

Indústria do Aço

A INDÚSTRIA DO AÇO NO BRASIL

ENCONTRO DA INDÚSTRIA PARA A SUSTENTABILIDADE



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

INSTITUTO AÇO BRASIL

André Bier Gerdau Johannpeter

Presidente do Conselho Diretor

Marco Polo de Mello Lopes

Presidente Executivo



A INDÚSTRIA DO AÇO NO BRASIL

ENCONTRO DA INDÚSTRIA PARA A SUSTENTABILIDADE

BRASÍLIA
2012

© 2012. CNI – Confederação Nacional da Indústria

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

C748in

Confederação Nacional da Indústria. Instituto Aço Brasil.

A indústria do aço no Brasil / Confederação Nacional da Indústria.
Instituto Aço Brasil. – Brasília : CNI, 2012.

50 p. (Cadernos setoriais Rio+20)

1. Sustentabilidade 2. Conferência das Nações Unidas sobre
Desenvolvimento Sustentável I. Título II. Série

CDU: 502.14 (063)

CNI

Confederação Nacional da Indústria

Instituto Aço Brasil

Sede

Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317-9000
Fax: (61) 3317-9994
www.cni.org.br

Avenida Rio Branco, 181/28º andar
20040-007 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 3445-6300
Fax: (21) 2262-2234
www.acobrasil.org.br



LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 1. | Parque produtor de aço no Brasil | 14 |
| Figura 2. | Fluxo simplificado de produção do aço | 15 |
| Gráfico 1. | Produção brasileira de aço bruto | 20 |
| Gráfico 2. | Variação da produção de aço bruto | 20 |
| Gráfico 3. | Evolução da indústria brasileira do aço | 21 |
| Gráfico 4. | Investimento total | 22 |
| Gráfico 5. | Índice de recirculação de água doce | 23 |
| Gráfico 6. | Energia economizada (GJ) | 24 |
| Gráfico 7. | Matriz energética | 24 |
| Gráfico 8. | Fonte de energia elétrica | 24 |
| Gráfico 9. | Destino de gases do processo produtivo do aço | 25 |
| Gráfico 10. | Emissões Específicas (2011) | 26 |
| Gráfico 11. | Uso das áreas das unidades industriais (2011) | 27 |
| Gráfico 12. | Geração específica de resíduos e coprodutos (2011) | 28 |
| Gráfico 13. | Destinação de resíduos e coprodutos (2011) | 28 |
| Gráfico 14. | Resíduos e coprodutos por tipo (2011) | 29 |
| Gráfico 15. | Destinação de agregados siderúrgicos (2011) | 29 |
| Gráfico 16. | Efetivo próprio | 30 |

| | |
|--|----|
| Gráfico 17. Efetivo de terceiros | 31 |
| Gráfico 18. Colaboradores por tipo de vínculo | 31 |
| Gráfico 19. Efetivo próprio por gênero (2011) | 32 |
| Gráfico 20. Efetivo próprio por faixa etária (2011) | 32 |
| Gráfico 21. Efetivo próprio por tempo de empresa (2011) | 33 |
| Gráfico 22. Folha de pagamento | 34 |
| | |
| Quadro 1. Consumo de matéria-prima | 15 |
| Quadro 2. Participação da indústria do aço na balança comercial brasileira | 21 |
| Quadro 3. Emissões monitoradas em 2011 | 26 |
| Quadro 4. Aplicação de agregados siderúrgico (2011) | 29 |
| Quadro 5. Benefícios voluntários oferecidos a todos empregados | 35 |



SUMÁRIO

Apresentação CNI

Apresentação setorial

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Introdução | 13 |
| 1.1 | O Instituto Aço Brasil | 13 |
| 1.2 | A indústria do aço | 13 |
| 1.3 | Consumo de matérias-primas e insumos | 15 |
| 1.4 | O uso do carvão vegetal | 17 |
| 2 | Caracterização econômica e socioambiental | 19 |
| 2.1 | Caracterização econômica | 19 |
| 2.2 | Caracterização socioambiental | 22 |
| 2.2.1 | Sistemas de gestão ambiental | 22 |
| 2.2.2 | Principais aspectos ambientais | 25 |
| 2.2.3 | Principais aspectos sociais | 30 |
| 3 | Regulações econômicas e socioambientais que afetam o setor | 37 |
| 3.1 | Principais acordos e aspectos regulatórios internacionais pertinentes ao setor: caracterização do ambiente regulatório internacional de interesse do setor | 37 |
| 3.2 | Principais instrumentos normativos nacionais (compulsórios e voluntários) vigentes nos principais mercados externos do setor (exigências dos consumidores, exigências de certificados etc.) com impactos para o setor | 38 |
| 3.3 | Principais aspectos regulatórios (legislação) e instrumentos normativos (compulsórios ou voluntários) que afetam o setor no Brasil | 39 |

| | | |
|-----|---|----|
| 4 | Práticas empresariais para o desenvolvimento sustentável | 43 |
| 4.1 | Principais transformações tecnológicas/ inovação e de gestão incorporadas pelo setor na produção | 43 |
| 4.2 | Iniciativas de divulgação de informações e transparência sobre o desempenho socioambiental do setor | 44 |
| 4.3 | Iniciativas de certificação e autorregulação desenvolvidas pelo setor | 44 |
| 4.4 | Iniciativas coordenadas pela associação/instituição setorial | 45 |
| 5 | Desafios e oportunidades para o setor no caminho da sustentabilidade | 47 |
| 5.1 | Principais tendências internacionais para o setor no marco da sustentabilidade | 47 |
| 5.2 | Desafios para o setor no marco do desenvolvimento sustentável (mercado, tecnologia, regulação) | 48 |
| 5.3 | Oportunidades para o setor no marco do desenvolvimento sustentável | 49 |



APRESENTAÇÃO CNI

A diversidade da indústria nacional e a disponibilidade de recursos naturais dão ao país excelentes oportunidades para se desenvolver de forma sustentável, combinando crescimento econômico, inclusão social e conservação ambiental. A emergência das preocupações com a sustentabilidade na agenda estratégica das empresas e dos governos é uma realidade. Para além de casos isolados de sucesso, as repercussões dessa atitude são sentidas em setores inteiros da economia. Avanços ainda são necessários, mas o caminho já está identificado e não há retorno possível.

