

## INDÚSTRIA SIDERÚRGICA: INVESTIR EM EFICIÊNCIA

**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

### 1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta informações sobre a indústria siderúrgica, que faz parte da indústria de transformação, de modo que tenha um panorama recente do setor no Brasil e no Nordeste, incluindo sua caracterização, desempenho recente e perspectivas.

O trabalho foi executado utilizando-se basicamente dados secundários, acessados em publicações especializadas do setor, as quais constam nas referências. Esta análise contextualiza o cenário da siderurgia, 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).

### 2 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

A indústria siderúrgica é importante fornecedora de insumos para diversos outros setores da indústria de transformação, bem como para a construção civil. Trata-se de uma indústria caracterizada 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 et al., 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. A relação da indústria siderúrgica com outros setores da economia pode ser visualizada na **Figura 1**.

Considerando-se a configuração da cadeia siderúrgica (**Figura 1**), é importante ressaltar que 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.

A indústria siderúrgica possui grande importância na indústria de transformação, na participação no PIB e na geração de empregos. Segundo o Instituto Aço Brasil - IABr (2018a), a produção de aço bruto da indústria siderúrgica brasileira atingiu 34,4 milhões de toneladas em 2017, crescimento de 9,9% em relação a 2016. Já a produção de produtos siderúrgicos (laminados planos e longos, placas, lingotes, blocos e tarugos) chegou a 36,1 milhões de toneladas no mesmo ano.

Em termos mundiais, a indústria siderúrgica também tem importância significativa em diferentes países. De acordo com Worldsteel Association (2018), a produção mundial de aço bruto chegou a 1,69 bilhão de toneladas em 2017, com forte concentração da produção na Ásia, continente responsável por 67,1% da produção mundial naquele ano.

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

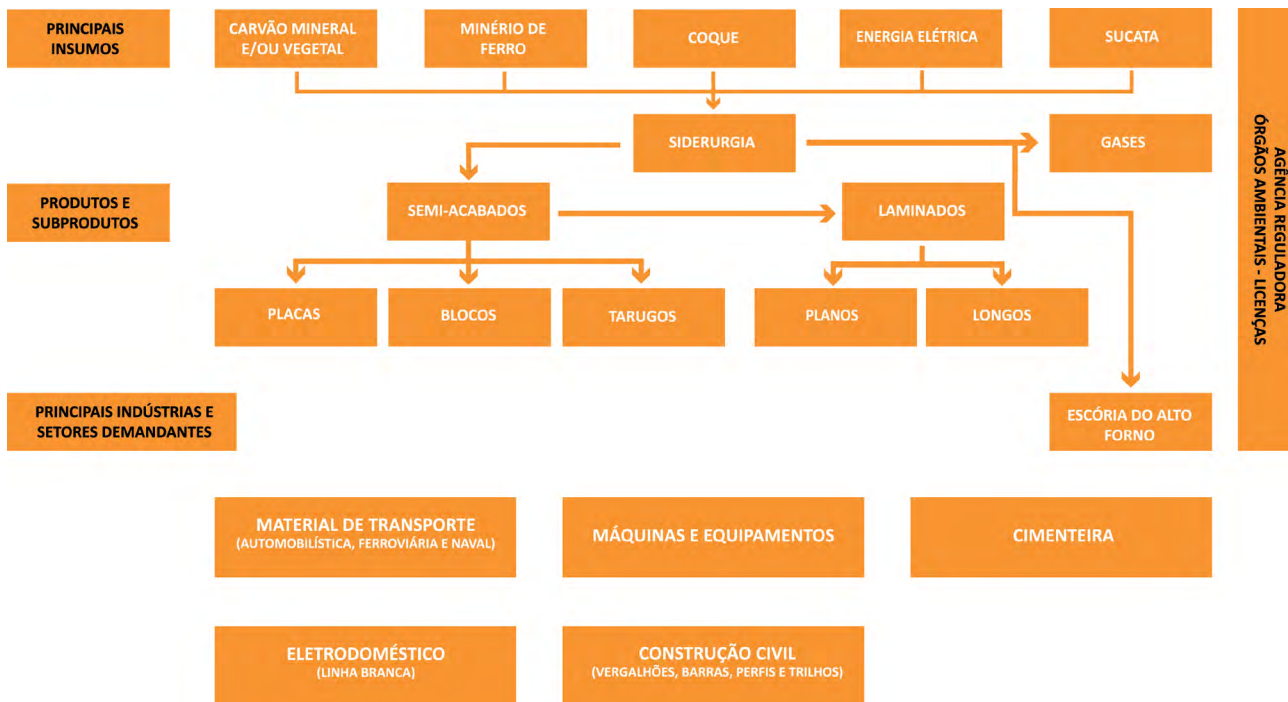
**Expediente:** Banco do Nordeste: Romildo Carneiro Rolim (Presidente). Luiz Alberto Esteves (Economista-Chefe). Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano J. F. Ximenes (Gerente Executivo), Maria Simone de Castro Pereira Brainer, Maria de Fátima Vidal, Jackson Dantas Coelho, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Luciana Mota Tomé, Roberto Rodrigues Pontes (Jovem Aprendiz). Célula de Gestão de Informações Econômicas: Bruno Gabai (Gerente Executivo), José Wandemberg Rodrigues Almeida, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Dalylly Soares de Azevedo e Antônio Kassyo Monteiro Costa (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.

Figura 1 – Esquema simplificado da cadeia siderúrgica



Fonte: Serasa Experian (2017).

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. O DEPEC (2018) destaca alguns fatores de competitividade do aço brasileiro no mercado internacional:

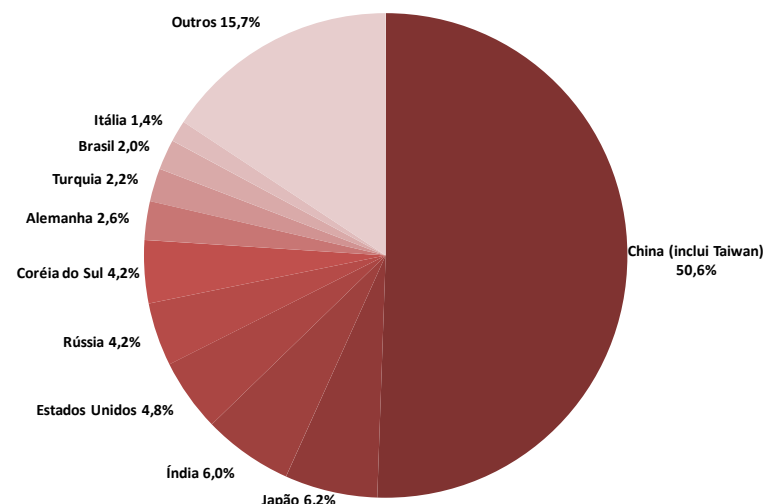
- Logística favorável, em função das principais siderúrgicas estarem localizadas próximas dos portos de embarque e das minas de minério de ferro, com boas ligações ferroviárias entre fontes de insumo, instalações de produção e portos para escoamento;
- Reduzido custo da mão de obra em comparação com outros importantes países produtores;
- O minério de ferro brasileiro é altamente competitivo internacionalmente, por possuir alto teor de ferro e custo reduzido;
- A competitividade é maior para as empresas que têm maior eficiência produtiva e forte apoio de logística.

Como se trata de 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 uma *commodity* internacional. De acordo com o DEPEC (2018), os contratos de compra de minério de ferro são de longo prazo (5 a

10 anos), sendo as quantidades fixadas em “bandas” de fornecimento, ajustadas de acordo com a menor ou maior necessidade em cada período, sendo que a negociação de preços entre siderúrgicas e empresas consumidoras ocorre a cada trimestre.

