

## Indústria Siderúrgica

**Fernando Luiz E. Viana**

Engenheiro Civil. Mestre em Engenharia de Produção, Doutor em Administração  
Coordenador de Estudos e Pesquisas do ETENE/BNB  
fernandoviana@bnb.gov.br

**Resumo:** A indústria siderúrgica é importante fornecedora de insumos para diversos outros setores da indústria de transformação, bem como para a construção civil, com presença de grandes empresas, em geral verticalizadas. A produção mundial de aço bruto atingiu 1,89 bilhão de toneladas em 2022, queda de 3,9% em relação a 2021 e média anual de crescimento (CAGR) de 0,8% nos últimos cinco anos. No Brasil, a produção de aço bruto da indústria siderúrgica atingiu 34,0 milhões de toneladas em 2022, queda de 5,8% em relação a 2021, após o crescimento extraordinário de 15,0% ocorrido no ano anterior. Já a produção de produtos siderúrgicos recuou 6,6% em relação ao ano anterior. Apesar da queda da produção, 2022 foi considerado um bom ano para o setor, tendo em vista que a base de comparação com 2021 era muito alta. Em termos de projeções para o desempenho futuro da indústria siderúrgica, o cenário previsto para 2023 é de nova queda na produção de aço bruto, de 5,0%, o que deve ser recuperado parcialmente em 2024, tendo em vista que as estimativas sinalizam aumento de 1,3% da produção em 2024. Comportamento semelhante deve ter o consumo aparente de aço, com previsão de retração de 3,5% em 2023 a alta de 0,9% em 2024. Esses desempenhos estão fortemente atrelados às expectativas de desempenho dos principais setores demandantes do aço no mercado interno, tais como a indústria automobilística, a construção civil (mercado imobiliário) e as indústrias de equipamentos e eletrodomésticos. O cenário atual de curto prazo aponta para uma menor possibilidade de novos investimentos para aumento de capacidade produtiva na indústria siderúrgica. Por outro lado, investimentos com foco em melhoria da eficiência de processos (redução do consumo de energia e das emissões de CO<sub>2</sub>) e atualização tecnológica devem acontecer e serem fomentados.

**Palavras-chave:** Aço; Produtos Siderúrgicos; Perspectivas.

### ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coêlho, Kamilla Ribas Soares, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Biagio de Oliveira Mendes Junior. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Marcos Falcão Gonçalves (Gerente Executivo), Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Mariana Carvalho e Lima, PEDRO Barreira Bentemuller (Bolsistas de Nível Superior).

O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: [etene@bnb.gov.br](mailto:etene@bnb.gov.br)

**Aviso Legal:** O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; [bancodonordeste.gov.br](http://bancodonordeste.gov.br)

## 1 Contextualização

O presente documento apresenta informações sobre a indústria siderúrgica, que engloba o grupo 24.2 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), incluindo as seguintes classes CNAE: 24.21-1 (Produção de semiacabados de aço), 24.22-9 (Produção de laminados planos de aço), 24.23-7 (Produção de laminados longos de aço) e 24.24-5 (Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço).

A indústria siderúrgica é importante fornecedora de insumos para diversos outros setores da indústria de transformação, bem como para a construção civil. Caracteriza-se pela presença de grandes empresas, em geral verticalizadas, que operam as diversas fases do processo produtivo, desde a transformação do minério em ferro primário (ferro-gusa), até a produção de bobinas laminadas a quente, a frio ou galvanizadas, para aplicação em produtos na indústria automotiva, de bens de capital, naval, de linha branca, entre outras. Os laminados longos, que também são produtos siderúrgicos, tendo como principal exemplo o vergalhão, são muito utilizados nos segmentos de habitação e infraestrutura (CARVALHO; MESQUITA; ARAUJO, 2015). Por ser uma indústria intensiva em capital, necessita de investimentos em ativos destinados a projetos de maturação, que implicam elevado aporte de recursos e fortes barreiras à entrada.

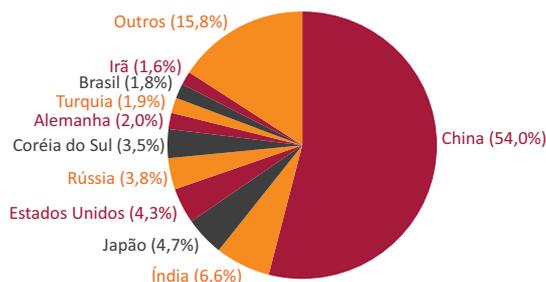
No Brasil as usinas siderúrgicas integradas respondem por cerca de 70% da produção de ferro-gusa, para consumo próprio, enquanto os 30% restantes são produzidos pelos chamados guseiros, que exportam cerca de 60% da produção e destinam os 40% restantes para usinas semi-integradas (*mini mills*) do mercado interno.

Considerando-se o caráter da indústria siderúrgica de ser fornecedora de insumos para outros setores da indústria, a dinâmica do setor está intrinsecamente ligada ao comportamento dos setores demandantes dos produtos siderúrgicos. Da mesma forma, o desempenho de empresas produtoras de insumos para a indústria siderúrgica, tais como o ferro-gusa (no caso de empresas não verticalizadas), depende diretamente do desempenho da indústria siderúrgica. O segmento de aços longos é mais sensível à redução dos investimentos e à contenção do crédito, pois os produtos são destinados basicamente a setores sensíveis a estas variáveis, como construção civil e bens de capital. O segmento de aços planos é mais sensível à variação da oferta de crédito e renda, pois está mais ligado à produção e vendas do complexo automotivo e linha branca.