Após coordenar um processo inédito de reflexão com 16 associações setoriais sobre a sustentabilidade, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) entrega à sociedade brasileira uma ampla gama de informações sobre os avanços alcançados, os desafios e as oportunidades que estão por vir. O resultado aqui apresentado talvez não retrate a riqueza da discussão vivenciada pelo setor industrial na preparação desses documentos. Desdobramentos desse processo devem seguir para além da Conferência Rio+20, sendo incorporados definitivamente no cotidiano das empresas.

O tema da sustentabilidade é vivido de forma diferenciada em cada um dos segmentos industriais. Entretanto, alguns elementos são comuns. A constante busca da eficiência no uso de recursos e a necessidade de aumentar a competitividade industrial estão na pauta de todas as áreas. Incentivos à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico são estratégicos para a transição a modelos mais sustentáveis de produção.

Não menos importantes são as estratégias para aprofundar as ações coordenadas internamente na indústria nacional e desta com os governos e as organizações da sociedade civil. A disseminação de práticas sustentáveis por meio das cadeias de suprimento e o incentivo para que as empresas assumam o protagonismo de iniciativas de gestão integrada dos territórios são ferramentas poderosas.

Os fascículos elaborados pelas associações setoriais são contribuições valiosas para pensar a sustentabilidade e a competitividade da indústria nacional. Um dos mais representativos resultados desse processo certamente será a o fortalecimento de programas de ação estruturados para promover a sustentabilidade na produção. Essas iniciativas serão matéria-prima para que os setores envolvidos e a CNI publiquem sistematicamente documentos apresentando os avanços da indústria nacional em direção aos objetivos da produção sustentável.

Os documentos aqui apresentados pretendem ser uma valiosa contribuição para qualificar o debate sobre a sustentabilidade. Cada uma das associações setoriais está de parabéns pelo esforço realizado.

Robson Braga de Andrade

Presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)



APRESENTAÇÃO SETORIAL

A indústria do aço está associada à história de desenvolvimento do Brasil. Das usinas siderúrgicas instaladas no País saiu o aço de nossas hidrelétricas, torres de transmissão, edifícios, pontes e viadutos. O aço está nas máquinas e equipamentos que impulsionam o agrobusiness e todos os segmentos industriais. O aço é o material usado em todos os meios de transporte e está presente em todos os momentos de nosso dia-a-dia.

Da mesma forma, a indústria do aço também se associou ao esforço para construção de um futuro sustentável para o planeta. Vem permanentemente atuando para otimização do consumo de matérias primas e insumos e redução dos impactos sobre o meio ambiente.

Em 1992, quando foi realizada a Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, o setor já havia praticamente concluído a maior parte dos investimentos em sistemas “fim de tubo”, abrangendo equipamentos de controle das emissões atmosféricas e estações de tratamento dos efluentes líquidos de suas unidades industriais.

Passados 20 anos, o Rio de Janeiro volta a sediar evento das Nações Unidas para discutir um novo modelo de desenvolvimento, que propicie a migração para uma economia mais verde e maior equidade social. No período entre esses dois dos mais importantes eventos mundiais relacionados ao desenvolvimento sustentável, os conceitos evoluíram e as tecnologias também. A indústria passou a atuar na sustentabilidade de seus processos, adotando tecnologias mais limpas, buscando maior eficiência energética e reduzindo os descartes no meio ambiente.

A concepção de produtos, por sua vez, vem incorporando, de forma crescente, o ciclo de vida dos materiais, favorecendo aqueles que possam ser reciclados e não causem impactos sobre o meio ambiente ao fim da vida útil.

Este fascículo apresenta de que forma a indústria do aço vem enfrentando os desafios para um crescimento sustentável, transformando-os em oportunidades, na expectativa do aumento do consumo doméstico de aço, e considerando os cenários de médio e longo prazos nos quais o desempenho sócioambiental será um diferencial importante de competitividade.

O Instituto Aço Brasil e suas associadas parabenizam a Confederação Nacional da Indústria pela iniciativa de estruturar documento de tal densidade, que reúne e integra as ações e posicionamentos dos setores da indústria brasileira em favor da sustentabilidade. Certamente será um marco de referência para as ações que esperamos ver frutificar a partir da Rio+20.

Marco Polo de Mello Lopes

Presidente Executivo

Instituto Aço Brasil



1 INTRODUÇÃO

1.1 O Instituto Aço Brasil

O Instituto Aço Brasil é a entidade setorial que congrega e representa as empresas produtoras de aço no Brasil. Fundado em 1963, o Instituto está alinhada com a missão da indústria do aço brasileira, de prover com eficácia o abastecimento de produtos siderúrgicos ao mercado doméstico e participar, de forma permanente, do comércio mundial de aço, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar social do país.

Entre outras atividades, o Instituto Aço Brasil realiza estudos e pesquisas nas áreas econômica, ambiental e de comércio internacional, coleta e divulga as estatísticas do setor e representa o setor junto a órgãos públicos e instituições privadas nacionais e internacionais.