Em termos mundiais, os dados de 2017 (WORLDSTEEL ASSOCIATION, 2018) mostram que a produção mundial de aço bruto está fortemente concentrada na Ásia, especialmente na China, que foi responsável naquele ano (incluindo Taiwan) por 50,6% da produção (Gráfico 1). O Brasil aparece como 9º maior produtor de aço bruto.

Gráfico 1 – Distribuição da produção mundial de aço bruto em 2017 entre os principais países produtores



Fonte: Worldsteel Association (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

No tópico seguinte são apresentadas informações sobre o desempenho recente da indústria siderúrgica brasileira, considerando produção e vendas, comércio exterior, emprego e utilização da capacidade instalada.

### 3 DESEMPENHO RECENTE

Uma das principais entidades representativas do setor em estudo no Brasil é o Instituto Aço Brasil (IABr), que congrega as principais empresas do setor e disponibiliza regularmente informações sobre o desempenho de algumas variáveis dessa indústria. Por outro lado, é possível obter informações a partir de órgãos oficiais, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e do Ministério do Trabalho. Os tópicos seguintes apresentam informações referentes às principais variáveis associadas ao desempenho da indústria siderúrgica, considerando os grupos CNAE cobertos pelo presente trabalho.

#### 3.1 Produção e vendas

Com relação à produção da indústria brasileira, os dados da Pesquisa Industrial Anual Produto (PIA Produto), do IBGE (2018) referentes ao período 2007-2016 (último dado disponível), mostram crescimento contínuo da produção da indústria siderúrgica entre 2007 e 2008, seguido de queda em 2009, possivelmente em função da crise econômica internacional (**Tabela 1**). A produção volta a crescer e se

mantém relativamente estável até 2013, mas dá sinais de novo ciclo de queda, a partir de 2014, dessa vez em função da conjuntura econômica nacional desfavorável, tornando esse ciclo de queda mais persistente. Essa dinâmica de crescimento/queda resultou na retração de 2,2% na produção do setor entre 2007 e 2016.

Entre as classes, enquanto os laminados longos (15,3%) e os relaminados, trefilados e perfilados (30,8%) aumentaram a produção no período analisado, os semiacabados (-15,0%) e os laminados planos (-5,7%), que têm um maior peso no total produzido, apresentaram queda na produção. Dados do IABr (2018a) mostram uma interrupção do ciclo de queda em 2017, tendo em vista que houve alta de 9,9% na produção de aço bruto, 7,2% na produção de laminados e 47,4% na de semiacabados, em relação a 2016.

No que diz respeito às quantidades vendidas, o cenário é mais instável do que o observado para a produção, entretanto, com crescimento acumulado de 4,3% entre 2007 e 2016. Entre as classes, as classes produção de laminados planos de aço (-18,2%) e de laminados longos de aço (-1,4%) declinaram nas vendas, enquanto as demais cresceram 50,3% (semiacabados de aço) e 0,9% (relaminados, trefilados e perfilados de aço). O desempenho dos semiacabados de aço, especialmente a recuperação das vendas em 2016, contribuiu fortemente para o crescimento das vendas de produtos siderúrgicos no período observado. Já em 2017, os dados do IABr (2018a) mostram melhoria de 2,3% nas vendas no mercado interno de laminados e semiacabados, e de 5,5% no consumo aparente de produtos siderúrgicos, em relação a 2016 (**Tabela 2**).

**Tabela 1 – Evolução da produção (em toneladas) da indústria siderúrgica brasileira: 2007-2016**

CLASSE CNAE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produção de semiacabados de aço	20.124.733	21.374.439	16.208.032	19.815.278	21.891.187	19.861.796	18.735.175	19.107.098	18.197.620	17.101.388
Produção de laminados planos de aço	13.319.300	13.641.256	12.285.652	15.345.531	15.986.904	17.003.176	18.084.105	14.732.959	13.943.867	12.564.876
Produção de laminados longos de aço	7.811.160	8.390.124	7.505.223	9.054.557	9.980.850	9.842.738	10.292.627	9.348.175	8.517.838	9.009.679
Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	5.081.970	5.634.230	4.470.127	4.367.802	4.635.362	4.870.831	5.579.544	5.349.753	5.096.837	6.645.388
<b>Total em Toneladas</b>	<b>46.337.163</b>	<b>49.040.049</b>	<b>40.469.034</b>	<b>48.583.168</b>	<b>52.494.303</b>	<b>51.578.541</b>	<b>52.691.451</b>	<b>48.537.985</b>	<b>45.756.162</b>	<b>45.321.331</b>

Fonte: IBGE (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

**Tabela 2 – Evolução das vendas (toneladas) da indústria siderúrgica brasileira: 2006-2015**

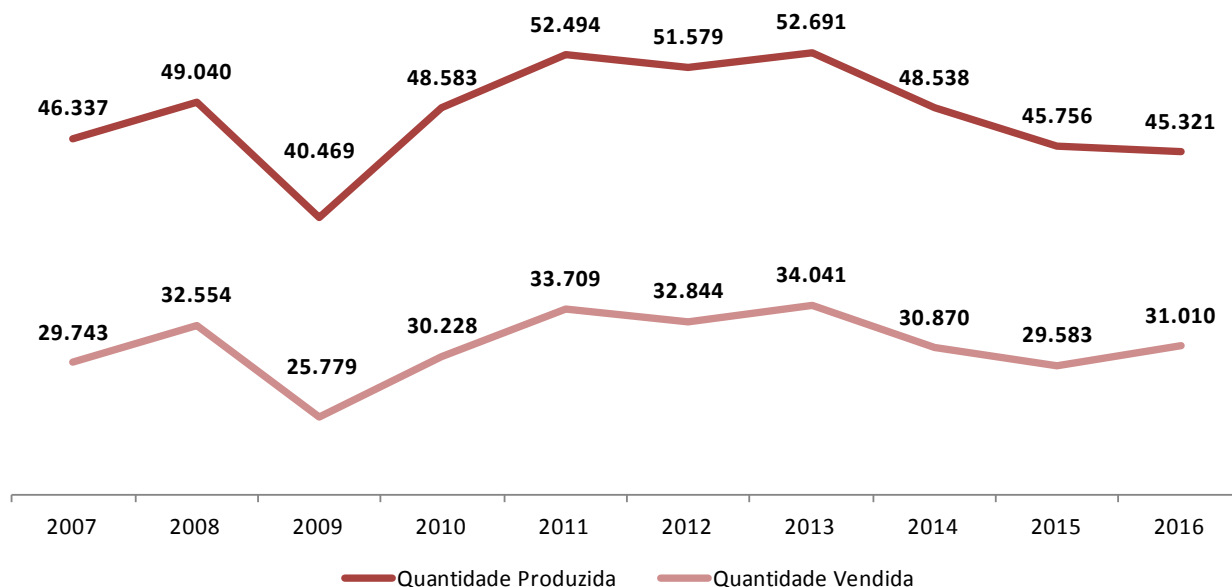
CLASSE CNAE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produção de semiacabados de aço	7.010.012	7.387.165	5.324.835	6.545.540	8.580.973	7.752.042	7.862.608	8.540.216	8.489.270	10.537.167
Produção de laminados planos de aço	12.158.950	13.034.063	10.197.018	12.289.776	12.287.490	11.917.347	13.017.138	11.149.473	11.064.548	9.944.922
Produção de laminados longos de aço	6.153.045	7.377.757	6.448.732	7.881.095	8.993.750	8.795.241	8.328.295	6.630.544	5.924.999	6.066.707
Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	4.421.273	4.754.692	3.807.975	3.511.463	3.846.324	4.379.037	4.832.529	4.550.217	4.104.424	4.461.149
<b>Total em Toneladas</b>	<b>29.743.280</b>	<b>32.553.677</b>	<b>25.778.560</b>	<b>30.227.874</b>	<b>33.708.537</b>	<b>32.843.667</b>	<b>34.040.570</b>	<b>30.870.450</b>	<b>29.583.241</b>	<b>31.009.945</b>

Fonte: IBGE (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Percebe-se por meio do **Gráfico 2**, que a quantidade produzida é sempre maior que a quantidade vendida (mais de 50%), sendo que as maiores diferenças entre produção e vendas concentram-se na produção de semiacabados

de aço, o que pode significar um autoconsumo relevante, reflexo da presença predominante de usinas integradas verticalmente no Brasil.