A indústria siderúrgica possui grande importância na indústria de transformação, na participação no PIB e na geração de empregos. Segundo o Instituto Aço Brasil - IAB (2023a), a produção de aço bruto da indústria siderúrgica brasileira atingiu 34,0 milhões de toneladas em 2022, queda de 5,8% em relação a 2021, após o crescimento extraordinário de 15,0% ocorrido no ano anterior. Já a produção de produtos siderúrgicos (laminados planos e longos, placas, lingotes, blocos e tarugos) chegou a 33,9 milhões de toneladas no mesmo ano, queda de 6,6% em relação ao ano anterior. Apesar das quedas da produção em todos os segmentos, 2022 foi considerado bom para o setor, tendo em vista que a base de comparação com 2021 era muito alta, pois naquele ano houve crescimento percentual de 2 dígitos.

Em termos mundiais, a indústria siderúrgica também tem importância significativa em diferentes países. A produção mundial de aço bruto atingiu 1,89 bilhão de toneladas em 2022, queda de 3,9% em relação a 2021 e média anual de crescimento (CAGR) de 0,8% nos últimos cinco anos, com forte concentração da produção na Ásia (73,6% da produção mundial em 2022). A China possui grande destaque entre os países produtores, tendo sido responsável por 54,0% da produção de aço bruto em 2022, conforme pode ser visto no **Gráfico 1**. O Brasil aparece como 9º maior produtor de aço bruto, com 1,8% da produção mundial em 2022.

**Gráfico 1 – Distribuição da produção mundial de aço bruto em 2022 entre os principais países produtores**



Fonte: WorldSteel Association (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

Conforme supracitado, a indústria siderúrgica é intensiva em capital e possui como principais insumos o minério de ferro, que possui grande disponibilidade no território nacional de produtos de boa qualidade; e o carvão mineral, que além de ser escasso, possui baixa qualidade, o que demanda a importação de grandes volumes desse insumo para o setor siderúrgico brasileiro. Como é um setor em que as empresas brasileiras possuem forte inserção internacional, a indústria siderúrgica nacional deve estar atenta às tendências observadas no mercado internacional. Ademais, os preços do minério de ferro no mercado doméstico são baseados nos preços praticados no mercado externo, descontadas as despesas portuárias, por se tratar de commodity internacional.

A indústria siderúrgica está no centro da economia global e igualmente no centro da sociedade moderna sustentável. Apesar da influência da pandemia, por meio de seus diferentes impactos regionais, a indústria siderúrgica global teve apenas um pequeno recuo (-0,2%) na demanda por aço em 2020. Em 2021, mesmo com a manutenção do cenário pandêmico, a demanda voltou a crescer (2,7%), fortemente ancorada no retorno das atividades econômicas devido ao avanço das vacinas. Já em 2022, o ímpeto de recuperação após o choque pandêmico foi prejudicado pela alta inflação e aumento das taxas de juros, a invasão russa da Ucrânia e os bloqueios na China. Com isso, a atividade do setor siderúrgico caiu no último trimestre de 2022, fechando o ano com queda de 2,8%. A indústria do aço verá oportunidades interessantes de rápidos desenvolvimentos por meio da digitalização e automação, iniciativas de infraestrutura, reorganização de centros urbanos e transformação de energia. Para 2023, a previsão é que a demanda mundial por aço crescerá 2,3%, seguida de alta de 1,7% em 2024 (WORLDSTEEL ASSOCIATION, 2023b).

Em termos de estrutura do setor, no Brasil existe forte concentração da produção, tendo em vista que são apenas 16 empresas produtoras de aço bruto, as quais fazem parte de 12 grupos empresariais, que atuam na produção de produtos semiacabados para venda (placas, lingotes, blocos e tarugos) e laminados (planos e longos). Essas empresas possuem 32 unidades produtivas localizadas em 11 diferentes estados brasileiros: Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. O mercado é extremamente concentrado, com os 6 maiores grupos (Arcelor Mittal, Gerdau, Usiminas, CSN, Ternium e CSP) detendo 92,5% da capacidade instalada no país (FALKE INFORMATION, 2022).

No tópico seguinte serão apresentadas diferentes informações acerca do desempenho recente da indústria siderúrgica no Brasil, incluindo a distribuição da produção no território nacional.

## 2 Desempenho Recente

### 2.1 Produção

Com relação à produção da indústria brasileira, os dados Instituto Aço Brasil - IAB (2023a) referentes ao período 2018-2022 mostram que, após as quedas da produção ocorridas em 2019 e 2020, nesse último ano sob influência da pandemia da Covid-19 (**Tabela 1**), houve forte alta em 2021, ancorada na recuperação da economia, especialmente de setores fortemente demandantes da indústria siderúrgica, tais como a construção civil e a indústria automobilística, mesmo com a persistência da pandemia. Entretanto, houve nova queda em 2022, devido a fatores como inflação, alta dos juros e fatores externos (guerra Rússia-Ucrânia, política de lockdowns na China). Considerando-se todo o período 2018-2022,

quase todos os segmentos tiveram queda da produção, sendo maior a dos semiacabados para venda (-12,3%). A única exceção foi na produção de laminados longos de aço, que cresceu 3,2% no período analisado, mesmo com a queda em 2022.