1.2 A indústria do aço

O parque produtor de aço no Brasil está instalado em 10 estados, conforme apresentado na Figura 1, havendo maior concentração na região Sudeste, compreendida por Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Esta região responde por 94% da produção de aço do país e nela estão localizadas todas as seis grandes usinas integradas a coque, além de seis das sete que operam à base de carvão vegetal.

FIGURA 1. PARQUE PRODUTOR DE AÇO NO BRASIL

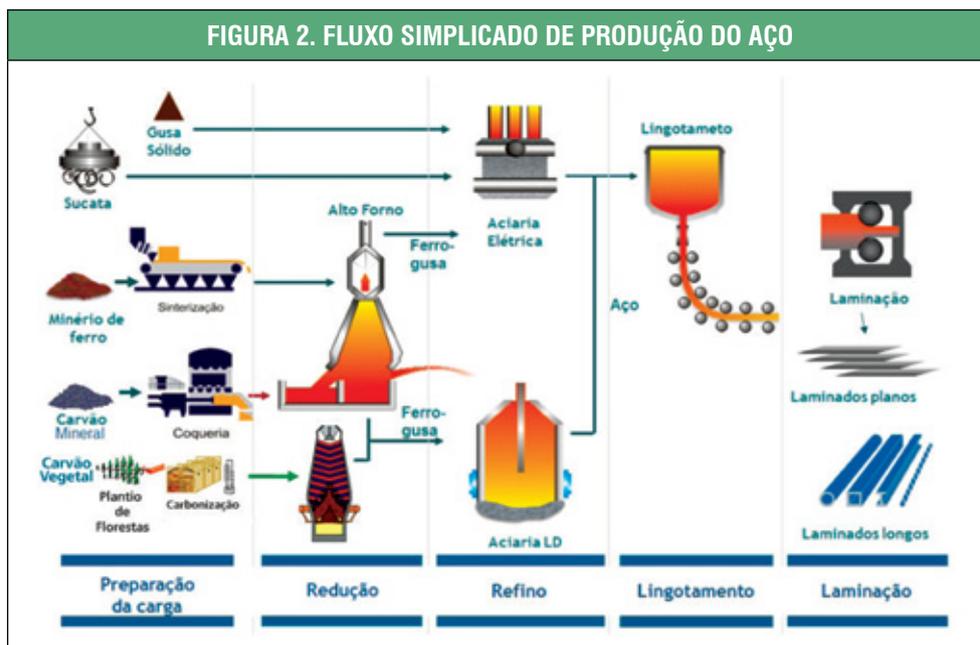


Fonte: Instituto Aço Brasil.

O setor possui, atualmente, capacidade instalada para fabricar mais de 47 milhões de toneladas de aço por ano, e um parque produtor que conta com 29 usinas, sendo 14 integradas e 15 semi-integradas, todas de grande porte, controladas por onze diferentes grupos empresariais.

Este relatório consolida as informações da Thyssenkrupp CSA a partir de 2011, porém ainda não considera dados da VSB, empresas que iniciaram, nos dois últimos anos, suas operações no Brasil.

As usinas integradas são aquelas que produzem aço a partir do minério de ferro, usando o carvão (mineral ou vegetal) como agente redutor, nos altos fornos, para obtenção do ferro metálico, cabendo ressaltar que o carvão vegetal somente é usado em altos fornos de menor capacidade. As usinas semi-integradas não têm a etapa de redução e usam sucata de aço e ferro gusa para alimentar as aciarias elétricas. A Figura 2 apresenta os fluxos simplificados das rotas de produção do aço.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

1.3 Consumo de matérias-primas e insumos

O consumo das principais matérias-primas e insumos utilizados na produção do aço encontra-se apresentado no Quadro 1.

| QUADRO 1. CONSUMO DE MATÉRIA-PRIMA | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| Consumo em milhares de toneladas | 2010 | 2011 |
| Cal calcítica / dolomítica | 2.091 | 2.307 |
| Calcário cru | 3.518 | 4.108 |
| Carvão mineral / antracito | 13.005 | 13.687 |
| Carvão vegetal | 1.380 | 1.342 |
| Coque | 8.110 | 9.362 |
| Coque de petróleo | 767 | 1.023 |
| Dolomita crua | 1.380 | 1.346 |
| Ferro-gusa | 22.236 | 24.669 |
| Ferroligas | 488 | 509 |
| Minério de ferro* | 29.856 | 33.589 |
| Minério manganês | 223 | 589 |
| Sinter | 20.716 | 24.337 |
| Sucata de ferro e aço | 8.458 | 9.117 |
| Total | 112.227 | 125.985 |

*Estão incluídas 7.412mil t e 7.918mil t de pellets em 2010 e 2011 respectivamente.

Fonte: Instituto Aço Brasil.

O processo de produção do aço é intensivo em relação ao consumo de algumas matérias-primas e insumos, mas, a partir da segunda metade do século passado, foram obtidos significativos avanços no desenvolvimento de tecnologias que permitiram aumentar a eficiência energética, a redução do consumo específico de matérias-primas, o reaproveitamento dos gases e resíduos do processo e a maximização da recirculação da água.

No mundo, cerca de 70% da produção de aço é obtida via rota integrada a coque, sendo o percentual restante produzido pela rota semi-integrada. No Brasil, 77% do aço provém da rota integrada e 23% da semi-integrada, cabendo destacar que cerca de 11% da produção de aço pela rota integrada usa carvão vegetal em substituição ao coque (carvão mineral).

Não há ainda uma clara percepção da sociedade em relação ao aço como material reciclável. A reciclagem do aço é feita pelas *mini mills* (que usam a rota semi-integrada) e, portanto, vem sendo praticada muito antes que a de outros materiais. No entanto, muitas pessoas não sabem que ele é totalmente reciclável e é o material mais reciclado no mundo, sem qualquer perda de qualidade.