**Gráfico 2 – Evolução da produção e vendas de produtos da indústria siderúrgica brasileira, medidos em toneladas: 2007-2016**



Fonte: IBGE (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Além das análises acerca do comportamento da produção e do faturamento da indústria siderúrgica brasileira, para se entender o comportamento da demanda total, é essencial avaliar o comércio internacional de produtos siderúrgicos.

Observa-se certa instabilidade do comportamento das exportações no período 2008-2017, tendo em vista que houve forte queda entre 2008 e 2009, recuperação em 2010-2011, seguida de queda e tendência de estabilidade no período 2012-2016, com declínios pontuais em 2013 e 2016. Em 2017, houve novo movimento de recuperação, crescimento de 43% em relação a 2016, (**Tabela 3**). Essa retomada das exportações em valor tem se mantido em 2018. De acordo com o IABr (2018b), as exportações atingiram 5,4 milhões de toneladas e US\$ 3,3 bilhões nos cinco primeiros meses de 2018. Esses valores representam,

respectivamente, queda de 11,0% em volume e aumento de 9,3% em valor, na comparação com o mesmo período de 2017. Em termos de comparação, no acumulado de janeiro a abril de 2018, as exportações cresceram 0,6% em quantum e 23,9% em valor. O desempenho acumulado não foi melhor devido ao forte impacto da greve dos caminhoneiros que ocorreu durante o mês de maio, devido à dificuldade dos produtos chegarem aos portos. Em maio/2018 a quantidade exportada recuou 48,1% em volume (para 753 mil toneladas) e 35,6% em valor (para US\$ 484 milhões) na comparação com o mesmo mês de 2017. Entretanto, as medidas protecionistas adotadas pelos Estados Unidos, que passaram a vigorar em junho/2018, as quais impõem cotas de importações do aço brasileiro por aquele país, podem influenciar as vendas externas brasileiras até o final do ano (ver **Boxe 1**).

**Tabela 3 – Exportações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ Mil FOB): 2008-2017**

Classes CNAE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produção de semiacabados de aço	4.011.087	1.737.891	2.595.925	4.643.911	3.847.247	2.712.064	3.201.124	3.012.417	2.692.797	4.176.241
Produção de laminados planos de aço	1.867.508	1.601.235	1.774.810	1.966.614	1.630.555	1.186.776	1.534.154	1.903.065	1.575.410	2.180.794
Produção de laminados longos de aço	1.550.181	928.031	1.047.368	1.290.529	1.171.950	1.372.613	1.571.236	1.438.541	1.096.259	1.344.700
Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	144.952	87.502	130.002	145.858	115.694	103.019	97.092	86.840	78.694	92.074
<b>Total</b>	<b>7.573.728</b>	<b>4.354.659</b>	<b>5.548.104</b>	<b>8.046.912</b>	<b>6.765.447</b>	<b>5.374.473</b>	<b>6.403.607</b>	<b>6.440.862</b>	<b>5.443.160</b>	<b>7.793.809</b>

Fonte: FUNCEXDATA (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Os produtos semiacabados de aço dominam a pauta de exportações de produtos siderúrgicos brasileiros, tendo sido responsáveis por 53,6% das exportações (US\$ FOB) em 2017, com pico de participação de 57,7% em 2011.

No que diz respeito às importações, conforme os dados da **Tabela 4**, também há certa instabilidade entre 2008 e 2017. Após atingir o pico em 2010 (US\$ 5,11 bilhões), as importações de produtos siderúrgicos assumiram uma trajetória de declínio nos anos seguintes, com menor patamar, no período analisado, em 2016 (US\$ 1,45 bilhão). Diferentemente do que acontece com as exportações, os produtos que compõem a classe de produção de laminados

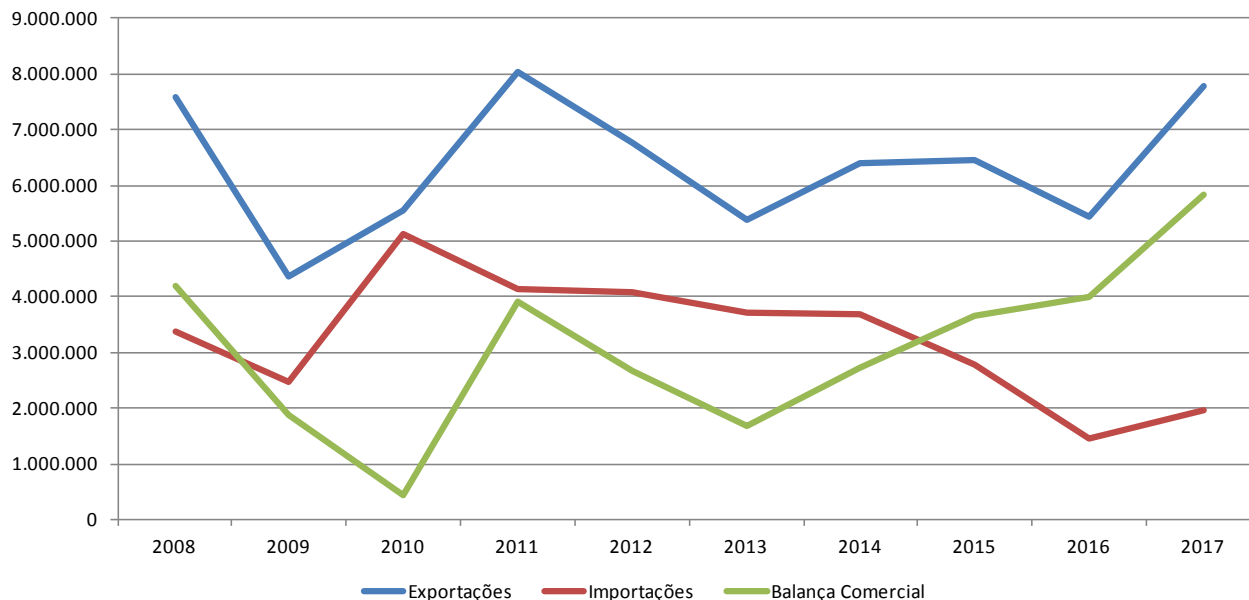
planos de aço predominam nas importações, absorvendo 61,1% da demanda (US\$ FOB) em 2017, com pico de participação de 64,8% em 2010. Esses resultados mostram que nas exportações da indústria siderúrgica brasileira predominam produtos de menor valor agregado em relação àqueles que preponderam nas importações. Ademais, a balança comercial da indústria siderúrgica brasileira foi amplamente superavitária no período analisado, com tendência de ampliação nos últimos 5 anos (**Gráfico 3**). Esse superávit seria ainda maior se o Brasil tivesse predominância de produtos de maior valor agregado nas exportações, algo que não ocorre atualmente, conforme supracitado.