**Tabela 1 – Evolução da produção (em milhares de toneladas) da indústria siderúrgica brasileira: 2018-2022**

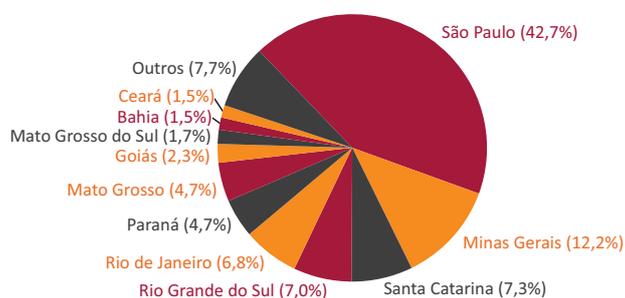
Produtos	2018	2019	2020	2021	2022
Aço bruto	35.407	32.569	31.451	36.174	33.964
Semi-acabados para venda (placas, lingotes, blocos e tarugos)	11.971	10.901	9.101	10.575	10.502
Laminados planos de aço	14.257	14.708	12.355	15.358	13.665
Laminados longos de aço	9.439	9.242	9.452	10.753	9.745
<b>Total semi-acabados e laminados</b>	<b>35.667</b>	<b>34.851</b>	<b>30.908</b>	<b>36.686</b>	<b>33.913</b>

Fonte: IAB (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

Apesar do melhor desempenho dos laminados longos ao longo dos últimos 5 anos (2018-2022), em 2022 a menor queda da produção foi dos semiacabados para venda (-0,7%). Já em 2023, os dados referentes aos três primeiros meses do ano sinalizam um desempenho pior em relação a 2022. A produção de aço bruto de janeiro a março caiu 6,8%, enquanto a produção de laminados recuou 7,6% em relação ao mesmo período do ano passado. Apenas os semiacabados para venda aumentaram a produção no período, em 5,6% (IAB, 2023b).

Como se trata de uma indústria em que a localização das unidades produtivas deve, idealmente, ser próxima das minas de minério de ferro, e/ou devem dispor de infraestrutura de transportes compatível com os tipos de insumos que utiliza (servidas por ferrovias ou portos), a produção brasileira é bastante concentrada nos estados do Sudeste (63,0% das empresas e 82,5% dos empregos em 2021), conforme **Gráfico 2**, tendo em vista a grande disponibilidade de minério em Minas Gerais e a boa infraestrutura ferroviária e portuária da região. No Nordeste, Bahia e Ceará aparecem entre os onze estados brasileiros com maior quantidade de empresas no setor (empatados). Entretanto, destaca-se também Pernambuco. Esses 3 estados do Nordeste possuem plantas do Grupo Gerdau, em Maracanaú-CE, Recife-PE e Simões Filho-BA, que produzem laminados longos. Já no Ceará, a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP), que operava desde 2016, na qual são produzidas placas de aço (semiacabados de aço), foi adquirida pela ArcelorMittal, empresa multinacional com sede em Luxemburgo e diversas plantas no Brasil, pelo valor de US\$ 2,2 bilhões. A compra foi efetuada em 2022, mas a aprovação final pelo CADE ocorreu apenas em março/2023. O Maranhão, por sua vez, possui uma unidade produtiva da empresa Aço Verde do Brasil, na cidade de Açailândia, que produz também laminados longos (fios-máquina, vergalhões) e semiacabados (tarugos de aço).

**Gráfico 2 – Distribuição geográfica (%) das empresas da indústria siderúrgica brasileira em 2021**



Fonte: RAIS (2023). Elaboração do BNB/ETENE.

## 2.2 Mercado

No que diz respeito às quantidades vendidas, os dois principais indicadores agregados, que são as vendas internas e o consumo aparente, mostraram desempenho relativamente melhor do que o da produção, pois houve um cenário de praticamente estabilidade entre 2018 e 2019 e crescimento em 2020 (apesar da pandemia) e 2021, seguido de queda em 2022, como ocorreu com a produção. Nesse cenário, as vendas de placas foram as únicas que aumentaram em 2022. Considerando o período 2018-2022, as vendas internas cresceram 6,9%, enquanto o consumo aparente teve alta de 10,5% (**Tabela 2**).

**Tabela 2 – Evolução das vendas (milhares de toneladas) da indústria siderúrgica brasileira: 2018-2022**

	2018	2019	2020	2021	2022
Vendas internas	18.920	18.799	19.462	22.448	20.224
Consumo aparente	21.207	20.977	21.449	26.482	23.432

Fonte: IAB (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

Já em 2023, apesar das quedas observadas na produção do 1º trimestre, conforme já mencionado, o desempenho das vendas vem sendo favorável. As vendas internas no período de janeiro a março foram 2,0% maiores do que as observadas no 1º trimestre de 2022, enquanto o consumo aparente teve crescimento ainda maior, de 3,4%, chegando ao acumulado de 5,9 milhões de toneladas. Além das análises efetuadas do comportamento da produção e das vendas (vendas internas e consumo aparente) da indústria siderúrgica brasileira, para se entender o comportamento da demanda total, é essencial a avaliação do comércio internacional de produtos siderúrgicos. Observa-se certa instabilidade do comportamento das exportações (em US\$ FOB) no período 2018-2022, com queda importante entre 2018 e 2020, e forte retomada em 2021 e 2022 (**Tabela 3**). Em função da alta base de comparação devido à forte alta observada em 2022, as exportações sinalizam tendência de queda em 2023. De acordo com o IAB (2023b), as exportações de janeiro a março de 2023 atingiram 3,2 milhões de toneladas, ou US\$ 2,7 bilhões. Esses valores representam, respectivamente, redução de 6,1% e de 3,7% na comparação com o mesmo período de 2022.