A rota semi-integrada reduz o consumo de recursos naturais não-renováveis. No entanto, para haver aumento expressivo da produção de aço por essa rota, é necessário haver maior geração de sucata de aço que, por sua vez, está condicionada ao aumento do consumo de produtos intensivos em aço, como automóveis, geladeiras, fogões, expansão das obras de infraestrutura e de construção civil etc. A questão é que, no Brasil, o consumo per capita de aço vem tendo crescimento muito lento e nos últimos 30 anos evoluiu de 100 kg/habitante/ano para 130 kg/habitante/ano, enquanto na maior parte dos países desenvolvidos e na China esse consumo é superior a 400kg/habitante/ano. Os Estados Unidos tiveram, por exemplo, grande parte de sua produção de aço por meio da rota integrada ao longo do século XX, e tornaram-se a primeira potência mundial, com elevado nível de crescimento e de consumo. Como consequência, esse país tem, atualmente, maior oferta de sucata e consegue ter maior percentual de produção pela rota semi-integrada, em função do forte ritmo de desenvolvimento alcançado no século passado. O passivo histórico acumulado deve ser levado em consideração principalmente quando se discutem os compromissos a serem assumidos pelos países e pela siderurgia desses países em relação à redução das emissões dos gases de efeito estufa.

1.4 O uso do carvão vegetal

Cerca de 11% da produção brasileira de aço é obtida a partir do uso do carvão vegetal como redutor em substituição ao coque. A produção de aço via rota integrada a carvão vegetal é um diferencial do Brasil em relação à siderurgia dos demais países. O carvão vegetal é obtido a partir da madeira de florestas (biomassa), sendo, portanto, de origem renovável. Além disso, as emissões de CO₂ geradas no processo industrial são compensadas pelo processo de fotossíntese que ocorre nas florestas plantadas para a obtenção do carvão vegetal.

Cabe ressaltar, no entanto, que não é viável substituir a produção de aço via rota integrada a coque instalada no Brasil pela de carvão vegetal. Por uma questão de economia de escala e de competitividade com os *players* mundiais, essas empresas possuem altos fornos de grande porte que não usam carvão vegetal na carga de alimentação devido às características desse material (muito friável), o que comprometeria o processo.

A maior parte do carvão vegetal utilizado é produzida a partir de madeira extraída de florestas plantadas pelas empresas do setor. Mais da metade das florestas plantadas pelo setor possuem certificações FSC ou Cerflor, que atestam o uso sustentável dessas áreas, por meio de técnicas social e ambientalmente adequadas de manejo florestal.



2 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA E SOCIOAMBIENTAL

2.1 Caracterização econômica

A indústria brasileira do aço ocupa posição estratégica na estrutura produtiva do país. De acordo com estudo desenvolvido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2011 sobre a importância estratégica do aço na economia brasileira, o valor de produção do segmento corresponde a 4,8% do total da economia, gerando um impacto no PIB nacional de 4,0% (considerando efeitos diretos, indiretos e induzidos).

As empresas associadas ao Instituto Aço Brasil foram responsáveis pela geração de 109 mil ocupações durante o ano de 2011 (efetivo próprio e de terceiros). Cabe ressaltar que, levando-se em consideração os impactos indiretos e induzidos adotados no estudo desenvolvido pela FGV, pode-se atribuir à siderurgia cerca de 3 milhões de empregos distribuídos dentre os diversos setores produtivos da economia.

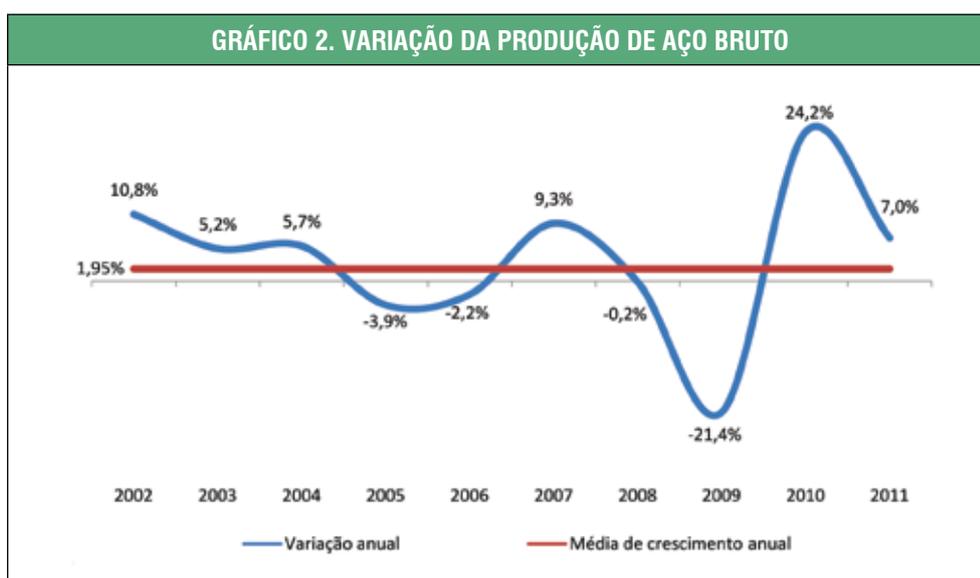
A indústria de aço nacional dispõe de tecnologias avançadas de produção e beneficiamento, com potencial para produzir os mais diversos produtos siderúrgicos e capacidade instalada bastante superior à demanda do mercado interno. Atualmente, a capacidade instalada do setor corresponde ao dobro de suas vendas internas anualizadas.

