	156.115	0	40.269.240	183.437	0	42.948.338	208.488	0	48.882.721
GRUPO CSN	Cimentos	2.075.111	5.867	115.383	1.995.227	14.709	121.863	2.761.528	5.228	442.336
	Logística	27.309	107	4.053	28.324	406	5.684	35.250	385	18.050
	Outras Minerações	11.267	1.024	457	9.348	982	256	17.905	393	3.946
	Siderurgia Brasil	8.611.081	66.965	381.875	9.814.487	146.888	1.421.872	8.650.460	9.644	1.613.985
	Siderurgia Exterior	ND	ND	ND	118.531	19.824	71.403	114.367	7.570	172.504
	Escritório	21	0	28	0	0	0	0	0	433
	TOTAL	10.724.789	73.963	501.796	11.965.917	182.809	1.621.078	11.579.509	23.220	2.251.255

\* Emissões na Metodologia do GHG Protocol utilizando a abordagem de critério de compra (Market based). Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável. O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.

**HISTÓRICO DE EMISSÕES BIOGÊNICAS (tCO<sub>2</sub>e) POR SEGMENTO E ESCOPO**

		2020		2021		2022	
GRUPO	SEGMENTO	ESCOPO 1	ESCOPO 3	ESCOPO 1	ESCOPO 3	ESCOPO 1	ESCOPO 3
CSN MINERAÇÃO	MINERAÇÃO	18.024,37	37.129,17	20.470,87	38.639,45	14.959,10	35.271,95
	TOTAL	18.024,37	37.129,17	20.470,87	38.639,45	14.959,10	35.271,95
GRUPO CSN	Cimentos	923,23	13.726,66	1.005,45	14.526,68	29.046,25	43.491,12
	Logística	3.262,94	158,70	3.145,03	233,66	3.368,65	3,10
	Outras Minerações	1.269,89	10,06	1.012,51	6,68	1.451,34	333,83
	Escritório	0,33	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00
	Siderurgia Brasil e Exterior	1.140,76	15.833,68	1.108,66	155.151,82	902,60	51.373,18
	TOTAL	6.597,15	29.731,24	6.271,65	169.918,84	34.768,84	95.201,23



## ANEXO 1 • EMISSÕES DE GEE POR UNIDADE OPERACIONAL E SEGMENTO • CONTINUAÇÃO

EMISSÕES DE GEE POR UNIDADE OPERACIONAL E ESCOPO EM 2022 (tCO <sub>2</sub> e)					
GRUPO	SEGMENTO	UNIDADE OPERACIONAL	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3
CSN MINERAÇÃO	Mineração	CSN Mineração	208.283,13	0	48.864.535,80
		Porto TECAR	204,44	0	18.185,50
		Total por Escopo – CSN Mineração	208.487,57	0	48.882.721,30
GRUPO CSN	Cimentos	Alhandra	695.349,51	4.089,68	129.828,63
		Arcos	1.995.574,66	1.138,62	250.457,82
		UPV Cimentos	70.604,12	0	62.049,41
	Logística	FTL	26.130,16	56,5	532,67
		TLSA	5.116,43	79,69	13.629,43
		Porto TECON	4.003,08	248,49	3.888,26
	Outras Minerações	ERSA Fundição	1.009,09	387,8	713,57
		ERSA Mineração	5.467,41	0	3.078,07
		Minérios Nacional	11.428,00	4,73	154,48
	Siderurgia	Usina Presidente Vargas (UPV)	8.588.602,26	9.250,55	1.269.293,69
		CSN Paraná	32.893,92	43,24	246.702,72
		PRADA Embalagens	3.279,11	4,52	52.776,90
		PRADA Mogi das Cruzes	57,53	105,2	18.582,02
		Porto Real	25.627,55	240,35	26.630,07
		Lusosider	17.611,88	7.570,42	101.803,31
SWT		96.755,06	0	70.700,54	
Escritório	Faria Lima	0	0	433,38	
	Total por Escopo – Grupo CSN	11.579.509,77	23.219,79	2.251.254,97	

\* Emissões na Metodologia do *GHG Protocol* utilizando a abordagem de critério de compra (*Market based*). Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável. O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.

## EMISSÕES DE GEE POR SEGMENTO E ESCOPO

GRUPO	SEGMENTO	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3
CSN MINERAÇÃO	Mineração	208.487,57	0	48.882.721,30
GRUPO CSN	Cimentos	2.761.528,28	5.228,30	442.335,86
	Logística	35.249,67	384,68	18.050,36
	Outras Minerações	17.904,50	392,53	3.946,12
	Siderurgia	8.764.827,31	17.214,28	1.786.489,25

\* Emissões na Metodologia do *GHG Protocol* utilizando a abordagem de critério de compra (*Market based*). Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável. O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.

EMISSÕES DE tCO<sub>2</sub>e POR TIPO DE GÁS E ESCOPO

GRUPO	FAMÍLIA DE GÁS	ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3
CSN MINERAÇÃO	CO <sub>2</sub>	198.658,67	0,00	48.824.197,11
	CH <sub>4</sub>	2.588,23	0,00	3.689,00
	HFC	4.630,09	0,00	0,00
	N <sub>2</sub> O	2.610,57	0,00	54.835,20
GRUPO CSN	CO <sub>2</sub>	11.448.475,75	23.219,79	2.052.821,82
	CH <sub>4</sub>	8.504,78	0,00	181.713,01
	HFC	1.811,57	0,00	0,00
	N <sub>2</sub> O	6.092,23	0,00	16.720,15
	SF <sub>6</sub>	258,50	0,00	0,00

\* Emissões na Metodologia do *GHG Protocol* utilizando a abordagem de critério de compra (*Market based*). Inclui emissões de GEE Kyoto em tCO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs e PFCs). Não inclui emissões de CO<sub>2</sub> de origem renovável. O potencial de aquecimento global utilizada foi o GWP-100 do AR5.





ANEXO 1 - EMISSÕES DE GEE ESCOPO 2 E GASES NÃO CONTEMPLADOS NO PROTOCOLO DE QUIOTO

**EMISSÕES DE GEE POR ESCOPO 2 – MARKET BASED E LOCATION BASED (HISTÓRICO EM tCO<sub>2</sub>e)**

GRUPO	ABORDAGEM	2019	2020	2021	2022
CSN MINERAÇÃO	Market Based	26.601	0	0	0
	Location Based	51.123	20.770	43.609	15.227
GRUPO CSN	Market Based	20.372	73.964	182.810	23.220
	Location Based	47.075	186.614	659.802	304.776

\* Nos anos de 2019 e 2020 as emissões de SWT e Lusosider não eram consideradas no escopo de avaliação.

**OUTROS GASES DE EFEITO ESTUFA NÃO CONTEMPLADOS PELO PROTOCOLO DE QUIOTO EM 2022 (tCO<sub>2</sub>e)**

GRUPO	TIPO DE GÁS	EMISSÕES
CSN MINERAÇÃO	HCFC-22	5.437,48
	HCFC-124a	0,00
	HCFC-141b	0,00
GRUPO CSN	HCFC-22	5.116,07
	HCFC-124a	1.631,78
	HCFC-141b	198,56

\* Emissões (tCO<sub>2</sub>e) de outros gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Quioto (por exemplo, GEE controlados pelo Protocolo de Montreal). Não é realizada desagregação por escopo.