**Tabela 3 – Exportações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ Mil FOB): 2018-2022**

Tipo de Produto	2018	2019	2020	2021	2022
Semiacabados de aço	5.045.267	4.184.204	3.211.650	6.464.816	6.428.517
Produtos planos	1.774.642	1.375.125	855.314	1.540.773	2.322.436
Produtos longos	1.377.703	1.436.790	944.691	1.037.676	1.629.350
Outros produtos	675.635	311.846	259.309	301.884	493.519
<b>Total</b>	<b>8.873.247</b>	<b>7.307.965</b>	<b>5.270.964</b>	<b>9.345.149</b>	<b>10.873.822</b>

Fonte: IAB (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

Os produtos semiacabados de aço dominam a pauta de exportações de produtos siderúrgicos brasileiros, tendo sido responsáveis por 59,1% e 67,3% das exportações em 2022, em valores monetários e toneladas, respectivamente. No que diz respeito às importações, **Tabela 4**, observa-se um cenário semelhante ao das exportações no período 2018-2022, embora com valores bem inferiores, bem como com uma diferença de comportamento em 2022, já que houve pequena queda das importações. Essa queda só ocorreu devido à forte diminuição das importações de semiacabados de aço, pois nos demais segmentos, de maior valor agregado, as importações continuaram crescendo. Diferentemente do que acontece com as exportações, os produtos planos predominam nas importações, absorvendo 50,6% das importações em valor e 58,0% em toneladas, em 2020. Esses resultados mostram que nas exportações da indústria siderúrgica brasileira predominam produtos de menor valor agregado em relação àqueles que predominam nas importações. De acordo com o IAB (2023b), as importações alcançaram 1,0 milhão de toneladas no acumulado até março de 2023, um forte aumento de 22,2% frente ao mesmo período do ano anterior. Em valor, as importações atingiram US\$ 1,3 bilhão e avançaram 10,5% no mesmo período de comparação.

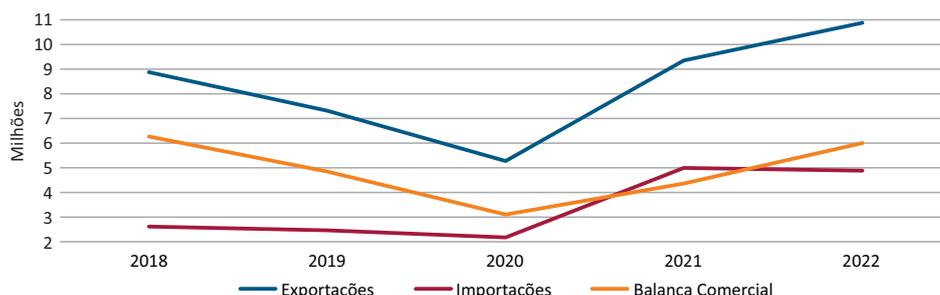
**Tabela 4 – Importações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ Mil FOB): 2018-2022**

Tipo de Produto	2018	2019	2020	2021	2022
Semiacabados de aço	104.619	115.038	51.311	628.264	163.361
Produtos planos	1.258.188	1.087.921	1.001.637	2.186.970	2.465.321
Produtos longos	553.198	607.765	559.892	1.216.569	1.227.282
Outros produtos	693.824	652.243	559.029	959.061	1.017.824
<b>Total</b>	<b>2.609.829</b>	<b>2.462.967</b>	<b>2.171.869</b>	<b>4.990.864</b>	<b>4.873.788</b>

Fonte: IAB (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

Os dados mostram que a balança comercial da indústria siderúrgica brasileira foi amplamente superavitária no período analisado, com tendência de diminuição do superávit a partir de 2018 e forte retomada a partir de 2020 (**Gráfico 3**). Esse superávit poderia ser maior se o Brasil tivesse predominância de produtos de maior valor agregado nas exportações, algo que não ocorre atualmente, conforme supracitado.

**Gráfico 3 – Balança comercial da indústria siderúrgica brasileira no período 2018-2022 (US\$ mil FOB)**



Fonte: IAB (2023a). Elaboração do BNB/ETENE.

## 2.3 Emprego e Capacidade Instalada

Em 2021 a economia brasileira mostrou sinais de recuperação em relação ao difícil ano de 2020, período mais crítico da pandemia. A taxa de desemprego caiu a partir da retomada das atividades econômicas e recuperação parcial da economia, atingindo 11,1% ao final do ano. Da mesma forma, o PIB brasileiro cresceu 4,6% em 2021, em linha com as expectativas do mercado. Entretanto, já naquele ano surgiram sinais de aumento da inflação, que se intensificou em 2022, embora com melhora do cenário no final do ano. Já em 2022, o aumento do PIB foi de 2,9%, e a inflação acumulada (IPCA) foi de 5,79%. A taxa de desemprego mensurada em dezembro/2022 foi de 7,9%, o que levou a uma taxa média de desemprego de 9,3% em 2022. Já em 2023, há sinais de desaceleração da economia, entretanto, aparentemente mais leve do que o esperado no início do ano. O PIB do 1º trimestre cresceu 1,9% em relação ao trimestre anterior, e a taxa de desemprego ficou estável em 8,5% no trimestre encerrado em abril, enquanto a inflação dá sinais de continuidade do arrefecimento, com o IPCA de 12 meses atingindo 4,18% em abril.

Conforme relatado, a indústria siderúrgica é intensiva em capital e, portanto, gera uma quantidade de empregos relativamente menor do que outros setores da indústria de transformação, notadamente os mais intensivos em mão de obra. Em função do cenário econômico interno e, também, do cenário externo, o emprego na indústria siderúrgica brasileira tem mostrado certa volatilidade nos últimos cinco anos, oscilando entre queda e crescimento em anos seguidos, com destaque para o aumento observado nos dois últimos anos (2021 e 2022), conforme pode ser observado na **Tabela 5**.