A produção de aço bruto do setor (Gráfico 1) atingiu 35,2 milhões de toneladas em 2011, 7,0% superior a 2010. Esta produção situa o Brasil como 9º maior produtor mundial, com participação de 2,4% na produção global e de 51,3% na produção latino-americana do setor.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

Cabe ressaltar que o crescimento da produção em 2011, de 7,0%, recompôs os patamares de produção do setor aos níveis do período anterior à crise econômica mundial, iniciada em 2008, superando a média de crescimento anual registrada nos últimos dez anos (1,95%), conforme apresentado no Gráfico 2.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

Em 2011, as exportações de aço representaram 3,3% do valor total exportado no Brasil, totalizando 8,4 bilhões de dólares e 10,8 milhões de toneladas, e correspondendo a um aumento de 45,0% em valor e 20,7% em volume quando comparado ao ano anterior.

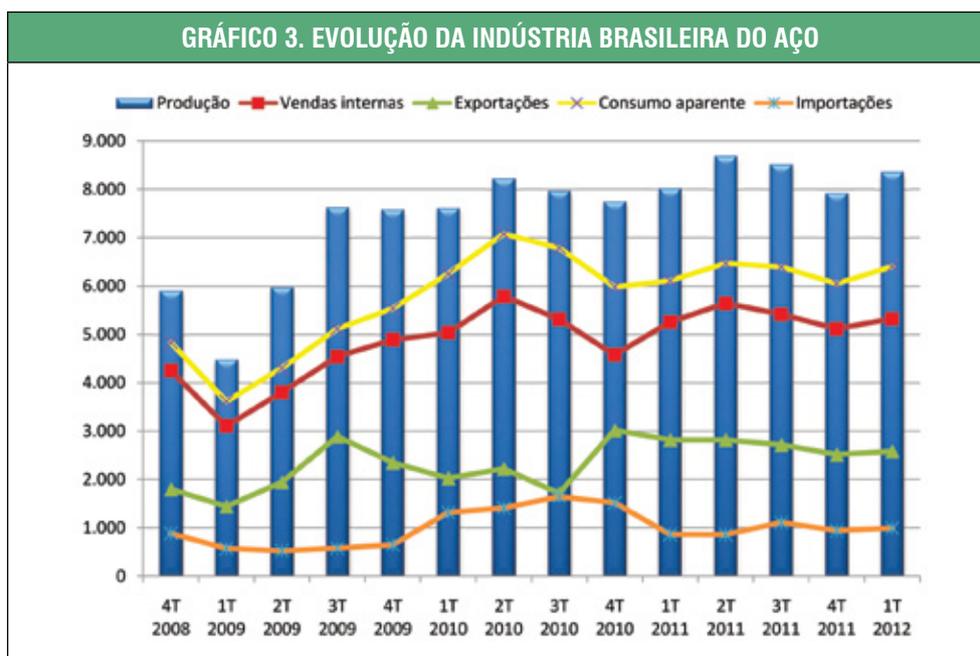
No que se refere às importações, registrou-se em 2011 um total de 4,6 bilhões de dólares, representando 2,0% das importações brasileiras, e 3,8 milhões de toneladas de produtos siderúrgicos, uma quantidade 35,9% abaixo comparada ao mesmo período do ano anterior.

A partir desses números, verifica-se que houve recuperação na balança comercial de produtos siderúrgicos, de um saldo de 337,1 milhões de dólares em 2010 para 3.836,4 milhões de dólares em 2011. Conseqüentemente, o saldo da balança comercial de produtos siderúrgicos voltou a se destacar, apresentando participação de 12,9% no superávit da balança comercial nacional, em 2011. Entretanto, cabe ressaltar que esse valor ainda está abaixo da participação do setor no superávit da balança comercial de 2008, quando chegou a atingir 17,6% (Quadro 2).

| QUADRO 2. PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA DO AÇO NA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA | |
|--|-------|
| 2005 | 12,6% |
| 2006 | 11,9% |
| 2007 | 11,7% |
| 2008 | 17,6% |
| 2009 | 7,5% |
| 2010 | 1,7% |
| 2011 | 12,9% |

Fonte: Instituto Aço Brasil.

O gráfico 3 demonstra o desempenho da indústria brasileira do aço ao longo dos últimos meses. Observa-se claramente considerável oscilação da produção e do consumo aparente (vendas internas das empresas siderúrgicas mais importações de distribuidores e consumidores finais) ao longo do período, atribuída, sobretudo, aos impactos provocados pelas crises econômicas mundiais dos últimos anos.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

INVESTIMENTOS

Os investimentos dos grupos associados ao Instituto Aço Brasil vão além da siderurgia. São diferentes projetos com investimentos realizados em mineração, portos, estradas de ferro e hidrelétricas.

Entre os fatores que norteiam a política de investimentos das empresas do setor estão os relacionados à sustentabilidade. Além de uma medida prudente de minimização de riscos para o investimento, essa política tem por objetivo administrar o potencial impacto dos projetos desenvolvidos e financiados na dinâmica econômica, social e ambiental das comunidades do entorno dos empreendimentos.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

A consideração de aspectos socioambientais no planejamento é prática comum a todas as empresas do setor. Esse planejamento considera os interesses de diferentes públicos afetados pelas operações das empresas, avaliando oportunidades e riscos de curto, médio e longo prazo, e a melhor gestão dos impactos ao longo da cadeia de valor.

2.2 Caracterização socioambiental

2.2.1 Sistemas de gestão ambiental

Todas as empresas associadas ao Aço Brasil possuem sistema de gestão ambiental, sendo que a maioria delasteve seus sistemas certificados por órgãos internacionalmente reconhecidos.