**Tabela 4 – Importações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ Mil FOB): 2008-2017**

Classes CNAE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produção de semiacabados de aço	169.739	53.964	48.983	53.002	42.675	26.347	29.038	49.009	92.468	46.319
Produção de laminados planos de aço	1.926.466	1.436.678	3.313.696	2.349.687	2.083.784	1.779.886	1.943.996	1.405.087	668.450	1.199.262
Produção de laminados longos de aço	994.777	768.715	1.377.826	1.330.522	1.579.260	1.501.119	1.295.833	1.012.022	453.197	481.794
Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço	280.285	218.176	373.010	403.116	381.064	397.485	409.707	316.517	236.680	234.636
<b>Total</b>	<b>3.371.267</b>	<b>2.477.533</b>	<b>5.113.515</b>	<b>4.136.327</b>	<b>4.086.784</b>	<b>3.704.837</b>	<b>3.678.574</b>	<b>2.782.635</b>	<b>1.450.794</b>	<b>1.962.011</b>

Fonte: FUNCEXDATA (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

**Gráfico 3 – Balança comercial da indústria siderúrgica brasileira no período 2008-2017 (US\$ mil FOB)**



Fonte: FUNCEXDATA (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Com relação aos principais parceiros do Brasil no comércio exterior de produtos siderúrgicos, as **Tabelas 5 e 6** apresentam, respectivamente, os dez principais países

destinos das exportações e os dez principais países de origem das importações no ano de 2017, bem como os valores exportados ou importados em diferentes anos.

**Tabela 5 – Principais países de destino das exportações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ FOB): 2008, 2012 e 2017**

Países	2008	%	2012	%	2017	%
Estados Unidos	1.062.126.961	14,0%	2.393.291.451	35,4%	2.557.436.620	32,8%
Argentina	875.040.036	11,6%	728.536.815	10,8%	723.347.779	9,3%
Alemanha	249.531.737	3,3%	449.529.075	6,6%	524.979.579	6,7%
Turquia	23.225.764	0,3%	21.385.406	0,3%	447.139.899	5,7%
México	284.122.729	3,8%	311.372.221	4,6%	345.486.621	4,4%
Portugal	100.262.203	1,3%	1.671.061	0,0%	226.702.546	2,9%
Vietnã	15.297.234	0,2%	5.156.781	0,1%	185.264.381	2,4%
Colômbia	217.496.841	2,9%	336.958.177	5,0%	179.307.636	2,3%
Bolívia	185.542.294	2,4%	178.353.916	2,6%	175.354.984	2,3%
Itália	128.037.563	1,7%	84.672.146	1,3%	172.035.969	2,2%
<b>Sub-total</b>	<b>3.140.683.362</b>	<b>41,5%</b>	<b>4.510.927.049</b>	<b>66,7%</b>	<b>5.537.056.014</b>	<b>71,1%</b>
<b>Outros</b>	<b>4.433.018.642</b>	<b>58,5%</b>	<b>2.254.519.533</b>	<b>33,3%</b>	<b>2.256.010.510</b>	<b>28,9%</b>
<b>Total</b>	<b>7.573.702.004</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.765.446.582</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.793.066.524</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: FUNCEXDATA (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

**Tabela 6 – Principais países de origem das importações brasileiras de produtos siderúrgicos (US\$ FOB): 2008, 2012 e 2017**

Países	2008	%	2012	%	2017	%
China	747.611.530	22,2%	971.842.508	23,8%	649.706.905	33,1%
Áustria	65.265.040	1,9%	218.145.268	5,3%	155.737.308	7,9%
Japão	157.498.312	4,7%	208.525.053	5,1%	138.764.990	7,1%
Coréia do Sul	118.455.919	3,5%	307.790.233	7,5%	134.216.729	6,8%
Alemanha	234.312.973	7,0%	251.808.098	6,2%	108.021.712	5,5%
Estados Unidos	475.067.141	14,1%	228.239.910	5,6%	97.624.210	5,0%
Rússia	33.095.091	1,0%	112.716.033	2,8%	78.567.446	4,0%
Índia	68.300.449	2,0%	70.707.191	1,7%	70.401.591	3,6%
Itália	119.509.674	3,5%	104.168.516	2,5%	62.856.376	3,2%
Indonésia	8.658.088	0,3%	13.473.272	0,3%	51.333.518	2,6%
<b>Sub-total</b>	<b>2.027.774.217</b>	<b>60,2%</b>	<b>2.487.416.082</b>	<b>60,9%</b>	<b>1.547.230.785</b>	<b>78,9%</b>
<b>Outros</b>	<b>1.342.832.528</b>	<b>39,8%</b>	<b>1.599.084.477</b>	<b>39,1%</b>	<b>414.642.666</b>	<b>21,1%</b>
<b>Total</b>	<b>3.370.606.745</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.086.500.559</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.961.873.451</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: FUNCEXDATA (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Analisando-se os dados de 2017, percebe-se que os Estados Unidos possuem uma participação muito importante (32,8%) como consumidor de produtos siderúrgicos brasileiros, o que é preocupante, tendo em vista as recentes medidas protecionistas, direcionadas para a indústria siderúrgica, adotadas por aquele país (ver **Boxe 1**). Entre os demais países que compõem o grupo dos dez maiores compradores, sobressaem-se os países da América Latina. Comparando-se os dados de 2008 e 2017, houve relevante aumento da participação dos Estados Unidos e da Turquia, sendo este último, juntamente com a Alemanha, os dois países europeus com maiores participações nas exportações da indústria siderúrgica brasileira.

Por outro lado, no que diz respeito às importações, maior destaque para a China (33,1%) e outros países

asiáticos, como o Japão, Coréia do Sul, Índia e Indonésia. Os Estados Unidos também têm participação relevante nas importações da indústria siderúrgica brasileira, embora esta participação seja bem menor do que a observada nas exportações e vem caindo ano a ano.

### 3.2 Emprego e Capacidade Instalada

Após dois anos de forte retração econômica (2015 e 2016), a economia brasileira teve leve recuperação em 2017, alta de 1% do PIB, inflação dentro da meta e queda dos juros. Entretanto, a taxa de desemprego segue elevada, o que tem reflexo na renda dos consumidores e, portanto, no consumo de bens em geral, inclusive os bens produzidos por setores demandantes da indústria siderúrgica. Embora

alguns setores venham mostrando certa recuperação, como a indústria automobilística, outros permanecem com retração nas vendas, como a construção civil. Outra questão que pode ter forte influência na indústria siderúrgica brasileira refere-se às medidas protecionistas anunciadas pelo governo dos Estados Unidos, o que será tratado com maiores detalhes mais à frente no presente documento.

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 dez anos (**Tabela 7**), sendo que, a partir de 2012, o setor teve consistente redução na quantidade de vínculos empregatícios, com queda acentuada de 7,8% entre 2015 e 2016.