**Tabela 5 – Evolução do emprego na indústria siderúrgica no período 2018-2022: Brasil, Nordeste e UF**

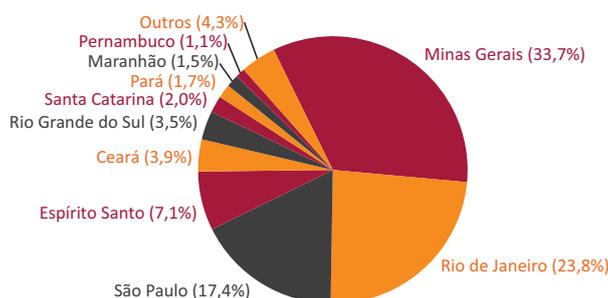
Estado	2018	2019	2020	2021	2022
Acre	0	0	0	0	0
Alagoas	17	18	22	31	37
Amazonas	87	98	119	181	226
Bahia	624	631	696	579	561
Ceará	2.912	2.981	2.979	3260	3327
Distrito Federal	10	13	13	11	13
Espírito Santo	5.829	5.679	5.896	5833	6114
Goiás	143	168	163	162	161
Maranhão	730	758	961	1271	1299
Mato Grosso	452	626	575	729	786
Mato Grosso do Sul	259	278	362	390	426
Minas Gerais	26.141	27.128	26.877	27987	28923
Pará	1.258	1.332	1.279	1305	1421
Paraíba	15	11	12	8	8
Paraná	364	382	397	555	619
Pernambuco	852	865	888	930	972
Piauí	410	405	453	507	513
Rio de Janeiro	19.871	21.661	20.855	20568	20434

Estado	2018	2019	2020	2021	2022
Rio Grande do Norte	67	52	63	70	61
Rio Grande do Sul	2.493	2.501	2.582	3004	2998
Rondônia	32	29	41	61	75
Roraima	0	1	4	4	4
Santa Catarina	1.214	1.258	1.404	1458	1730
São Paulo	13.781	13.551	13.469	14878	14976
Sergipe	125	133	125	161	173
Tocantins	10	7	7	10	0
<b>Região Nordeste</b>	<b>5.752</b>	<b>5.854</b>	<b>6.199</b>	<b>6.817</b>	<b>6.951</b>
<b>Brasil</b>	<b>77.696</b>	<b>80.566</b>	<b>80.242</b>	<b>83.953</b>	<b>85.857</b>

Fonte: RAIS (2023) e CAGED (2023). Elaboração do BNB/ETENE  
 Notas: (1) Dados de 2022 estimados a partir do saldo de movimentação do CAGED.

O Nordeste cresceu 20,8% do emprego do setor no período 2018-2022, desempenho melhor do que a média nacional, cujo aumento do emprego foi de 10,5% no mesmo período. A indústria siderúrgica, considerando-se todos os seus grupos e classes da CNAE, tem uma participação relativamente pequena no total de empregos da indústria de transformação no Brasil, englobando 1,2% de todos os empregos formais ao final de 2021, o que é consequência de sua característica de constituir um setor intensivo em capital, e não em mão de obra. No Nordeste, a importância da indústria siderúrgica é ainda menor, tendo em vista que é responsável por apenas 0,7% dos empregos formais da indústria de transformação da Região em 2021. Entre os 10 (dez) estados com maior número de empregos do setor estão 3 (três) estados do Nordeste, Ceará, Maranhão e Pernambuco, nessa ordem, conforme apresenta o **Gráfico 4**.

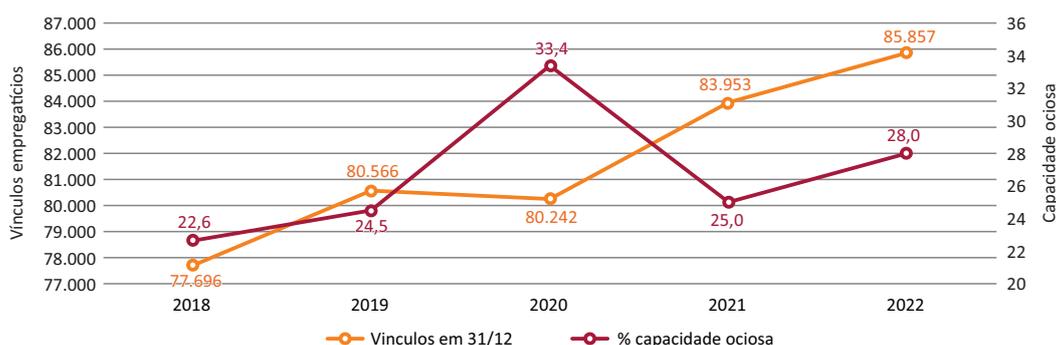
**Gráfico 4 – Distribuição geográfica (%) dos empregos na indústria siderúrgica brasileira em 2022**



Fonte: RAIS (2023) e CAGED (2023). Elaboração do BNB/ETENE  
 Nota: Dados de 2021 estimados a partir do saldo de movimentação do CAGED.

A capacidade ociosa do setor, aqui representada por todo o setor de metalurgia (divisão 24 da CNAE) oscilou de 22,6% em 2018 a 33,4% em 2020, conforme pode ser observado no **Gráfico 5**. Esse grande aumento da capacidade ociosa em 2020 é condizente com a queda no emprego e nas quantidades produzidas, conforme supracitado, consequência da pandemia da Covid-19.