ÁGUA

A maior parte da água utilizada nas usinas é empregada em sistemas de resfriamento. Em algumas usinas, e dependendo da disponibilidade local, utiliza-se água salobra ou salgada nesses sistemas sem prejuízo à qualidade do processo.

Atualmente, a indústria brasileira do aço conta com índices elevados de recirculação de água doce, superior a 96%. Esse aumento de eficiência resultou em significativa redução da captação nos corpos d'água e do lançamento de efluentes. As empresas dispõem de estações de tratamento da água e dos efluentes que permitem o seu reaproveitamento na unidade de produção original ou sua alocação em outra unidade.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

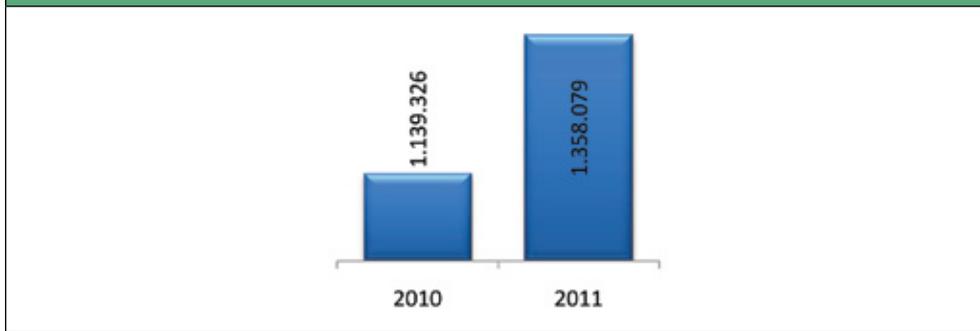
ENERGIA

As principais iniciativas para redução do consumo de energia nas operações estão relacionadas a seguir:

- programas de treinamento / sensibilização de colaboradores;
- otimização do controle dos processos via automação;
- reaproveitamento de gases do processo;
- redesenho de processo;
- substituição de combustíveis;
- reforma ou substituição de equipamentos (alta eficiência energética);
- inovação tecnológica.

O resultado dessas iniciativas indica um total de 1.358.079 GJ de energia economizada em 2011. Esse número representa o somatório do total de energia que, estima-se, teria sido consumido a mais pelas empresas associadas caso essas iniciativas não fossem implementadas.

GRÁFICO 6. ENERGIA ECONOMIZADA (GJ)

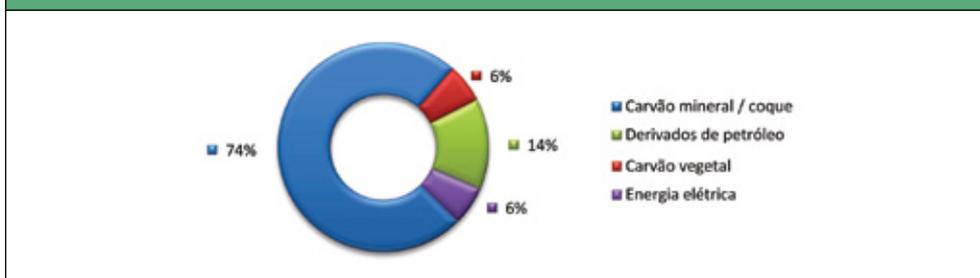


Fonte: Instituto Aço Brasil.

A matriz energética do setor não sofreu alterações significativas nos últimos dois anos. Em 2011, a participação de carvão mineral e coque foi de aproximadamente 74%. O consumo de derivados de petróleo corresponde a 14%. A energia elétrica e o carvão de origem vegetal representam, cada um, outros 6% da matriz energética do setor no período.

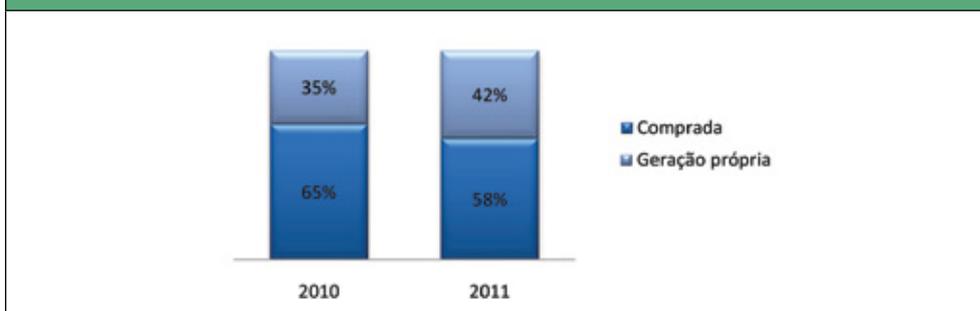
Grande parte das empresas associadas têm processos para produção própria de energia elétrica. A energia elétrica é gerada ou por processo termelétrico por meio de reaproveitamento de gases do processo produtivo, ou em centrais hidrelétricas. Esses processos foram responsáveis, em 2011, por 42% do total de energia elétrica utilizada pelas empresas associadas.