## ANEXO 1 • GRI 305-4 | INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

### INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE RELACIONADOS À GLOBAL CEMENT AND CONCRETE ASSOCIATION (GCCA) – CIMENTOS

INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE	2020 ANO-BASE META	2021	2022
Indicador CSI 71 – Emissões absolutas diretas (tCO <sub>2</sub> e) – CSN (total)	2.038.329	2.056.817	2.613.346
Indicador CSI 74 – Emissão específica por cimento (kg CO <sub>2</sub> /t tonelada de cimento) – CSN	518	480	497
Indicador CSI 75 – Emissão específica por cimento (kg CO <sub>2</sub> /t tonelada de cimento) – CSN	519	483	481
Indicador CSI 92 – Fator de clínquer (%) - CSN (total)	58,2%	55,6%	55,9%
Indicador CSI 93 – Consumo específico de energia por clínquer produzido (MJ/ tonelada de clínquer) – CSN (total)	3.269	3.287	3.315
Indicador CSI 21a – Total de produtos cimentícios (tonelada) – CSN (total)	3.938.657	4.283.640	5.254.602
Indicador CSI 21b – Total de produtos cimento (tonelada) – CSN (total)	3.924.179	4.261.905	5.432.151

\* Indicadores calculados a partir da metodologia da *Global Cement and Concrete Association (GCCA)*, considerando as unidades de Arcos, Alhandra e Volta Redonda.

### INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE – MINERAÇÃO

INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE	2019 ANO-BASE META	2020	2021	2022
Produção de minério de ferro (ton)	32.089.836	21.891.493	27.239.253	24.279.000
Emissão escopos 1 e 2 (kgCO <sub>2</sub> e)	185.272.386	155.499.452	179.245.076	192.437.000
<b>Intensidade de emissões de GEE (kgCO<sub>2</sub>e/tonelada de minério produzido)</b>	<b>5,77</b>	<b>7,10</b>	<b>6,58</b>	<b>7,92</b>

\* Indicadores calculados a partir da metodologia *GHG Protocol*, considerando a unidade de Casa de Pedra. A categoria de Mudança de Uso do solo não está sendo contemplada nesses indicadores em função da pontualidade das emissões.

### INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE RELACIONADOS À WORLD STEEL ASSOCIATION (WSA) – SIDERURGIA

INDICADORES DE INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE	2018 ANO-BASE META	2020	2021	2022
<b>Intensidade de emissões em tCO<sub>2</sub>e/tonelada de aço (metodologia WSA) – UPV</b>	<b>2,41</b>	<b>2,29</b>	<b>2,3</b>	<b>2,34</b>
<b>Intensidade de emissões em tCO<sub>2</sub>e/tonelada de aço (metodologia WSA) – SWT</b>	<b>0,63</b>	<b>0,51</b>	<b>0,21</b>	<b>0,21</b>
<b>Intensidade de emissões em tCO<sub>2</sub>e/tonelada de aço (metodologia WSA) – CSN</b>	<b>2,10</b>	<b>1,97</b>	<b>1,98</b>	<b>1,99</b>
Produção de aço UPV (ton)	4.152.184	3.816.090	4.388.668	3.906.104
Produção de aço SWT (ton)	871.394	812.282	811.277	765.032
Produção de aço total (UPV + SWT)	5.023.578	4.628.372	5.199.945	4.671.136
Emissões absolutas (escopos 1, 2 e 3) – UPV (tCO <sub>2</sub> e)	10.024.216	8.721.503	10.109.528	9.142.867
Emissões absolutas (escopos 1, 2 e 3) – SWT (tCO <sub>2</sub> e)	547.147	414.697	172.248	161.213
Emissões absolutas (escopos 1, 2 e 3) – Total CSN (tCO <sub>2</sub> e)	10.571.363	9.136.200	10.281.776	9.304.080

\* Indicadores calculados a partir da metodologia *World Steel Association (WSA)*, considerando as unidades UPV e SWT.





## ANEXO 1 • GRI 302-1 | CONSUMO DENTRO DA CSN

ENERGIA GERADA PELO CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS (GJ) – CSN <sup>1</sup>			
COMBUSTÍVEL	2020	2021	2022
Carvão metalúrgico/CSN	26.374.162	24.155.855	24.133.415
Carvão metalúrgico PCI/CSN	12.483.002	13.901.578	16.028.485
Carvão sub-betuminoso	78.303	425.231	1.566.716
Coque de carvão/CSN comprado	19.561.559	25.701.254	19.601.162
Coque de carvão/Moinha/CSN	300.549	1.066.834	7.316.763
Coque de carvão/Small coke/CSN	5.180.385	6.638.058	5.244.411
Coque de petróleo	7.226.798	6.445.613	8.446.801
Diesel/Brasil	2.946.358	3.410.386	3.665.335
Gás liquefeito de petróleo (GLP)	21.923	26.361	23.999
Gás natural	14.973.617	15.585.082	15.605.867
Gasolina/Brasil	16.912	16.388	19.302
Óleo combustível	118.557	160.732	179.624
<b>SUBTOTAL COMBUSTÍVEIS NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>89.282.306</b>	<b>97.533.372</b>	<b>101.831.882</b>
Etanol hidratado (combustível renovável)	19	27	21
<b>TOTAL DE ENERGIA GERADA A PARTIR DE COMBUSTÍVEIS</b>	<b>89.282.325</b>	<b>97.533.399</b>	<b>101.831.903</b>
Eletricidade/Brasil	4.004.505	4.642.004	1.323.062
Eletricidade/Renovável Brasil	7.213.387	8.405.915	11.475.206
Eletricidade/Internacional	0	1.752.033	135.220
<b>SUBTOTAL ENERGIA ELÉTRICA CONSUMIDA</b>	<b>11.217.892</b>	<b>14.799.951</b>	<b>12.933.487</b>
<b>TOTAL DE ENERGIA CONSUMIDA (COMBUSTÍVEIS + ENERGIA ELÉTRICA)</b>	<b>100.500.217,00</b>	<b>112.333.350,00</b>	<b>114.765.390,00</b>

Nota<sup>1</sup>: Não há aquisição de outros tipos de energia, tampouco a venda de energia. Fatores de conversão: Balanço Energético Nacional e GHG Protocol e dados específicos da CSN. Considera as operações no exterior (Lusosider e SWT) a partir de 2021.