**Gráfico 5 – Desempenho recente do número de empregos e capacidade ociosa<sup>1</sup> da indústria siderúrgica brasileira: 2018 a 2022**



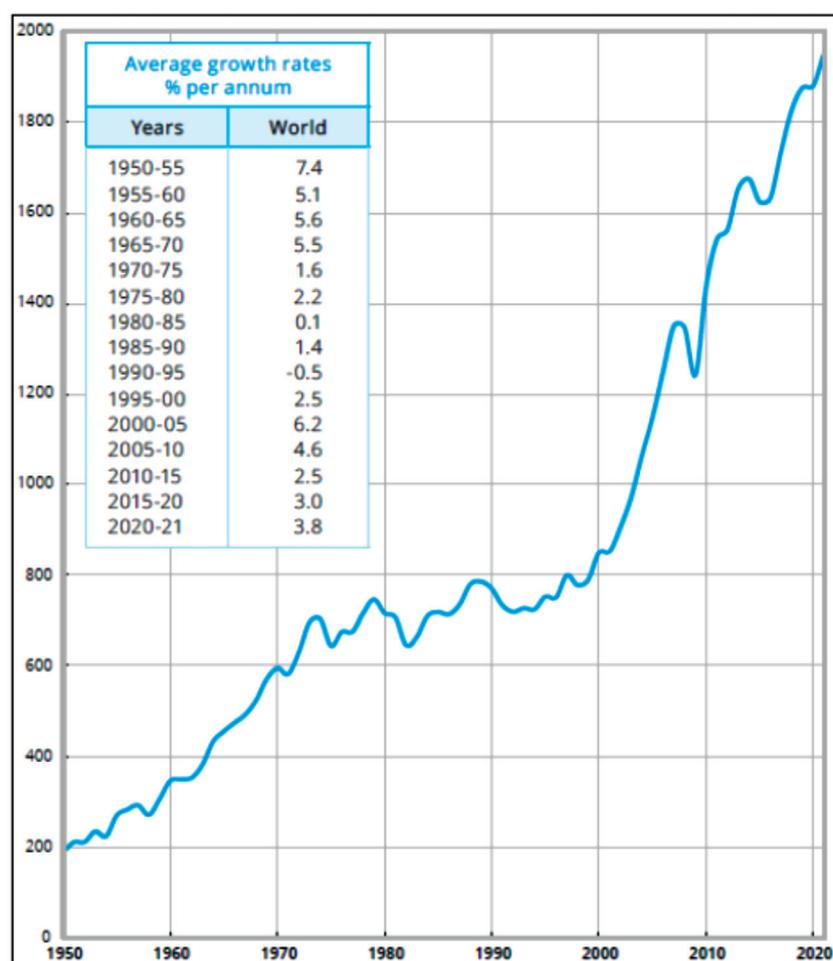
Fonte: RAIS (2023) e CNI (2023). Elaboração do BNB/ETENE.  
 Notas: (1) A capacidade ociosa informada considera todos os grupos da CNAE que compõem a divisão 24 (metalurgia).  
 (2) Dados de emprego de 2022 estimados a partir do saldo de movimentação do CAGED.

O índice de utilização da capacidade produtiva do setor no Brasil, em 2022 (72,0%), teve leve declínio em relação ao ano anterior, distanciando-se de média da indústria de transformação, que no mesmo ano foi de 80,4%. Desse modo, no curto prazo, investimentos em ampliação da capacidade por parte das empresas do setor, deverão ocorrer apenas em unidades específicas que venham apresentado melhor desempenho, bem como para adequações dos processos produtivos, especialmente relacionadas à maior eficiência energética e diminuição das emissões. As perspectivas para o desempenho do setor em 2023 e em anos seguintes são abordadas na seção 3.

## 3 Perspectivas

A indústria siderúrgica mundial vem apresentando ao longo das últimas décadas, a partir dos anos 1950, diferentes padrões de crescimento, em função do aumento da demanda por aço em suas diferentes aplicações. De acordo com a Worldsteel Association (2022), a evolução da produção e da demanda global por aço passou por diversos pontos de inflexão, que significaram mudanças no padrão de crescimento, conforme pode ser visualizado na **Figura 1**.

**Figura 1 – Evolução da produção global do aço bruto (em milhares de toneladas) e crescimento médio anual (%) no período 1950-2021**



Fonte: Worldsteel Association (2022).

Como se pode perceber na **Figura 1**, em vários momentos do período analisado a demanda de produtos siderúrgicos apresentou taxas significativas de crescimento. Nos períodos mais recentes, especificamente a partir de 2010, configura-se um novo ponto de inflexão, que leva a um baixo padrão de aumento da demanda mundial de aço, com reflexos na produção. No período 2018-2022 a produção global de aço bruto cresceu 3,2%, com uma média de crescimento (CAGR) de 0,8%, resultado prejudicado pela queda observada em 2022, de 3,4%.