**Tabela 7 – Evolução do emprego na indústria siderúrgica no período 2007-2016: Brasil, Nordeste e UF**

Estado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Acre	17	19	17	17	16	16	17	15	14	0
Alagoas	3	0	8	13	12	15	10	11	21	4
Amazonas	63	88	86	124	120	99	95	85	63	59
Bahia	1.000	1.171	1.116	1.278	1.427	1.450	1.392	1.159	840	672
Ceará	357	374	346	363	459	538	588	954	2.914	3.098
Distrito Federal	327	205	201	10	19	2	14	14	11	5
Espírito Santo	5.317	5.102	4.793	5.046	4.982	5.124	5.455	5.852	6.013	5.808
Goiás	101	109	113	97	140	142	156	149	140	135
Maranhão	10	13	26	99	114	213	224	186	312	357
Mato Grosso	625	756	704	708	727	778	794	754	724	308
Mato Grosso do Sul	24	34	40	50	61	142	160	171	245	225
Minas Gerais	29.126	31.200	28.363	31.069	31.411	31.483	30.640	30.145	28.006	26.615
Pará	1.132	1.275	1.635	1.825	1.572	1.262	1.282	1.396	1.265	1.285
Paraíba	1	2	0	6	15	14	26	29	21	18
Paraná	1.017	1.065	972	1.134	1.047	1.004	919	566	591	492
Pernambuco	830	876	832	995	1.060	1.024	1.051	907	848	790
Piauí	6	17	22	26	45	44	411	455	434	523
Rio de Janeiro	12.243	13.789	13.922	17.261	18.071	18.555	18.597	19.161	19.386	19.271
Rio Grande do Norte	2	0	0	0	4	1	33	29	45	61
Rio Grande do Sul	3.479	3.529	3.212	3.404	3.395	3.266	3.490	3.173	2.736	2.366
Rondônia	31	29	49	67	73	63	46	46	51	31
Roraima	0	1	0	0	4	4	4	4	8	5
Santa Catarina	800	847	847	1.051	1.145	1.224	1.091	1.120	1.198	1.131
São Paulo	24.069	24.047	22.809	23.269	24.336	23.085	22.171	20.081	18.236	14.289
Sergipe	0	0	0	82	0	32	90	103	126	117
Tocantins	0	0	0	0	0	0	0	3	5	7
<b>Região Nordeste</b>	<b>2.209</b>	<b>2.453</b>	<b>2.350</b>	<b>2.862</b>	<b>3.136</b>	<b>3.331</b>	<b>3.825</b>	<b>3.833</b>	<b>5.561</b>	<b>5.640</b>
<b>Brasil</b>	<b>80.580</b>	<b>84.548</b>	<b>80.113</b>	<b>87.994</b>	<b>90.255</b>	<b>89.580</b>	<b>88.756</b>	<b>86.568</b>	<b>84.253</b>	<b>77.672</b>

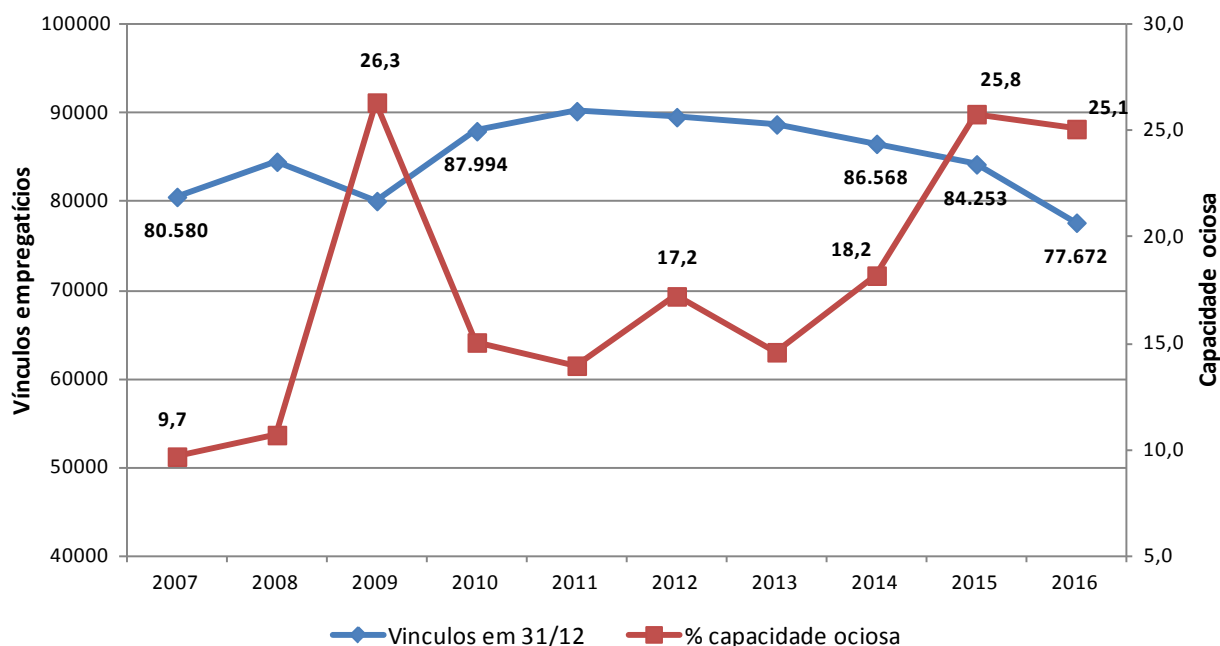
Fonte: MTE/RAIS (2018). Elaboração do ETENE/BNB

Entre os cinco estados com maior quantidade de empregos no setor em 2016 (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo e Ceará), destaca-se o crescimento do emprego no Ceará, no período analisado (767,8%), o que está relacionado à implantação, no Estado da Companhia Siderúrgica do Pecém, que iniciou oficialmente suas operações em 2016. O Rio de Janeiro também cresceu no período 2007-2016 (57,4%), inclusive, devido à implantação de um grande empreendimento do setor siderúrgico, a Companhia Siderúrgica do Atlântico, que iniciou suas operações em 2010, o que explica o forte crescimento no

emprego (24,0%) entre 2009 e 2010. Por outro lado, São Paulo declinou 40,6%, sendo uma das trajetórias de queda mais significativas, especialmente a partir de 2011.

A capacidade ociosa do setor, aqui representada por todo o setor de metalurgia (divisão 24 da CNAE) oscilou no período em relativa conformidade com a oscilação do emprego, variando de um mínimo de 9,7% em 2007 a um máximo de 26,3% em 2009, período crítico da crise econômica mundial, conforme pode ser observado no **Gráfico 4**. Em 2015 (25,8%) e 2016 (25,1%) a ociosidade aproximou-se do pico de 2009.

**Gráfico 4 – Desempenho recente do número de empregos e capacidade ociosa<sup>1</sup> da indústria siderúrgica brasileira: 2007 a 2016**



Fonte: MTE/RAIS (2018) e CNI (2018). Elaboração do BNB/ETENE.

Nota: (1) A capacidade ociosa informada considera todos os grupos da CNAE que compõem a divisão 24 (metalurgia).

Em termos mundiais, a capacidade ociosa da produção mundial de aço atingiu um pico de 31,3% ao final de 2015 (DEPEC, 2018), recuando para 30,5% em dezembro/2017 (Worldsteel Association, 2018), o que configura um nível de ociosidade relativamente alto, apesar da melhora apresentada em 2017, tendo em vista que a capacidade ociosa recuou 1,8 pontos percentuais em relação a 2016.

O índice de utilização da capacidade produtiva do setor no Brasil, que variou de 73,7% a 90,3%, retornando em 2016 a um valor (74,9%) próximo ao menor da série analisada, embora não esteja entre os mais baixos da indústria de transformação, pode ser considerado um indicador de que não deverá haver grandes investimentos em ampliação da capacidade por parte das empresas do setor, pelo menos no curto prazo, até por conta do baixo índice de utilização da capacidade observado em 2016. Em 2017 o índice médio de utilização da capacidade chegou a 76,0%, apresentando uma leve melhora.

#### 4 DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO

A indústria siderúrgica, considerando-se todos os seus grupos e classes da CNAE, tem participação relativamente pequena no total de empregos da indústria de transformação no Brasil, englobando 1,1% de todos os empregos formais ao final de 2016, o que é consequência de sua característica de constituir um setor intensivo em capital, e não em mão de obra. Na região Nordeste, a importância da indústria siderúrgica é ainda menor, tendo em vista que é responsável por apenas 0,6% dos empregos formais da indústria de transformação da Região em 2016.