## ANEXO 1 • GRI 302-2 | CONSUMO FORA DA CSN

CONSUMO DE ENERGIA FORA DA COMPANHIA (GJ) – CSN			
SEGMENTO	2020	2021	2022
Siderurgia Brasil	nd	18.770.191	7.556.986
Siderurgia Exterior	nd	nd	372.770
Outras Minerações	nd	1.167	49.538
Cimentos	nd	1.753.193	6.430.463
Logística	nd	31.070	2.650
CSN Mineração	nd	4.670.945	26.954.248
<b>TOTAL</b>	<b>nd</b>	<b>25.226.565</b>	<b>41.372.664</b>





## ANEXO 1 • GRI 302-3 | INTENSIDADE ENERGÉTICA

INDICADORES DE INTENSIDADE ENERGÉTICA				
CONSUMO	PREMISSA	2020	2021	2022
Consumo de energia (GJ) dividido pelo valor adicionado distribuído (R\$ mil)	Ferramenta Climats e indicador B.5.2 do <i>Guidance on core indicators for entity reporting on contribution towards implementation of the Sustainable Development Goals da UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development</i> .	8,30	4,16	6,97
Consumo de energia (GJ) dividido por tonelada de aço bruto	Segundo metodologia da <i>World Steel Association (WSA)</i> com consolidação das unidades UPV e SWT.	20,88	20,70	21,94
Consumo de energia (kWh) dividido por tonelada de cimento	Segundo metodologia da <i>Global Cement and Concrete Association (GCCA)</i> .	85,96	81,12	70,38
Consumo de energia (kWh) dividido por tonelada de cimento	Segundo metodologia da <i>Global Cement and Concrete Association (GCCA)</i> .	85,40	80,50	74,40
Consumo de energia (MJ) dividido por tonelada de clínquer	Segundo metodologia da <i>Global Cement and Concrete Association (GCCA)</i> .	3,269	3,287	3,315
Consumo de energia (GJ) dividido por tonelada de minério produzido	Considera toda a energia consumida dentro da organização e a produção total da unidade de Casa de Pedra.	0,660	0,142	0,164



# Anexo 2

## FATORES DE RISCO

### FATOR DE RISCO

Ausência de uma carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura sobre produtos eco-friendly (cenários de expansão da infraestrutura sustentável e resiliente a extremos climáticos).

### RISCO

PERDA DE MARKET SHARE.

### ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Diversificação de negócios e de localidades.
- Desenvolvimento de produtos e rotas tecnológicas de baixo carbono.

### TAXONOMIA. TRANSIÇÃO - TECNOLÓGICO

### SEGMENTOS



### HORIZONTE<sup>1</sup>



### ANÁLISE QUANTITATIVA

—	< R\$ 100 MM	< R\$ 200 MM
BAU	SOF	NZE

### ANÁLISE QUALITATIVA



↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.







## ANEXO 2 • FATORES DE RISCO • CONTINUAÇÃO

### FATOR DE RISCO

Criação do mercado ou implementação da taxaço sobre o carbono em mercados internacionais (Nova precificação).

### RISCO

AUMENTO DO CUSTO OPERACIONAL E REDUÇÃO DE MARGEM DE LUCRO; PERDA DE MARKET SHARE.

### ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Investimento na planta de beneficiamento de Itabirito para produção de minério premium e em tecnologias para redução da emissão de GEE.
- Contrato de venda de minério de ferro de longo prazo.
- Construção de parcerias estratégicas visando a venda de minério de ferro de alta qualidade para rotas de redução direta.

### TAXONOMIA. TRANSIÇÃO – REGULATÓRIO E LEGAL

### SEGMENTOS



### ANÁLISE QUANTITATIVA



### ANÁLISE QUALITATIVA



### HORIZONTE<sup>1</sup>



### COMENTÁRIO:

O aço primário é comumente produzido através do rota de alto forno (BF-BOF), que usa o coque como principal matéria prima do processo, resultando em uma alta intensidade de emissão (1,6–2,2 tCO<sub>2</sub>/t aço). Uma alternativa é associar o BF-BOF à captura e armazenamento de carbono pós-combustão, o que pode levar a uma redução de até 60% das emissões, mas que ainda é insuficiente para atingir as metas de longo prazo. Outra possibilidade é o NG-DRI, que possui menor intensidade de emissão que o BF, mas observa-se que o gás natural não é normalmente competitivo em relação ao coque.

Assim, no caso da produção de aço primário, uma redução significativa de CO<sub>2</sub> só pode ser alcançada por meio da implementação de diferentes tecnologias. Eletrificação, redução direta à base de hidrogênio (H2-DRI) e eletrólise do minério de ferro são tecnologias promissoras. Também é necessário implementar políticas energéticas. No cenário NZE estão previstos, por exemplo, incentivos ao combustível renovável e eliminação de subsídios aos combustíveis fósseis. A precificação de carbono também está prevista nesse cenário: nos setores de geração de eletricidade, indústria e produção de energia, espera-se um aumento de US\$ 130/tCO<sub>2</sub> até 2030 e para US\$ 250/tCO<sub>2</sub> até 2050. No Brasil, US\$ 200/tCO<sub>2</sub> em 2050.

Depois da geração de energia, os setores de cimento, ferro e aço e alumínio se destacam em termos de percepção de prontidão do mercado de carbono. Isso impactará diretamente o consumo de minério de Ferro e modificar as demandas da exportação de aço da China para outros países com mercado já estabelecido.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário    ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário    ⇔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





## ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

### FATOR DE RISCO

Criação do mercado e/ou implementação da taxaço sobre o carbono no Brasil (Nova Precificação).

### RISCO

AUMENTO DO CUSTO OPERACIONAL E REDUÇÃO DE MARGEM DE LUCRO; PERDA DE MARKET SHARE.

### ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Metas de redução de emissão para o segmento de Cimentos alinhadas com roadmaps setoriais.
- Estratégia de circularidade integrada para redução do fator clínquer.
- Aquisição de plantas com baixa emissão de carbono.
- Desenvolvimento de Curva MAC e roadmap de descarbonização para implementar tecnologias factíveis.

### ■ TAXONOMIA. TRANSIÇÃO – REGULATÓRIO E LEGAL

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUANTITATIVA

Oportunidade com potencial vantagem*		
> R\$ 100 MM	< R\$ 100 MM	< R\$ 500 MM
BAU	SOF	NZE

### ■ ANÁLISE QUALITATIVA

↓	↑	↑↑
*BAU	SOF	NZE

### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



\*No cenário Business as Usual (BAU), a criação de um instrumento de precificação de carbono que contemple o setor de cimentos poderá ser considerado uma oportunidade para a CSN, visto que a intensidade de emissões da empresa nesse segmento é menor do que a intensidade dos demais peers.

### COMENTÁRIO:

A indústria do cimento, em alguns países, está submetida a instrumentos de precificação de carbono, sendo o mais usual o *cap-and-trade* (comércio de emissões). Alternativamente há a taxaço sobre carbono, que normalmente está voltada ao consumo de combustíveis fósseis.

Alternativamente, algumas regiões adotam taxas de carbono, voltadas principalmente aos combustíveis fósseis. A produção de 1 tonelada de cimento gera, em média, 0,6 tonelada de CO<sub>2</sub>, sendo dois terços das emissões das matérias-primas. Os combustíveis fósseis – principalmente carvão e algum coque de petróleo – respondem por 90% das necessidades de energia térmica dos fornos na cimenteiras.

Através do uso de misturas de materiais alternativos no cimento, observa-se uma redução da proporção global de clínquer de 0,71 em 2020 para 0,65 em 2030. A proporção continua a diminuir após 2030, mas mais lentamente, atingindo 0,57 em 2050. Uma vez que 0,5 é a menor proporção de clínquer tecnicamente alcançável, outras medidas são necessárias para alcançar reduções de emissões mais profundas.

Essa medida, aliada à medidas de eficiência energética e a uma menor demanda por cimento representam cerca de 40% da economia de emissões em 2030 em comparação com 2020. Considerando a curva setorial de descarbonização da SBTi de cimentos, em 2035, a intensidade de emissão deve estar na faixa de 344 kgCO<sub>2</sub>/t cimento. Nesse cenário, compatível com NZE, precisaríamos ir além de nossas metas de redução atuais, o que pode resultar em um impacto significativo, sendo considerado um risco de médio prazo.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário    ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário    ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.



## ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

### FATOR DE RISCO

Escassez hídrica e secas em função das modificações dos padrões de precipitação.

### RISCO

AUMENTO DO CUSTO NO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA;  
COMPROMETIMENTO DA METAS DE DESCARBONIZAÇÃO;  
PERDA DE RECEITA NA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA;  
AUMENTO DO CUSTO DO FORNECIMENTO DE ÁGUA.

### ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- As aquisições de novas plantas de geração de energia em geografias diferentes.
- Diversificação da matriz energética de geração de energia.
- Elaboração de estudo de vulnerabilidade climática considerando cenários climáticos.

### TAXONOMIA. FÍSICO – CRÔNICO

#### SEGMENTOS



#### ANÁLISE QUANTITATIVA

< R\$ 100 MM	—	—
BAU	SOF	NZE

#### ANÁLISE QUALITATIVA

↑↑	↑	↔
BAU	SOF	NZE

#### HORIZONTE<sup>1</sup>



### COMENTÁRIO:

As alterações no volume e frequência de precipitação podem afetar a segurança hídrica e energética dos países, o que impactará a matriz energética brasileira no futuro.

A mudança do clima requer adaptação no setor hidrelétrico, como por exemplo, adoção de estratégias multiuso de água, onde o armazenamento de água é projetado para acomodar diferentes usos, incluindo energia hidrelétrica, agricultura e redução do risco de inundação.

Na sub-bacia do rio Amazonas, um dos hotspots hidrelétricos no Brasil, o potencial hidrelétrico da estação seca está projetado para diminuir de -7,4 a -5,4% em relação às condições de linha de base históricas sob RCP4.5 (Arias et al., 2020).

Já na bacia do São Francisco, a produção hidrelétrica está projetada para reduzir de -15% a -20% até 2100 sob o cenário IPCC A1B (de Jong et al., 2018), o que afetará a matriz energética brasileira no futuro.

Ou seja, o Brasil poderá sofrer secas prologadas em regiões, o que poderá impactar significativamente o custo da energia adquirida por terceiros, principalmente no cenário BAU e SOF.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.



ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

**FATOR DE RISCO**

Criação do mercado e/ou implementação da taxaço sobre o carbono no Brasil (Precificaço).

**RISCO**

AUMENTO DO CUSTO OPERACIONAL E REDUÇÃO DE MARGEM DE LUCRO; PERDA DE MARKET SHARE.

**ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

- Metas de reduço de emissão para o segmento de Aço.
- Investimento em tecnologias para reduço das emissões de GEE.
- Desenvolvimento de Curva MAC e roadmap de descarbonizaço para implementar tecnologias factíveis.
- Construço de parcerias estratégicas com foco em descarbonizaço.

■ **TAXONOMIA.** TRANSIÇÃO – REGULATÓRIO LEGAL

■ **SEGMENTOS**



■ **HORIZONTE<sup>1</sup>**



■ **ANÁLISE QUANTITATIVA**



■ **ANÁLISE QUALITATIVA**



↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.



ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

**FATOR DE RISCO**

Aumento de intensidade e frequência de eventos climáticos externos (inundações urbanas, fluviais e costeiras).

**RISCO**

AUMENTO DE PARADAS OPERACIONAIS E INTERRUPTÃO DA PRODUÇÃO; DANIFICAÇÃO DE ATIVOS; AUMENTO DE CUSTO COM MANUTENÇÃO;

**ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

- Plano de prevenção de chuvas na região da CSN Mineração para períodos críticos.
- Descaracterização das barragens e empilhamento de rejeitos.

■ **TAXONOMIA. FÍSICO – AGUDO**

■ **SEGMENTOS**



■ **ANÁLISE QUANTITATIVA**

< R\$ 100 MM	< R\$ 100 MM	< R\$ 100 MM
BAU	SOF	NZE

■ **ANÁLISE QUALITATIVA**

↑↑	↑	↔
BAU	SOF	NZE

■ **HORIZONTE<sup>1</sup>**



**COMENTÁRIO:**

Prevê-se que eventos extremos de precipitação resultarão em inundações, enchentes e deslizamentos de terra, que representam risco à vida e à infraestrutura. Os setores de energia, infraestrutura e indústria de mineração e metais serão impactados. Os eventos relacionados com inundações já experienciados pela mina Casa de Pedra, localizada em Congonhas, tendem a ser mais recorrentes e mais intensos.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





## ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

### FATOR DE RISCO

Perda de competitividade pelo atraso de desenvolvimento de rotas produtivas mais sustentáveis frente as práticas de concorrentes nacionais e internacionais

### RISCO

AUMENTO DO CUSTO OPERACIONAL E REDUÇÃO DE MARGEM DE LUCRO; PERDA DE *MARKET SHARE*.

### ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Metas de redução de emissão para o segmento de Aço.
- Investimento em tecnologias para redução das emissões de GEE.
- Desenvolvimento de Curva MAC e roadmap de descarbonização para implementar tecnologias factíveis.
- Construção de parcerias estratégicas com foco em descarbonização.

### ■ TAXONOMIA. TRANSIÇÃO – TECNOLÓGICO

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUANTITATIVA



### ■ ANÁLISE QUALITATIVA



### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



### COMENTÁRIO:

O aço primário é comumente produzido através do rota de alto forno (BF-BOF), que usa o coque como principal matéria prima do processo, resultando em uma alta intensidade de emissão (1,6-2,2 tCO<sub>2</sub>/t aço). Uma alternativa é associar o BF-BOF à captura e armazenamento de carbono pós-combustão, o que pode levar a uma redução de até 60% das emissões, mas que ainda é insuficiente para atingir as metas de longo prazo. Outra possibilidade é o NG-DRI, que possui menor intensidade de emissão que o BF, mas observa-se que o gás natural não é normalmente competitivo em relação ao coque.

Assim, no caso da produção de aço primário, uma redução significativa de CO<sub>2</sub> só pode ser alcançada por meio da implementação de diferentes tecnologias. Eletrificação, redução direta à base de hidrogênio (H<sub>2</sub>-DRI) e eletrólise do minério de ferro são tecnologias promissoras. Também é necessário implementar políticas energéticas. No cenário NZE estão previstos, por exemplo, incentivos ao combustível renovável e eliminação de subsídios aos combustíveis fósseis. A precificação de carbono também está prevista nesse cenário: nos setores de geração de eletricidade, indústria e produção de energia, espera-se um aumento de US\$ 130/tCO<sub>2</sub> até 2030 e para US\$ 250/tCO<sub>2</sub> até 2050. No Brasil, US\$ 200/tCO<sub>2</sub> em 2050.

Depois da geração de energia, os setores de cimento, ferro e aço e alumínio se destacam em termos de percepção de prontidão do mercado de carbono. Isso impactará diretamente o consumo de minério de Ferro e modificar as demandas da exportação de aço da China para outros países com mercado já estabelecido.

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





ANEXO 2 · FATORES DE RISCO · CONTINUAÇÃO

**FATOR DE RISCO**

Taxação de carbono nas importações para o aço na União Europeia (CBAM - Carbon Border Adjustment Mechanism) ou mecanismos semelhantes em outras localidades

**RISCO**

AUMENTO DO CUSTO OPERACIONAL E REDUÇÃO DE MARGEM DE LUCRO; PERDA DE MARKET SHARE.