GRÁFICO 7. MATRIZ ENERGÉTICA



Fonte: Instituto Aço Brasil

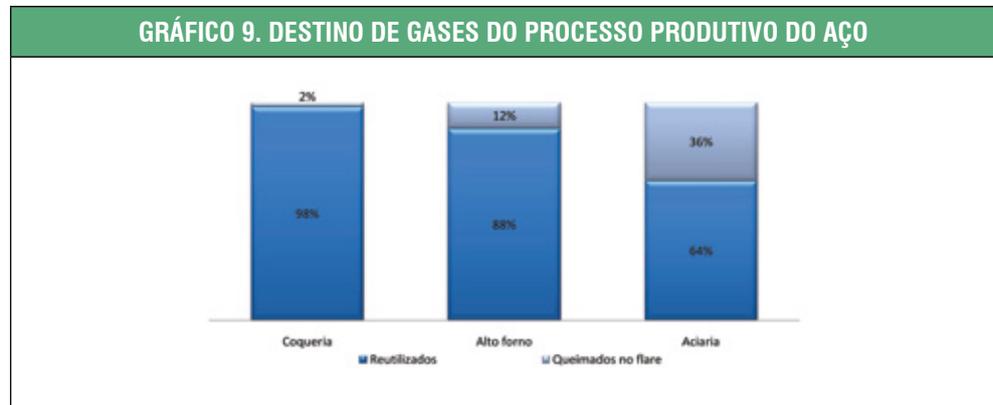
GRÁFICO 8. FONTE DE ENERGIA ELÉTRICA



Fonte: Instituto Aço Brasil

REAPROVEITAMENTO DE GASES DO PROCESSO PRODUTIVO

Em várias usinas siderúrgicas é feito o aproveitamento do poder calorífico dos gases gerados no processo de produção, contribuindo para o aumento da eficiência energética das operações.

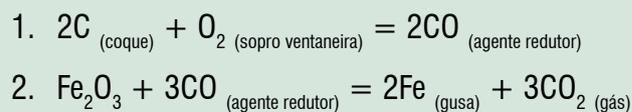


Fonte: Instituto Aço Brasil.

2.2.2 Principais aspectos ambientais

EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

Devido ao status tecnológico atual, a rota integrada a coque é responsável por cerca de 70% da produção mundial de aço. O coque é usado como agente redutor do minério de ferro para obtenção do ferro metálico que dará origem ao aço, conforme reação química apresentada a seguir:



Portanto, a emissão de CO_2 na etapa de redução (alto forno) é inevitável. A necessidade de uso do carvão mineral no processo restringe as possibilidades de mitigação desse impacto nas empresas que utilizam essa rota tecnológica. Nesses casos, o esforço para redução das emissões de CO_2 está focado na busca de maior eficiência energética. O aproveitamento de gases de processo, a injeção de finos de carvão, turbina de topo, a substituição de óleo combustível por gás natural são exemplos desse esforço. Algumas empresas, inclusive, já obtiveram ou estão pleiteando certificados de emissão reduzida de gases de efeito estufa por meio do desenvolvimento de projetos via Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

As empresas que usam carvão vegetal obtido a partir de florestas plantadas (em geral, eucaliptos) têm suas emissões de CO₂ no processo industrial compensadas pela absorção desse gás e liberação de oxigênio durante a fotossíntese que ocorre nas florestas. Também nesse caso, há empresas que estão desenvolvendo projetos MDL para geração de créditos de carbono.

As mini-mills (com rota semi-integrada), como usam sucata, não possuem a etapa de redução e, portanto, têm emissões reduzidas de CO₂.

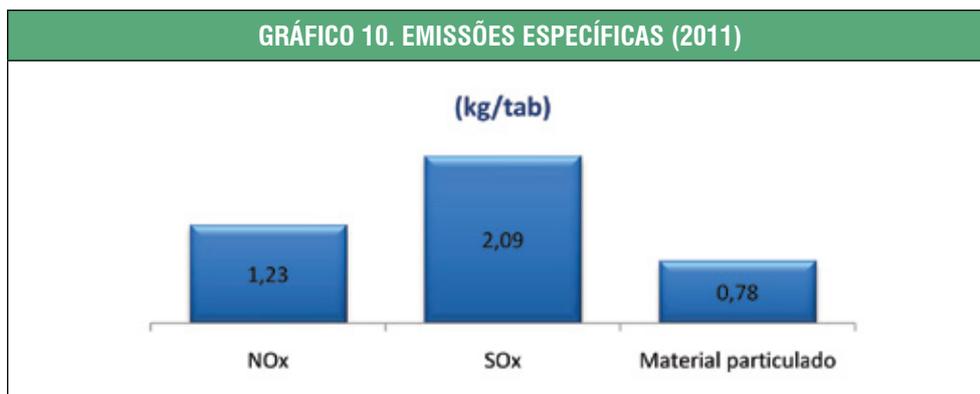
EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As empresas ampliaram o monitoramento de suas fontes fixas, conforme quadro apresentado a seguir:

| QUADRO 3. EMISSÕES MONITORADAS EM 2011 | | |
|--|---------|--------------|
| Emissões monitoradas | Plantas | Produção (%) |
| NOx | 25 | 97% |
| SOx | 24 | 95% |
| Material particulado | 27 | 100% |

Fonte: Instituto Aço Brasil.

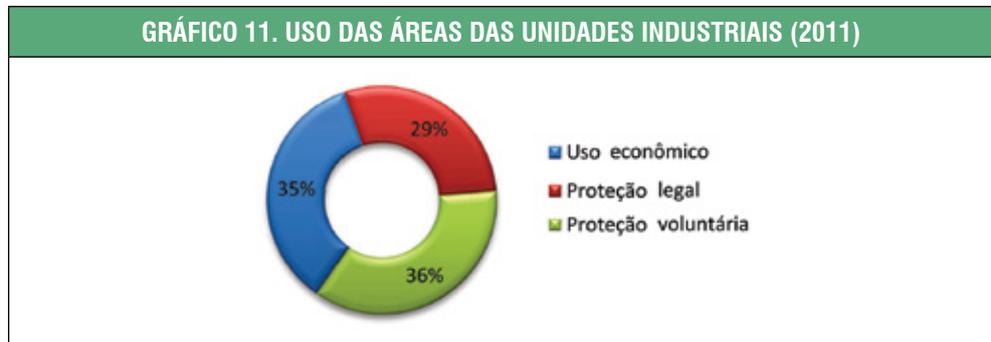
O gráfico a seguir apresenta as emissões específicas médias de NOx, SOx e material particulado das plantas que possuem monitoramento desses parâmetros.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

ÁREA OCUPADA PELAS EMPRESAS

A área total ocupada pelas empresas associadas ao Aço Brasil abrange aquelas com uso econômico e de preservação ambiental (demandadas em leis e voluntárias), conforme demonstrado no gráfico a seguir.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

As áreas verdes estão alinhadas à política de sustentabilidade das empresas, que desenvolvem, inclusive, programas de preservação em conjunto com as comunidades.