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 deve dispor de infraestrutura de transportes compatível com os tipos de insumo que utiliza (servidas por ferrovias ou portos). A produção brasileira, considerando-se o número de vínculos empregatícios como *Proxy*, é bastante concentrada no Sudeste (85% dos empregos em 2016), **Gráfico 5**, tendo em vista a grande disponibilidade de minério em Minas Gerais e a boa infraestrutura ferroviária e portuária da região. No Nordeste, Ceará, Pernambuco e Bahia, nessa ordem, aparecem entre os dez estados brasileiros com maior quantidade de empregos no setor. Esses 3 estados possuem plantas do Grupo Gerdau, em Maracanaú-CE, Recife-PE e Simões Filho-BA, que produzem laminados longos. Na Bahia, além da presença do Grupo Gerdau, existe também uma planta de produção da ArcelorMittal em Feira de Santana, que produz arames de aço. Já no Ceará, conforme precitado, a Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP) está operando desde 2016, na qual são produzidas placas de aço (semiacabados de aço).

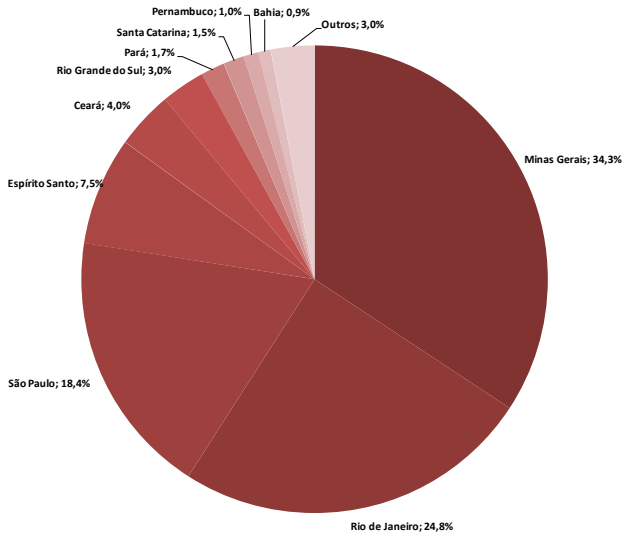
No caso do número de estabelecimentos, existe maior diversificação (**Gráfico 6**), pelo fato de existirem empresas de diferentes portes atuando no setor, dependendo do tipo de produto fabricado. Como exemplo, pode-se citar as usinas voltadas à produção de laminados longos para a construção civil, cuja produção possui certo grau de descentralização, em função do tamanho da indústria de construção nos diferentes estados. Entre os dez estados com maior número de empresas no setor, houve aumento relativo de estabelecimentos, em comparação com o número de empregos, nos estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso, Goiás



e Bahia, o que sinaliza que nesses estados predominam empresas de menor porte na indústria siderúrgica. Por outro lado, estados como Minas Gerais, Rio de Janeiro e Ceará, têm forte concentração do emprego em relação ao

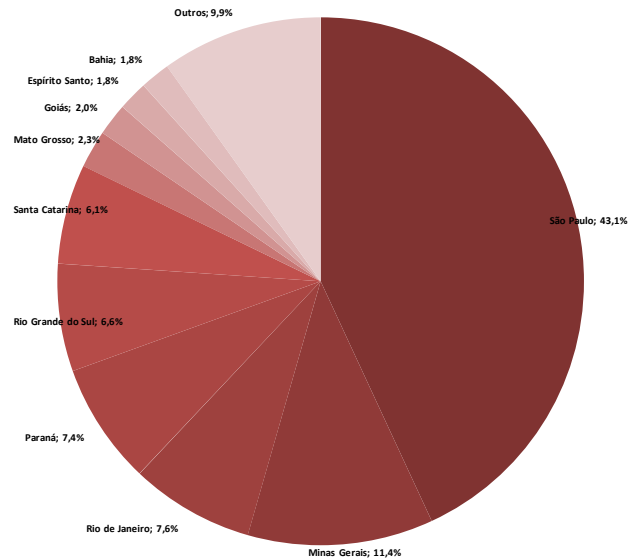
número de estabelecimentos, sinalizando a prevalência de grandes empresas verticalmente integradas nesses Estados.

**Gráfico 5 – Distribuição geográfica (%) dos empregos na indústria siderúrgica brasileira em 2016**



Fonte: MTE/RAIS (2018). Elaboração do ETENE/BNB.

**Gráfico 6 – Distribuição geográfica (%) das empresas da indústria siderúrgica brasileira em 2016**



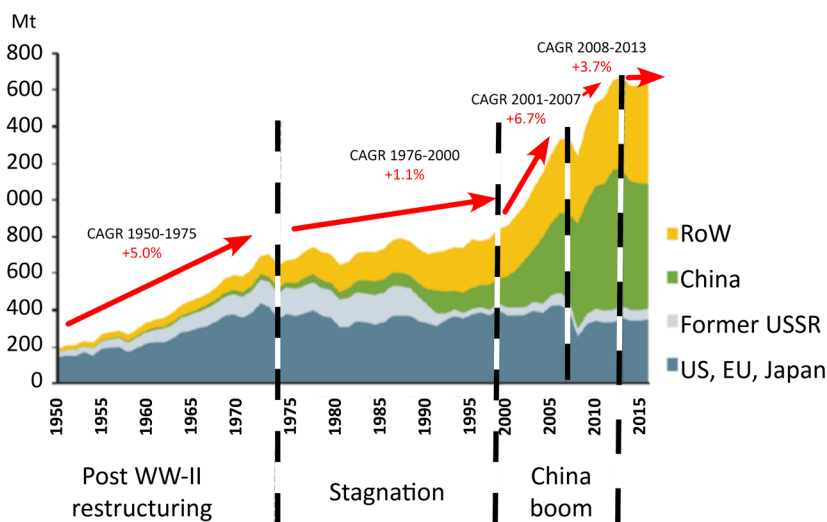
Fonte: MTE/RAIS (2018). Elaboração do ETENE/BNB.

Em termos de evolução das quantidades de empresas (**Tabela 8; Anexo 1**) e empregos (**Tabela 9; Anexo 2**), destaca-se a queda de quase 35% na representatividade do Rio Grande do Sul no número de empresas do setor, o que não se refletiu de forma proporcional na representatividade do emprego daquele Estado. Por outro lado, Ceará e Rio de Janeiro tiveram grande crescimento em termos de representatividade nacional de empregos, por conta da instalação nesses estados de duas grandes siderúrgicas integradas, conforme precitado. Ao mesmo tempo, São Paulo perdeu mais de 38% da representatividade que possuía nos empregos do setor siderúrgico, no período analisado.

## 5 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 (2017), a evolução da demanda global por aço passou por diversos pontos de inflexão, que significaram mudanças no padrão de crescimento, conforme pode ser visualizado na **Figura 2**.

**Figura 2 – Evolução da demanda global do aço no período 1950-2016**



Fonte: Worldsteel Association (2017).

Como se pode perceber na **Figura 2**, em vários momentos do período analisado, a demanda de produtos siderúrgicos apresentou taxas significativas de crescimento. Nos períodos mais recentes, especificamente a partir de 2014, configura-se um novo ponto de inflexão, que leva a um baixo padrão de crescimento da demanda mundial de aço. Nesse sentido, a perspectiva para os próximos anos é de que o crescimento da demanda por aço será lento, o que vem se confirmando nos últimos anos, com crescimentos de 0,4% entre 2015 e 2016 e 2,8% entre 2016 e 2017, com previsão de crescimento de 1,6% para 2018. Worldsteel Association (2018) destaca algumas megatendências que afetarão a indústria siderúrgica nos próximos anos:

- Desaceleração da economia chinesa;
- Crescimento mais lento e envelhecimento da população;
- Desigualdade econômica crescente;
- Propagação do conceito de Economia Circular (4R – redução, reuso, remanufatura, reciclagem);
- Digitalização;
- Desindustrialização prematura;
- Mudanças climáticas.