**ESTRATÉGIA E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

- Metas de redução de emissão para o segmento de Aço.
- Investimento em tecnologias para redução das emissões de GEE.
- Desenvolvimento de Curva MAC e roadmap de descarbonização para implementar tecnologias factíveis.
- Construção de parcerias estratégicas com foco em descarbonização.

■ **TAXONOMIA.** TRANSIÇÃO – REGULATÓRIO LEGAL

■ **SEGMENTOS**



■ **HORIZONTE<sup>1</sup>**



■ **ANÁLISE QUANTITATIVA**

< R\$200 MM	< R\$ 200 MM	< R\$ 200 MM
BAU	SOF	NZE

■ **ANÁLISE QUALITATIVA**

↑	↑	↑
BAU	SOF	NZE

↑↑ Fator de risco com maior impacto no cenário   ↑ Fator de risco com impacto nesse cenário   ↔ Fator de risco não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





## ANEXO 2 • FATORES DE OPORTUNIDADE

### FATOR DE OPORTUNIDADE

Projetos de continuidade e estabilidade operacional na Siderurgia.

### OPORTUNIDADE

- Redução das emissões de GEE e os riscos correlatos a esse (precificação de carbono);
- Redução de custos operacionais em função da estabilidade e eficiência do processo.

■ **TAXONOMIA**  
EFICIÊNCIA DE RECURSOS

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUALITATIVA



### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



### FATOR DE OPORTUNIDADE

Utilização do Hidrogênio como elemento da estratégia de descarbonização e novas rotas produtivas na siderurgia.

### OPORTUNIDADE

- Acesso a novos mercados e aumento de receita;
- Redução das emissões de GEE e os riscos correlatos a esse (precificação de carbono);
- Diversificação de rotas de produção do aço.

■ **TAXONOMIA**  
PRODUTOS E SERVIÇOS

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUALITATIVA



### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



↑↑ Fator de oportunidade com maior impacto no cenário   ↑ Fator de oportunidade com impacto nesse cenário   ⇔ Fator de oportunidade não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.







ANEXO 2 • FATORES DE OPORTUNIDADE • CONTINUAÇÃO

**FATOR DE OPORTUNIDADE**

Estratégia de metalização de carga (qualidade do minério, HBI etc).

**OPORTUNIDADE**

- Redução das emissões de GEE e os riscos correlatos a esse (precificação de carbono);
- Diversificação da carga metálica e melhoria operacional.

■ **TAXONOMIA**  
PRODUTOS E SERVIÇOS

■ **SEGMENTOS**



■ **ANÁLISE QUALITATIVA**



■ **HORIZONTE<sup>1</sup>**



**FATOR DE OPORTUNIDADE**

Carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura (cenários de expansão da infraestrutura sustentável e resiliente a extremos climáticos).

**OPORTUNIDADE**

- Acesso a novos mercados e aumento de receita;
- Promoção da resiliência climática na cadeia de valor e aumento de receita para novas demandas.

■ **TAXONOMIA**  
RESILIÊNCIA

■ **SEGMENTOS**



■ **ANÁLISE QUALITATIVA**



■ **HORIZONTE<sup>1</sup>**



↑↑ Fator de oportunidade com maior impacto no cenário   ↑ Fator de oportunidade com impacto nesse cenário   ⇄ Fator de oportunidade não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





## ANEXO 2 • FATORES DE OPORTUNIDADE • CONTINUAÇÃO

### FATOR DE OPORTUNIDADE

Redução do fator clínquer a partir da utilização de escória ou outros cimentícios com finalidade reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> na produção de cimentos e promover a circularidade.

### OPORTUNIDADE

- Redução das emissões de GEE e os riscos correlatos a esse (precificação de carbono);
- Redução de custos operacionais em função da eficiência do processo.

■ **TAXONOMIA**  
PRODUTOS E SERVIÇOS

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUALITATIVA



### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



### FATOR DE OPORTUNIDADE

Demanda por maior qualidade no minério por parte do consumidor final.

### OPORTUNIDADE

- Aumento do valor agregado do produto;
- Utilização desses minérios em produções menos intensas em carbono garantindo a maior resiliência em relação a riscos de transição para o aço verde.

■ **TAXONOMIA**  
PRODUTOS E SERVIÇOS

### ■ SEGMENTOS



### ■ ANÁLISE QUALITATIVA



### ■ HORIZONTE<sup>1</sup>



↑↑ Fator de oportunidade com maior impacto no cenário   ↑ Fator de oportunidade com impacto nesse cenário   ⇄ Fator de oportunidade não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.





ANEXO 2 • FATORES DE OPORTUNIDADE • CONTINUAÇÃO

<p><b>FATOR DE OPORTUNIDADE</b></p>	<p>■ <b>SEGMENTOS</b></p> <p>Siderurgia Mineração Cimentos Energia Logística</p>	<p><b>FATOR DE OPORTUNIDADE</b></p>	<p>■ <b>SEGMENTOS</b></p> <p>Siderurgia Mineração Cimentos Energia Logística</p>
<p><b>OPORTUNIDADE</b></p>	<p>■ <b>ANÁLISE QUALITATIVA</b></p> <p>↑↑ BAU    ↑ SOF    ↑↑ NZE</p>	<p><b>OPORTUNIDADE</b></p>	<p>■ <b>ANÁLISE QUALITATIVA</b></p> <p>↑ BAU    ↑ SOF    ↑ NZE</p>
<p>■ <b>TAXONOMIA</b> FONTE DE ENERGIA</p>	<p>■ <b>HORIZONTE<sup>1</sup></b></p> <p>MÉDIO PRAZO</p>	<p>■ <b>TAXONOMIA</b> EFICIÊNCIA DE RECURSOS</p>	<p>■ <b>HORIZONTE<sup>1</sup></b></p> <p>CURTO PRAZO</p>

↑↑ Fator de oportunidade com maior impacto no cenário    ↑ Fator de oportunidade com impacto nesse cenário    ↔ Fator de oportunidade não impactado pelo cenário