Em 2022, o ímpeto de recuperação após o choque pandêmico foi prejudicado pela alta inflação e aumento das taxas de juros, a invasão russa da Ucrânia e os bloqueios na China. Como resultado, a atividade dos setores usuários de aço caiu no último trimestre de 2022. Isso, combinado com o efeito dos ajustes de estoque, levou a uma contração maior do que a esperada na demanda de aço. A inflação persistente e as altas taxas de juros na maioria das economias limitarão a recuperação da demanda por aço em 2023, apesar de fatores positivos como a reabertura da China, a resiliência da Europa diante da crise energética e a diminuição dos gargalos da cadeia de suprimentos. Em 2024, o crescimento da demanda será impulsionado por regiões fora da China, mas enfrentará desaceleração global devido ao aumento previsto de 0% da China, ofuscando o ambiente melhorado. A inflação sustentada continua sendo um risco negativo, potencialmente mantendo as taxas de juros altas. À medida que a população da China diminui e se move para o crescimento impulsionado pelo consumo, sua contribuição para o aumento da demanda global de aço diminuirá. O futuro crescimento da demanda global de aço dependerá de direcionadores reduzidos, principalmente concentrados na Ásia. Investimentos em descarbonização e economias emergentes dinâmicas impulsionarão cada vez mais o impulso positivo para a demanda global de aço, mesmo com a diminuição da contribuição da China para o crescimento global. Para 2023, a previsão é que a demanda mundial por aço crescerá 2,3%, seguida de alta de 1,7% em 2024 (WORLDSTEEL ASSOCIATION, 2023b).

A pandemia acelerou algumas tendências importantes, que provocarão mudanças na demanda por aço. A indústria do aço verá oportunidades interessantes de desenvolvimento rápido por meio de digitalização e automação, iniciativas de infraestrutura, reorganização de centros urbanos e transformação de energia. Questões relacionadas à sustentabilidade estão cada vez mais na pauta do setor, especialmente tendo-se como pano de fundo o contexto das mudanças climáticas. Diversas empresas do setor têm implementado ações voltadas à sustentabilidade e à descarbonização da indústria siderúrgica. A ArcelorMittal, por exemplo, tem como meta atingir a neutralidade de emissão de carbono até 2050, e vem aprimorando o processo produtivo e implementando novas tecnologias em suas fábricas ao redor do mundo. No Brasil, também foi estabelecida uma meta intermediária de redução de 10% nas emissões de gases de efeito estufa (GEE) até 2030, e uma das alternativas implementadas para ajudar a cumprir esses compromissos é o uso de carvão vegetal sustentável produzido nas unidades da ArcelorMittal BioFlorestas para neutralizar as emissões de carbono gerado no processo produtivo da ArcelorMittal Juiz de Fora (WORDSTEEL, 2023c). Dentro dessa estratégia, a empresa adquiriu, em 2022, a Companhia Siderúrgica do Pecém, destacando como consequência da aquisição a oportunidade para criar um centro de produção de aço de baixo carbono, capitalizando a ambição do estado do Ceará de desenvolver um centro de hidrogênio verde de baixo custo em Pecém.

Como reflexo da expectativa de demanda mais fraca de minério de ferro na China, que também impactou os preços da commodity, os papéis das empresas do setor continuaram com desempenho negativo, com exceção da Usiminas, que estava bastante descontada. Os preços internacionais de aço começaram a arrefecer, acompanhando o recuo das matérias-primas (tanto minério de ferro, como sucata). No Brasil, o índice de preços ao produtor do setor seguiu no campo ligeiramente positivo e a confiança do empresário da indústria siderúrgica mostrou recuperação em abril. Dados mais recentes da indústria de aço no Brasil mostram recuperação nos volumes de produção, vendas domésticas e consumo aparente na comparação mensal, puxados pela categoria de laminados (planos e longos). As exportações tiveram incremento ainda mais substancial, enquanto as importações se mantiveram estáveis (BB INVESTIMENTOS, 2023).

Em termos de projeções para o desempenho futuro da indústria siderúrgica, o cenário previsto para 2023 é de nova queda na produção de aço bruto, de 5,0%, o que deve ser recuperado parcialmente em 2024, tendo em vista que as estimativas sinalizam um aumento de 1,3% da produção em 2024. Comportamento semelhante deve ter o consumo aparente de aço, com previsão de queda de 3,5% em 2023 e crescimento de 0,9% em 2024. Esses desempenhos estão fortemente atrelados às expectativas de desempenho dos principais setores demandantes do aço no mercado interno, tais como a indústria automobilística, a construção civil (mercado imobiliário) e as indústrias de equipamentos e eletrodomésticos. Já no que diz respeito ao preço internacional do aço, como a demanda global por aço deverá

ser limitada pela desaceleração da economia mundial, as estimativas são de quedas de 11,1% em 2023 (abaixo de US\$ 600/tonelada) e 10,8% em 2024 (FERREIRA; GONÇALVES, 2023).

Apesar da diminuição da capacidade ociosa do setor nos últimos dois anos, em comparação com 2020, o cenário atual ainda apresenta excesso de capacidade produtiva da indústria siderúrgica, bem como preocupações relacionadas ao custo da energia e à necessidade de cumprimento de metas relacionadas às mudanças climáticas. Isso torna o avanço dos processos e das tecnologias uma questão ainda mais urgente para a sustentabilidade das usinas e do setor como um todo. Considerando-se o exposto, entende-se que o cenário atual de curto prazo aponta para uma menor possibilidade de novos investimentos para aumento de capacidade produtiva na indústria siderúrgica. Por outro lado, investimentos com foco em melhoria da eficiência de processos (redução do consumo de energia e das emissões de CO<sub>2</sub>) e atualização tecnológica devem acontecer e serem fomentados. Evidentemente, a decisão sobre o apoio a qualquer tipo de projeto da indústria siderúrgica deve ser pensada caso a caso, em função das características do projeto.