Uma preocupação importante para a indústria siderúrgica mundial no médio e longo prazo, é o ambiente comercial, que já tem apresentado sinais de protecionismo e recuo da globalização. No caso da indústria siderúrgica, a política protecionista recentemente adotada pelos Estados Unidos (ver **Boxe 1**) constitui o sinal mais relevante.

Adicionalmente, ressalta-se que a dinâmica da siderurgia mundial, como de diversos outros setores, tem sido diretamente afetada por fatores econômicos e socioambientais, que representam importantes desafios em médio e longo prazos para o setor, entre os quais se destacam (CARVALHO et al., 2015):

- Grande expansão da capacidade produtiva de produtos siderúrgicos, com aumento da concorrência e da pressão sobre o preço de insumos na última década;
- Intensificação da pressão exercida para a redução de impactos ambientais, em um contexto de maior exigência por qualidade de vida;
- Elevação e incerteza sobre preços de energia em âmbito mundial.

Em nível nacional, após alguns anos de quedas sucessivas da produção e das vendas de produtos siderúrgicos, conforme relatado no tópico 3.1, o que trouxe um cenário de crise para a indústria siderúrgica nacional, houve retomada do crescimento em 2017, ano com alta de 2,3% nas vendas no mercado interno de laminados e semiacabados, além de aumento de 5,5% no consumo aparente de produtos siderúrgicos, em relação a 2016.

De acordo com o IABr (2018b), o desempenho da indústria brasileira do aço foi positivo no 1º quadrimestre de 2018. A produção brasileira de aço bruto alcançou 11,6 milhões de toneladas de janeiro a abril de 2018, incremento de 4,1% frente ao mesmo período do ano anterior. As vendas internas foram de 5,9 milhões de toneladas no período, elevação de 14,7% quando comparado a igual período do ano passado. Já o consumo aparente nacional de produtos siderúrgicos foi de 6,7 milhões de toneladas de janeiro a abril, alta de 13,4% frente aos primeiros quatro meses de 2017. Apesar dos números positivos, a melhoria da atividade industrial nacional tem sido inferior à esperada, e, portanto, insuficiente para que a indústria brasileira do aço se recupere totalmente da forte crise vivenciada nos anos anteriores.

As previsões do IABr (2018b) para a indústria brasileira do aço em 2018 são de crescimento das vendas internas de aço em 6,6%, totalizando volume de 18 milhões de toneladas. A produção de aço bruto deve aumentar 8,6% em relação ao ano passado e as exportações devem ter alta de 10,7% este ano na comparação com 2017, enquanto o consumo aparente de aço subir 6,9% em 2018. Tais previsões, no entanto, para serem efetivadas, dependerão do resultado das negociações em curso relativas ao comércio internacional.

Conforme Carvalho et al. (2015), nos próximos anos, o setor siderúrgico brasileiro, além de enfrentar a pressão competitiva atual, deverá se deparar com maior alta nos preços de energia elétrica em relação à média dos principais países produtores. Adicionalmente, outros fatores são importantes em termos de impacto no desempenho competitivo do setor, com destaque para a taxa de câmbio e a tributação.

Em termos de perspectivas gerais, desafios e oportunidades para a indústria siderúrgica mundial e, conseqüentemente, brasileira, as questões ambientais constituem importante fator direcionador das estratégias setoriais e empresariais. De acordo com Carvalho et al. (2015), a indústria siderúrgica é grande consumidora de energia e materiais, além de gerar considerável volume de efluentes. No Brasil, configura-se como o setor industrial que mais emite gases do efeito estufa (GEE) e o segundo maior consumidor industrial de energia. Em termos mundiais, a produção de ferro e aço é responsável por cerca de 7% das emissões globais de CO<sub>2</sub> (Worldsteel Association, 2017), o que demanda o investimento em novas tecnologias nos processos produtivos, com foco na redução das emissões, redução do consumo de insumos, reuso e reciclagem. Iniciativas nesse sentido têm dado resultado, pois, de acordo com Worldsteel Association (2018), a indústria siderúrgica tem diminuído bastante a geração de resíduos. Em 2016, 97,6% das matérias-primas utilizadas na fabricação de aço foram convertidas em produtos siderúrgicos e subprodutos.

Tanto a World Steel Association (WSA), em nível mundial, como o Instituto Aço Brasil (IABr), em nível nacional, têm promovido ações voltadas à promoção da sustentabilidade na indústria siderúrgica (CARVALHO et al., 2015). Entre as ações, destaca-se o monitoramento de indicadores de sustentabilidade para avaliar o desempenho ambiental, social e econômico. A WSA publica um relatório com um conjunto de oito indicadores de sustentabilidade, enquanto o IABr publica um relatório de sustentabilidade da siderurgia brasileira, com base nas orientações da WSA e no padrão do Global Report Initiative (GRI).

No que diz respeito à eficiência energética, a indústria siderúrgica tem buscado continuamente alternativas tecnológicas e operacionais com o objetivo de aumentar a eficiência. Segundo Worldsteel Association (2018), nos últimos cinquenta anos, o setor reduziu o consumo energético por tonelada produzida em 60%, chegando a um ponto em que a obtenção de novos ganhos de eficiência torna-se mais difícil. Por outro lado, mais de

80% das emissões de GEE na indústria siderúrgica provêm do consumo de insumos energéticos. Nesse sentido, a partir da experiência do setor na redução de consumo de energia, pode-se replicar a experiência com o objetivo de reduzir as emissões, o que depende do desenvolvimento e da introdução de novas tecnologias nos processos produtivos. Carvalho et al. (2015), destacam algumas ações implementadas pelas empresas siderúrgicas brasileiras para a redução do consumo energético:

- i. Cogeração de energia elétrica por meio do reaproveitamento de gases do processo;
- ii. Substituição de insumos/combustíveis;
- iii. Otimização do controle de processos via automação, e;
- iv. Programas de treinamento e/ou sensibilização dos fornecedores.

O atual cenário de excesso de capacidade produtiva e elevação dos custos de energia torna o avanço dos processos e das tecnologias uma questão ainda mais urgente para a sustentabilidade das usinas e do setor como um todo. No Brasil, Carvalho et al. (2015) relatam que algumas empresas têm mantido planos de investimentos em busca de processos mais eficientes e redução de custos.

Nesse sentido, entende-se que o cenário atual e de curto prazo aponta para que sejam evitados novos investimentos para aumento de capacidade na indústria siderúrgica, mas, 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>) devem ser fomentados. Evidentemente, a decisão sobre o apoio a quaisquer tipos de projetos da indústria siderúrgica deve ser pensada caso a caso, em função das características do projeto.

## REFERÊNCIAS

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.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS – DEPEC. **Mineração e Siderurgia**. Julho 2018. Disponível em [https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset\\_mineracao\\_siderurgia.pdf](https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_mineracao_siderurgia.pdf) Acesso em 26 Jul. 2018.

FUNCEXDATA. **Estatísticas de comércio exterior**. Disponível em <http://www.funcexdata.com.br/busca.asp> Acesso em 08 Ago. 2018 (Acesso Restrito).

IABr - INSTITUTO AÇO BRASIL. **Preliminar Estatístico**, n. 34, Jan. 2018a.

IABr - INSTITUTO AÇO BRASIL. **Preliminar Estatístico**, n. 38, Mai. 2018b.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial anual – PIA Produto**. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6705> Acesso em 10 Jul. 2018.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Relação anual de informações sociais**. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php> Acesso em 12 Jul. 2018.