1. Curto: de 1 a 3 anos; Médio: de 4 a 5 anos; Longo: mais de 6 anos.



# Anexo 3

## RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
GOVERNANÇA	a. Descreva a supervisão do conselho sobre riscos e oportunidades relacionados as mudanças climáticas	O Conselho de Administração, com o apoio do Comitê ESG, da Comissão de Gestão Integrada ESG e da Gerência de Descarbonização, é responsável por avaliar o desempenho de indicadores operacionais e de emissões de GEE, bem como supervisionar a integração dos riscos e oportunidades climáticas ao plano de negócio da companhia. Pelo menos uma vez ao ano o tema é discutido com os Diretores em um fórum exclusivo, onde são analisadas as metas de GEE, o progresso atingido e os principais investimentos, aquisições e desinvestimentos necessários. Em 2022, o processo de riscos e oportunidades climáticas foi redefinido e apresentado, em detalhes, ao Comitê de Auditoria que é um órgão independente que assessora o Conselho de Administração.	Capítulo "Governança e Estratégia Climática" do Relato Integrado 2022	CDP Item C1.1	Capítulo "Governança Climática"
	b. Descrever o papel da administração na avaliação e gestão de riscos e oportunidades as mudanças climáticas	<p>O Comitê ESG assessora o Conselho de Administração na definição da estratégia ESG da companhia e na deliberação de planos de ações associados aos riscos e oportunidades climáticas. O Comitê atua em conjunto com Diretoria de ESG, que responde diretamente ao CEO da CSN, e tem atuação direta na gestão de indicadores, na avaliação e identificação de riscos climáticos e no desenvolvimento de projetos para alavancar a agenda de baixo carbono. Sob o âmbito dessa diretoria há uma Gerência de Descarbonização que apoia a estratégia do Grupo, monitora indicadores e desenvolve projetos que levam a redução das emissões de GEE. A Comissão de Gestão Integrada ESG, por sua vez, monitora os principais projetos de inovação ESG ligados aos temas materiais, supervisiona das ações de comunicação ESG e acompanha as metas dos temas materiais da companhia, padroniza os conceitos e dissemina as boas práticas em todos os segmentos de atuação da CSN.</p> <p>Em 2022, foi estruturado um Plano estratégico de Ação Climática (PAC) da CSN, que reúne as atividades necessárias para a implementação da jornada de descarbonização da Companhia, que é desdobrada em (i) Jornada de Descarbonização da Siderurgia; (ii) Jornada de Descarbonização de Cimentos; (iii) Jornada de Descarbonização da Mineração e; (iv) Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas. O PAC foi construído sob a liderança da Diretoria de ESG e desenvolvida pela Gerência de Descarbonização.</p> <p>Para acompanhar o avanço na temática, a CSN conta com um reporte executivo de cada Jornada de descarbonização, direcionado para a alta liderança, construído pela Gerência de Descarbonização e supervisionado pelo Comitê ESG e a Diretoria de ESG. Tal reporte ocorre com frequência mensal.</p>	Capítulo "Governança e Estratégia Climática" do Relato Integrado 2022	CDP Item C1.1	Capítulo "Governança Climática"





ANEXO 3 · RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD · CONTINUAÇÃO

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
ESTRATÉGIA	<p>a. Descreva as oportunidades e os riscos relacionados às mudanças climáticas que a organização identificou no curto, médio e longo prazo</p>	<p>O Processo de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas da CSN é integrado à gestão de riscos corporativos da companhia e foi reestruturado em 2022. Ele é composto por 4 fases: (i) Metodologia do processo de riscos e oportunidades climáticas; (ii) Mapeamento e priorização dos riscos e oportunidades climáticas; (iii) Avaliação dos cenários climáticos; (iv) Adaptação Climática.</p> <p>Em 2022, ao longo da implementação do processo de gestão, foram identificados 48 fatores de riscos climáticos e 33 fatores de oportunidades climáticas. Uma matriz 5x5 apoiou a classificação dos fatores de risco críticos (7) e dos fatores de oportunidades críticas (8), considerando a magnitude do impacto e a probabilidade de ocorrência. Ambos foram avaliados para cada um dos cenários climáticos desenhados para a companhia, considerando o segmento operacional e os seguintes horizontes temporais: curto prazo (1 a 3 anos), médio prazo (4 a 5 anos) e longo prazo (6 ou mais anos).</p> <p><b>Em relação aos fatores de risco considerados com impacto relevante a CSN, têm-se no:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Curto prazo:</b> (i) Taxação de carbono nas importações para o aço na União Européia (<i>CBAM - Carbon Border Adjustment Mechanism</i>) ou mecanismos semelhantes em outras localidades (na siderurgia).</li> <li>• <b>Médio prazo:</b> (ii) Criação do mercado ou implementação da taxa sobre o carbono em mercados internacionais (Nova precificação com impacto na Mineração); (iii) Criação do mercado e/ou implementação da taxa sobre o carbono no Brasil (Nova Precificação em Cimentos);(iv) Criação do mercado e/ou implementação da taxa sobre o carbono no Brasil (Nova Precificação na Siderurgia); (v) Aumento de intensidade e frequência de eventos climáticos externos (Inundações Urbanas, Fluviais e Costeiras) na Mineração; (vi) Perda de competitividade pelo atraso de desenvolvimento de rotas produtivas mais sustentáveis frente as práticas de concorrentes nacionais e internacionais na Siderurgia.</li> <li>• <b>Longo prazo:</b> (vii) Ausência de uma carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura sobre produtos <i>eco-friendly</i> (em todos os segmentos); (viii) Escassez Hídrica e secas em função das modificações dos padrões de precipitação (Energia);</li> </ul> <p><b>Já em relação aos fatores de oportunidades críticos, ressaltam-se os:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Curto prazo:</b> (i) Redução do fator clínquer a partir da utilização de escória ou outros cimentícios com finalidade reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e promover a circularidade (Cimentos); (ii) Economia circular e integração entre setores promovendo a eficiência e redução de impacto (todos os segmentos).</li> <li>• <b>Médio prazo:</b> (iii) Projetos de continuidade e estabilidade operacional (Siderurgia); (iv) Estratégia de metalização de carga (Siderurgia); (v) Demanda por maior qualidade no minério por parte do mercado (Mineração); (vi) investimento em energia renovável e diversificação da matriz energética (Energia).</li> <li>• <b>Longo prazo:</b> (vii) Utilização do Hidrogênio como elemento da estratégia de descarbonização e novas rotas produtivas (Siderurgia); (viii) Carteira de produtos alinhada com diferentes cenários climáticos e a necessidade da sociedade futura (todos os segmentos).</li> </ul>	<p>Capítulos "Gestão de riscos climáticos" e "Estudo de Cenários Climáticos" do Relato Integrado 2022</p>	<p>CDP item C2.1, C2.2, C2.4, C2.5</p>	<p>Capítulos "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas" e "Cenários Climáticos"</p>





## ANEXO 3 · RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD · CONTINUAÇÃO

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
ESTRATÉGIA	b. Descrever o impacto dos riscos e oportunidades relacionados as mudanças climáticas nos negócios, estratégia e planejamento financeiro da organização	<p>Ao longo do capítulo de Adaptação desse presente documento são apresentadas análise dos principais impactos das oportunidades e riscos da CSN, sendo apresentados de forma qualitativa e quantitativa para cada um dos cenários desenvolvidos. Esses são apresentados de forma qualitativa e quantitativa no cenário de cenários. Nos cenários climáticos da CSN, a quarta fase do Processo de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas, configuram-se como um dos elementos centrais utilizado para o dimensionamento de impactos. Os cenários são considerados no Planejamento Estratégico da CSN, como instrumento para levar a temática de Mudança do Clima para a tomada de decisão.</p> <p>Além do estudo de Cenários Climáticos, a curva de custo marginal de abatimento (<i>Marginal Abatement Cost Curve – MACC</i>, em inglês), atualizada de maneira recorrente, apoia a tomada de decisão para selecionar os projetos que tenham menor custo benefício em relação a estratégia de Descarbonização da Companhia.</p>	Capítulos "Governança e Estratégia Climática" e "Estudo de Cenários Climáticos" do Relato Integrado 2022	CDP item C3.3, C3.4	Capítulos "Jornada de Descarbonização" e "Cenários Climáticos"
	c. Descrever a resiliência da estratégia da organização, levando em consideração diferentes cenários relacionados as mudanças climáticas, incluindo um cenário de 2°C ou inferior	<p>Em 2022, a CSN realizou seu primeiro Estudo de Cenários Climáticos a utilizando como base os cenários <i>Shared Socioeconomic Pathways (SSP)</i> do IPCC 2021 e da Agência Internacional de Energia (IEA). Dentre os três cenários desenhados, o <i>Net-Zero Emission (NZE)</i> está alinhado a um cenário de 1,5°C e prevê a implementação de tecnologias disruptivas, como a de captura de carbono.</p> <p><b>Abaixo estão listados os três cenários para a CSN:</b></p> <p>(i) <b>Cenário <i>Business As Usual (BAU)</i>;</b></p> <p>(ii) <b>Cenário <i>Stay On the Fence (SOF)</i>;</b></p> <p>(iii) <b>Cenário <i>Net-Zero Emission (NZE)</i>.</b></p> <p>A partir dos cenários climáticos, desenvolvidos para o horizonte temporal de 2018 a 2050, a CSN busca a resiliência estratégica dos negócios frente às oportunidades e riscos climáticos. Toda a análise é documentada e os resultados são comunicados ao Conselho Administrativo, em um Fórum exclusivo, e às partes interessadas através dos relatórios públicos, como o Relato Integrado e o reporte ao CDP. Ambas as comunicações são realizadas com uma frequência pelo menos anual.</p>	Capítulo "Estudo de Cenários Climáticos" do Relato Integrado 2022	CDP item C3.2	Capítulo "CenáriosClimáticos"