## 4 Sumário Executivo Setorial

<b>Ambiente político-regulatório</b>	A regulação voltada ao setor siderúrgico resume-se às leis ambientais, notadamente voltadas ao controle de emissões e eficiência energética. Destaca-se a Resolução CONAMA N.º 382/2006, que em seu anexo XIII define os limites de emissão para poluentes atmosféricos gerados nas indústrias siderúrgicas integradas e semi-integradas e usinas de pelotização de minério de ferro.
<b>Meio ambiente – efeito das mudanças climáticas</b>	As empresas do setor têm implementado práticas sustentáveis em seus processos e plantas industriais, algumas das quais são destacadas pelo IAB – Instituto Aço Brasil, referentes às empresas associadas: 97% de recirculação de água doce, 7 milhões de MW de geração própria de energia, reaproveitamento de sucata (interna e externa) e incorporação do conceito de Economia Circular: redução da quantidade de matérias-primas e energia utilizadas na produção, reutilização de materiais, aumento das taxas de reciclagem do aço (10 milhões de toneladas em 2021). Além disso, ações individuais de algumas empresas podem ser citadas, como o uso de carvão vegetal sustentável produzido nas unidades da ArcelorMittal BioFlorestas, além dos planos de substituição do carvão por hidrogênio verde no futuro.
<b>Nível de organização do setor existência de instituições de pesquisas específica para setor, existência de associações etc.</b>	A principal entidade representativa do setor é o Instituto Aço Brasil – IAB, que tem como missão defender e representar a indústria brasileira produtora de aço, atuando para melhoria da competitividade e desenvolvimento sustentável. O IAB congrega 9 empresas siderúrgicas que operam usinas integradas e semi-integradas, incluindo os principais <i>players</i> do setor, como Usiminas, ArcelorMittal, Gerdau, Ternium, entre outras.
<b>Resultados das empresas que atuam no setor</b>	No 1º trimestre de 2023 as principais empresas da indústria siderúrgica apresentaram em geral recuperação das margens operacionais. No comparativo com o último trimestre de 2022, a Gerdau apresentou aumento de 5,1% na receita líquida de vendas, 19,1% no EBITDA ajustado e de 79,1% no lucro líquido. A CSN apresentou crescimento de 1,7% na receita líquida e de 2,6% no EBITDA ajustado, não disponibilizando informações sobre o lucro. Já a Usiminas obteve queda de 5,3% na receita líquida, mas crescimento de 35,2% no EBITDA ajustado, não informando o lucro.
<b>Perspectivas para o setor</b>	Em termos de projeções para o desempenho futuro da indústria siderúrgica, o cenário previsto para 2023 é de nova queda na produção de aço bruto, de 5,0%, o que deve ser recuperado parcialmente em 2024, tendo em vista que as estimativas sinalizam um aumento de 1,3% da produção em 2024. Comportamento semelhante deve ter o consumo aparente de aço, com previsão de queda de 3,5% em 2023 a crescimento de 0,9% em 2024. Esses desempenhos estão fortemente atrelados às expectativas de desempenho dos principais setores demandantes do aço no mercado interno, tais como a indústria automobilística, a construção civil (mercado imobiliário) e as indústrias de equipamentos e eletrodomésticos.

## Referências

BB INVESTIMENTOS. **Siderurgia e Mineração**. Relatório Setorial Maio 2023. Disponível em <https://www.emis.com/php/url-sharing/route?url=02918112fa57e05a> Acesso em 31 mai. 2022 (acesso restrito).

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged> Acesso em 31 mai. 2023.

CARVALHO, P. S. L.; MESQUITA, P. P. D.; ARAÚJO, E. D. G. Sustentabilidade da siderurgia brasileira: eficiência energética, emissões e competitividade. **BNDES Setorial**, v. 41, p. 181-236, 2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **Indicadores industriais**. Disponível em <http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/indicadores-industriais/> Acesso em 23 mai. 2023.

FALKE INFORMATION. Evolução do setor brasileiro de siderurgia e metalurgia. **Relatório Setorial, fevereiro 2022**. Disponível em <https://www.emis.com/php/url-sharing/route?url=63deb789fa57e05a>. Acesso em 05 Jul. 2022 (acesso restrito).

FERREIRA, M; GONÇALVES, D. **Mineração e Siderurgia – Relatório Mensal**. São Paulo: Tendências Consultoria, 2023.

INSTITUTO AÇO BRASIL - IAB. **Estatísticas da Siderurgia 4º Trimestre 2022**. Rio de Janeiro: IAB, 2023a.

INSTITUTO AÇO BRASIL - IAB. **Estatística Mensal**, n. 96, abril 2023b.

**RAIS - Relação anual de informações sociais**. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>. Acesso em 22 mai. 2023.

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **World Steel in Figures 2022**. Disponível em <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:976723ed-74b3-47b4-92f6-81b6a452b86e/World%2520Steel%2520in%2520Figures%25202021.pdf>. Acesso em 04 jul. 2022.

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **Total production of crude steel 2022**. Disponível [https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/annual-production-steel-data/?ind=P1\\_crude\\_steel\\_total\\_pub/CHN/IND](https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/annual-production-steel-data/?ind=P1_crude_steel_total_pub/CHN/IND). Acesso em 15 mai. 2023a.

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **Worldsteel Short Range Outlook April 2023**. Disponível em <https://worldsteel.org/media-centre/press-releases/2023/worldsteel-short-range-outlook-april-2023/>. Acesso em 08 mai. 2023b.

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **ArcelorMittal: Sustainable charcoal use for CO<sub>2</sub> neutrality**. Disponível em <https://worldsteel.org/case-studies/sustainability/sustainable-charcoal-use-for-co2-neutrality/>. Acesso em 24 mai. 2023c.

**Todas as edições do caderno setorial disponíveis em:**

**<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>**

**Conheça outras publicações do ETENE**

**<https://www.bnb.gov.br/etene>**