SERASA EXPERIAN. **Setorise Siderurgia Março 2015**. Disponível em <http://d001www06/ambestudospesqaval/analisessetoriais/docs/setorise/brasil/Siderurgia.pdf> Acesso em 18 Mai. 2017 (Acesso Restrito).

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **World Steel in Figures 2018**. Disponível em <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:f-9359dff-9546-4d6b-bed0-996201185b12/World%2520Steel%2520in%2520Figures%25202018.pdf> Acesso em 26 Jul. 2018.

WORLDSTEEL ASSOCIATION. **Global Steel Industry: outlook, challenges and opportunities**. Disponível em [https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:d9e6a3df-ff19-47ff-9e8f-f8c136429fc4/International+Steel+Industry+and+Sector+Relations+Conference+Istanbul\\_170420.pdf](https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:d9e6a3df-ff19-47ff-9e8f-f8c136429fc4/International+Steel+Industry+and+Sector+Relations+Conference+Istanbul_170420.pdf) Acesso em 19 Jun. 2017.

## ANEXO 1 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS EMPRESAS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2016

Tabela 8 – Distribuição geográfica (%) das empresas brasileiras da indústria siderúrgica

Estado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Acre	0,2%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%
Alagoas	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,2%
Amazonas	0,3%	0,8%	0,3%	0,5%	0,5%	0,7%	0,9%	0,6%	0,6%	0,5%
Bahia	1,3%	1,3%	1,4%	1,1%	1,4%	2,0%	2,2%	1,9%	1,8%	1,8%
Ceará	2,0%	1,5%	1,0%	1,0%	0,8%	1,0%	1,2%	1,1%	1,3%	1,2%
Distrito Federal	1,8%	1,0%	0,7%	0,5%	0,5%	0,2%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%
Espírito Santo	2,5%	1,8%	2,1%	1,8%	1,4%	1,5%	1,6%	1,9%	2,1%	1,8%
Goiás	1,5%	1,5%	1,4%	1,3%	1,9%	1,3%	1,2%	1,1%	1,1%	2,0%
Maranhão	0,5%	0,5%	0,3%	0,7%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	1,0%	1,2%
Mato Grosso	3,0%	3,4%	3,8%	3,6%	4,0%	4,4%	4,2%	4,0%	4,0%	2,3%
Mato Grosso do Sul	0,7%	1,1%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,9%	1,4%	1,1%	1,5%
Minas Gerais	13,9%	14,4%	13,6%	14,8%	12,6%	13,0%	12,1%	12,6%	12,8%	11,4%
Pará	0,7%	1,0%	0,9%	0,8%	1,0%	0,7%	0,5%	0,8%	0,6%	0,7%
Paraíba	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%
Paraná	8,5%	8,2%	7,6%	8,5%	7,4%	7,4%	7,1%	6,8%	7,2%	7,4%
Pernambuco	1,5%	1,5%	1,4%	1,5%	1,1%	1,3%	1,2%	0,8%	1,1%	1,5%
Piauí	0,3%	0,5%	0,5%	0,8%	1,1%	1,1%	1,9%	1,3%	1,1%	1,2%
Rio de Janeiro	6,9%	6,7%	7,3%	7,0%	7,2%	7,5%	7,9%	7,6%	7,3%	7,6%
Rio Grande do Norte	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,2%	0,5%	0,3%	0,3%	0,3%
Rio Grande do Sul	9,5%	10,0%	8,8%	8,5%	7,1%	6,7%	7,3%	6,7%	5,6%	6,6%
Rondônia	0,3%	0,3%	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,3%
Roraima	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Santa Catarina	3,1%	3,9%	3,8%	2,9%	3,2%	3,8%	3,6%	4,3%	5,3%	6,1%
São Paulo	41,1%	40,0%	42,8%	42,6%	45,4%	44,3%	42,9%	43,5%	43,2%	43,1%
Sergipe	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Tocantins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: MTE/RAIS (2018). Elaboração do ETENE/BNB.

## ANEXO 2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS EMPREGOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2016

Tabela 9 – Distribuição geográfica (%) dos empregos da indústria siderúrgica por UF

Estado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Acre	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Alagoas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Amazonas	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Bahia	1,2%	1,4%	1,4%	1,5%	1,6%	1,6%	1,6%	1,3%	1,0%	0,9%
Ceará	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	1,1%	3,5%	4,0%
Distrito Federal	0,4%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Espírito Santo	6,6%	6,0%	6,0%	5,7%	5,5%	5,7%	6,1%	6,8%	7,1%	7,5%
Goiás	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Maranhão	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,2%	0,4%	0,5%
Mato Grosso	0,8%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,4%
Mato Grosso do Sul	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%
Minas Gerais	36,1%	36,9%	35,4%	35,3%	34,8%	35,1%	34,5%	34,8%	33,2%	34,3%
Pará	1,4%	1,5%	2,0%	2,1%	1,7%	1,4%	1,4%	1,6%	1,5%	1,7%
Paraíba	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Paraná	1,3%	1,3%	1,2%	1,3%	1,2%	1,1%	1,0%	0,7%	0,7%	0,6%
Pernambuco	1,0%	1,0%	1,0%	1,1%	1,2%	1,1%	1,2%	1,0%	1,0%	1,0%
Piauí	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,5%	0,7%
Rio de Janeiro	15,2%	16,3%	17,4%	19,6%	20,0%	20,7%	21,0%	22,1%	23,0%	24,8%
Rio Grande do Norte	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Rio Grande do Sul	4,3%	4,2%	4,0%	3,9%	3,8%	3,6%	3,9%	3,7%	3,2%	3,0%
Rondônia	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%
Roraima	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Santa Catarina	1,0%	1,0%	1,1%	1,2%	1,3%	1,4%	1,2%	1,3%	1,4%	1,5%
São Paulo	29,9%	28,4%	28,5%	26,4%	27,0%	25,8%	25,0%	23,2%	21,6%	18,4%
Sergipe	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
Tocantins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: MTE/RAIS (2018). Elaboração do ETENE/BNB.

## ANÁLISES SETORIAIS DISPONÍVEIS

### ANO DE 2018

- Fruticultura - 07/2018
- Bebidas não alcoólicas - 07/2018
- Grãos - 06/2018
- Móveis - 06/2018
- Energia solar - 05/2018
- Bebidas alcoólicas - 05/2018
- Mel - 04/2018
- Carnes - 04/2018
- Saúde - 04/2018
- Algodão - 03/2018
- Alimentos - 03/2018
- Sucroenergético - 02/2018
- Shopping Centers - 02/2018
- Petróleo e gás natural - 01/2018

## ANÁLISES SETORIAIS ANTERIORES

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes/CADERNO-SETORIAL>

## ANÁLISES SETORIAIS PREVISTAS PARA 2018

- Aquicultura e pesca
- Artesanato
- Bovinocultura
- Citricultura
- Construção civil
- E-commerce
- Energia térmica
- Floricultura

## CONHEÇA OUTRAS PUBLICAÇÕES

### DO ETENE

<https://www.bnb.gov.br/publicacoes-editadas-pelo-etene>

- Diário Econômico
- Boletim de Avaliação
- Informe ETENE
- Informe Rural (1)
- Informe Macroeconomia, Indústria e Serviços (1)
- REN - Revista Econômica do Nordeste
- Revista BNB Conjuntura Econômica
- Livros
- Artigos
- Informações Socioeconômicas - Nordeste
- Informações Socioeconômicas - Estados e Municípios
- Projeções ETENE
- Nordeste em Mapas
  - Economia
  - Indicadores Sociais
  - Infraestrutura
  - Território