ANEXO 3 · RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD · CONTINUAÇÃO

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
GERENCIAMENTO DE RISCOS	<p>a. Descreva os processos da organização para identificar e avaliar os riscos relacionados as mudanças climáticas</p>	<p>A CSN realiza, desde 2021, a avaliação sistêmica de riscos e oportunidades climáticas em um Processo de Gestão de Riscos e Oportunidades Climáticas, sendo o mesmo redesenhado em 2022. <b>O Processo é composto por 4 fases:</b></p> <p><b>(i) Metodologia do processo de riscos e oportunidades climáticas:</b> são definidas as metodologias adotadas para a análise de riscos e oportunidades climáticas, a granularidade e abrangência das análises, bem como o horizonte temporal. Além disso, define o glossário de riscos e oportunidades, indicando a taxonomia a ser adotada (TCFD) e a régua de impacto, assim como a abordagem de avaliação/priorização que será utilizada.</p> <p><b>(ii) Mapeamento e priorização dos riscos e oportunidades climáticas:</b> ocorre o mapeamento e priorização dos riscos e oportunidades climáticas com base nos critérios pré-estabelecidos na fase anterior. Nesta etapa, os fatores de riscos e oportunidades são avaliados e distribuídos em uma matriz 5x5, que avalia a probabilidade de ocorrência e a magnitude do impacto, resultando em uma classificação em 4 níveis: baixo, médio, alto e crítico.</p> <p><b>(iii) Avaliação dos cenários climáticos:</b> os fatores de riscos e oportunidades críticos são avaliados sob a ótica de diferentes cenários climáticos, que têm como objetivo encorajar os gestores da CSN, inclusive o Conselho de Administração, a considerarem os fatores relacionados com a mudança do clima na tomada de decisões estratégicas. A avaliação é feita por negócio (Siderurgia, Siderurgia Nacional, Cimentos, Mineração, Energia, Portos e Logística) e à nível corporativo (CSN e CSN Mineração). Os cenários levam em consideração a existência e/ou previsão de instrumentos de precificação de carbono, como uma taxação, um aumento de intensidade e frequência de eventos climáticos extremos, a necessidade da sociedade futura sobre produtos <i>eco-friendly</i>, dentre outros.</p> <p><b>(iv) Adaptação Climática:</b> A fase 4 corresponde a criação de medidas de adaptação climática para mitigar os potenciais riscos climáticos. Em 2023 a CSN dará início ao estudo de vulnerabilidade climática, onde serão mapeadas de forma sistêmica as principais climáticas utilizando um rigoroso método científico apoiados pelos cenários Climáticos construídos pela CSN que subsidiarão a criação do Plano de Adaptação Climática.</p>	<p>Capítulo "Gestão de riscos climáticos" do Relato Integrado 2022</p>	<p>CDP itens C2.1, C2.2</p>	<p>Capítulo "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"</p>
	<p>b. Descrever os processos da organização para gerenciar riscos relacionados as mudanças climáticas</p>	<p>Em 2022, a CSN aprimorou o processo de gestão de riscos climáticas incorporando novos riscos e uma metodologia com maior grau de granularidade. Nesse mesmo ano foi realizada uma extensa pesquisa de <i>benchmark</i>, com mais de 30 empresas, para avaliar os principais riscos e oportunidades dos setores de mineração, siderurgia, cimentos, logística e energia. As áreas operacionais, em conjunto com a gerência de descarbonização, identificaram os fatores de risco e riscos associados à companhia. Com o objetivo de endereçar esforços para mitigar os fatores de riscos materiais, foi utilizada uma matriz 5x5 para classificar os fatores em função da probabilidade de ocorrência e magnitude do impacto. Dos 48 fatores de riscos levantados, 8 foram considerados críticos segundo a metodologia adotada. Tais riscos foram discutidos e validados sobre o âmbito do Grupo temático de Mudança do Clima. Após passar pela validação desse fórum, os riscos prioritários passam por uma avaliação de cenários climáticos qualitativa e, para alguns riscos quantitativa. Em 2023 a CSN realizará um estudo de vulnerabilidade para elevar ainda mais o grau de maturidade da companhia nessa fase do processo. Após análise de riscos e sua monetização, são definidas as medidas de adaptação aplicáveis em conformidade com seu valor.</p>	<p>Capítulo "Gestão de riscos climáticos" do Relato Integrado 2022</p>	<p>CDP itens C2.1, C2.2</p>	<p>Capítulo "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"</p>





## ANEXO 3 · RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD · CONTINUAÇÃO

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
<b>GERENCIAMENTO DE RISCOS</b>	c. Descrever como os processos para identificar, avaliar e gerenciar riscos relacionados a mudança do clima são integrados ao gerenciamento geral de riscos da organização	<p>A avaliação e o gerenciamento de riscos climáticos estão integrados ao modelo corporativo de gerenciamento de riscos da CSN.</p> <p>Baseado no <i>framework</i> do <i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i> (COSO), esse modelo é constituído em três linhas de defesa.</p> <p>Os riscos relacionados às mudanças do clima, bem como os demais riscos da companhia, são acompanhado e validados pelo Comitê de Auditoria e pelo Conselho de Administração, que determinam a alocação de recursos para a implementação das ações de mitigação prioritárias.</p>	Capítulo "Gestão de Riscos Climáticos" do Relato Integrado 2022	CDP itens C2.1, C2.2	Capítulo "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
<b>MÉTRICAS E METAS</b>	a. Divulgar as métricas para avaliar os riscos e oportunidades sobre as mudanças climáticas de acordo com sua estratégia e gestão de riscos	<p>A identificação e avaliação dos riscos climáticos é conduzida em linha com as recomendações da TCFD e com base em relatórios externos estratégicos (IPCC, IEA etc.), <i>benchmarkings</i> e análises internas da Companhia.</p> <p>O modelo abrange, entre outras metodologias, como a Curva de Custo Marginal de Abatimento e o Estudo de Cenários Climáticos.</p> <p>A priorização de riscos e oportunidades considera uma matriz de probabilidade de ocorrência e magnitude dos impactos nos horizontes temporais de curto, médio e longo prazos.</p>	Capítulo "Metas e desempenho" do Relato Integrado 2022	CDP itens C2.1, C2.2	Capítulos "Metas de Descarbonização" e "Processo de Riscos e Oportunidades Climáticas"
	b. Divulgar o Escopo 1, Escopo 2 e, se apropriado, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) do Escopo 3 e os riscos relacionados	<p>A CSN apura e divulga anualmente seu inventário de gases de efeito estufa, seguindo metodologias consagradas: <i>Brazil GHG Protocol Programme</i>; <i>IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006</i>; e ISO 14064-1.</p> <p>O inventário abrange os escopos 1, 2 e 3 e é verificado por terceira parte desde a sua segunda edição, em 2014. A partir desse ano, a CSN recebe selo ouro do Registro Público de Emissões do Programa Brasileiro <i>GHG Protocol</i> a cada submissão. Além disso, os indicadores de intensidade setoriais (CCCA e WSA), que são utilizados para acompanhar o desempenho da companhia frente as metas, passam por auditoria externa a fim de garantir a veracidade e qualidade dos dados.</p> <p>A divulgação do inventário também ocorre no Relato Integrado e no questionário CDP, sendo os dados também submetido à ratings associados à mudanças climáticas, como o iCO2, TPI, <i>Sustainalytics</i>, MSCI, S&amp;P Global, ISS ESG, Vigeo, FTSE.</p>	Capítulo "Dados de emissões" do Relato Integrado 2022	CDP Itens das seções 5 e 6	Capítulo "Perfil de Emissões de Gases de Efeito Estufa e KPIs correlacionados"







ANEXO 3 · RESPOSTA DETALHADA PARA RECOMENDAÇÕES DA TCFD · CONTINUAÇÃO

PILAR	RECOMENDAÇÕES	CSN	RELATO INTEGRADO	CDP	RELATÓRIO DE AÇÃO CLIMÁTICA
MÉTRICAS E METAS	<p>c. Descrever as metas usadas pela organização para gerenciar riscos e oportunidades relacionados as mudanças climáticas e desempenho em relação às metas</p>	<p>A CSN tem metas de emissões de GEE para os negócios de Siderurgia, Mineração e Cimentos, além da meta Carbono Neutro para a Mineração:</p> <p><b>Siderurgia:</b> redução de 10% das emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de aço bruto até 2030 e de 20% até 2035, segundo a metodologia da <i>World Steel Association</i> (WSA).</p> <p><b>Mineração:</b> redução de 30% nas emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de minério produzido até 2035 (escopos 1 e 2); Além disso, ser carbono neutro nas emissões dos escopos 1 e 2 até 2044.</p> <p><b>Cimentos:</b> redução de 28% das emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de cimento até 2030, alcançando 375 kgCO<sub>2</sub>e/t cimento, segundo metodologia da <i>Global Cement and Concrete Association</i> (GCCA). Ademais, há uma meta de reduzir em 16% o fator clínquer no cimento em 2030 em relação a 2020.</p> <p>Além de metas que visam a redução das emissões de GEE, a CSN também se comprometeu a consumir 100% de energia renovável na mineração. No segmento de cimentos, há também metas de redução de 5% da intensidade do consumo elétrico e de 1% da intensidade do consumo térmico em 2030, ambas em relação a 2020.</p> <p>As metas são monitoradas mensalmente com o objetivo de identificar desvios significativos e a necessidade de implementação de ações de correção. Reuniões com as áreas operacionais são realizadas mensalmente, bem como com a área de inovação, onde são discutidas a viabilidade técnica de projetos de descarbonização que viabilizarão o atingimento das metas de GEE.</p>	<p>Capítulo "Metas e desempenho" do Relato Integrado 2022</p>	<p>CDP Itens 4.1, 4.2</p>	<p>Capítulo "Metas de Descarbonização"</p>



# Glossário

<b>BAU</b>	Business as usual	<b>MoU</b>	Memorandum of Understanding
<b>CCUS</b>	Carbon Capture use and storage	<b>MPP</b>	Mission Possible Partnership
<b>CDP</b>	Disclosure Insight Action antigo Carbon Disclosure Project	<b>MSCI</b>	Morgan Stanley Capital International
<b>CEEE</b>	Companhia Estadual de Geração de Energia Elétrica	<b>NZE</b>	Net-Zero Emission World
<b>GCCA</b>	Global Cement and Concrete Association	<b>NZSI</b>	Net Zero Steel Initiative
<b>ESG</b>	Environmental, Social and Governance	<b>PAC</b>	Plano de Ação Climática
<b>GEE</b>	Gases de efeito Estufa	<b>SOF</b>	Stay on the fence
<b>GRI</b>	Global Reporting Initiative	<b>SBTi</b>	Science Based Target Initiative
<b>H2</b>	Hidrogênio	<b>S&amp;P</b>	S&P Global Sustainability
<b>HVO</b>	Hydrotreated Vegetable Oil	<b>SSP</b>	Shared Socioeconomic Pathways
<b>ICO2</b>	Índice Carbono Eficiente	<b>SWT</b>	Stahlwerk Thüringen
<b>IEA</b>	International Energy Agency	<b>TCFD</b>	Task Force on Climate Related Financial Disclosures
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change	<b>TRT</b>	Turbina de topo
<b>ISS</b>	Institutional Shareholder Services	<b>UPV</b>	Usina Presidente Vargas
<b>MAC</b>	Marginal abatement cost	<b>UTIS</b>	Ultimate Technology to Industrial Savings
<b>MACC</b>	Marginal abatement cost curve	<b>WSA</b>	World Steel Association



# CRÉDITOS

## COORDENAÇÃO GERAL, REDAÇÃO E ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

### Diretoria Institucional

Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto

Equipe: Ana Carolina Diegues de Faria Passaro

Fabiana Sant'Ana

Jeniffer Villapando

### Diretoria de Sustentabilidade, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho

Helena Brennand Guerra

Equipe: Beatriz Candido Alonso

Eduardo Guadagnini Lima

Fernando Henriques Salinas

Flávia Oliveira Perucci

Flávia Tranjan Andreotti

Karoline Castro Oliveira Francisco

Lívia Ballot De Miranda

Pablo Ricardo Belosevich Sosa

Renan Augusto Cordeiro Dos Reis

### CSN Inova

Alessandra Steinbruch

Catarina Lagnado

### Gestão dos Indicadores Ambientais

GRI, UNCTAD, SASB, ODS, avaliações setoriais (*World Steel Association, International Council of Mining and Metals, Global Cement and Concrete Association*), Avaliação de riscos hídricos e GHG *Protocol – Combustech Tecnologia da Combustão Ltda, CLIMAS*. Pela apuração e análise de informações, agradecemos o apoio e a cooperação dos gestores e demais colegas envolvidos de todas as unidades e áreas Corporativas envolvidas da CSN: Usina Presidente Vargas (UPV); CSN Porto Real; CSN Paraná; Prada Distribuição; Prada Embalagens – SP; Prada Embalagens – Resende; CSN Mineração; ERSA; CSN Cimentos; TECON – Terminal de Contêineres; TECAR – Terminal de Granéis Sólidos; Transnordestina Logística S.A; Antiga Mineração de Carvão (Criciúma – SC); SWT – Stahlwerk Thüringen; Lusosider.

### Fotos

Banco de imagens CSN / iStock by Getty Images.

Pablo Ricardo Belosevich Sosa



Foto: Pablo Ricardo Belosevich Sosa



Companhia Siderúrgica Nacional



Fazer **bem**, fazer **mais**, fazer **para sempre**.