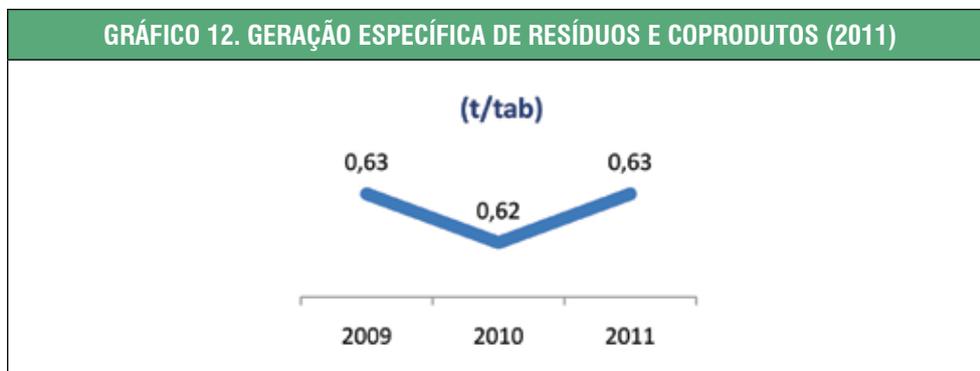
Na maioria das empresas foram implantados cinturões verdes no entorno das usinas, com o objetivo de funcionarem como barreiras naturais contra os ventos e consequente arraste de material particulado. Esses cinturões verdes auxiliam ainda no controle do microclima e atuam como elemento paisagístico.

EFLUENTES LÍQUIDOS

O volume específico de efluentes líquidos lançados pelas plantas foi significativamente reduzido nos últimos anos em consequência das medidas adotadas pelas empresas para maximizar a recirculação das águas de processo ou o seu reuso. Conforme já mencionado, o índice médio de recirculação de água doce das empresas do setor é superior a 96%, o que resultou em uma geração específica de efluentes de cerca de 2,47 m³ por tonelada de aço bruto produzido em 2011. Todo o efluente lançado pelas empresas passa por processos de tratamento a fim de garantir que sua qualidade esteja dentro dos padrões exigidos pela legislação e pelos órgãos ambientais.

RESÍDUOS E COPRODUTOS

As empresas associadas ao Instituto geram, anualmente, cerca de 20 milhões de toneladas de resíduos e coprodutos, o que representa uma geração específica acima de 600kg desses materiais por tonelada de aço bruto produzido.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

Atualmente, cerca de 80% do total desses materiais são reaproveitados no próprio processo ou por terceiros, e apenas 5% são destinados a aterros.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

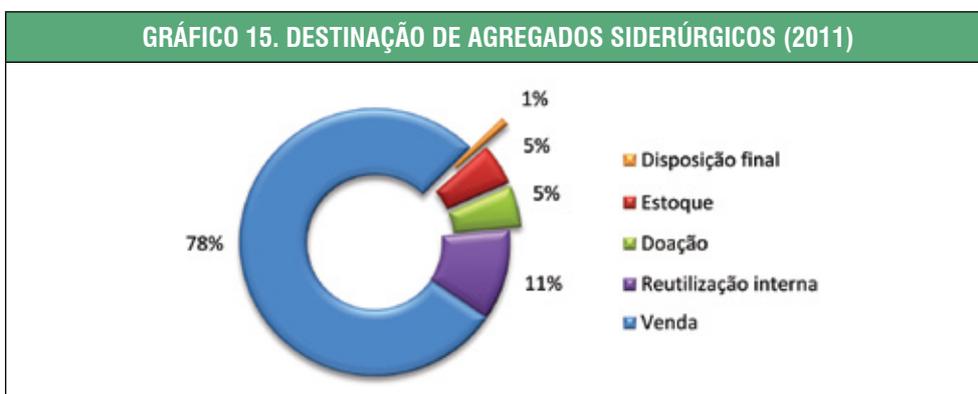
Os agregados siderúrgicos representam aproximadamente 60% do total de coprodutos gerados no processo e são comercializados, predominantemente, para a produção de cimento. Outra aplicação relevante dos agregados é o seu uso como base de estradas.

GRÁFICO 14. RESÍDUOS E COPRODUTOS POR TIPO (2011)



Fonte: Instituto Aço Brasil.

GRÁFICO 15. DESTINAÇÃO DE AGREGADOS SIDERÚRGICOS (2011)



Fonte: Instituto Aço Brasil.

QUADRO 4. APLICAÇÃO DE AGREGADOS SIDERÚRGICO (2011)

| | |
|--------------------|-----|
| Cimento | 60% |
| Bases de estrada | 16% |
| Nivel. de terrenos | 13% |
| Outros | 7% |
| Uso agrônômico | 3% |
| Lastro ferroviário | 1% |

Fonte: Instituto Aço Brasil.

A identificação de alternativas de aplicações para os coprodutos do setor propicia uma solução para gestão dos impactos ambientais associados não só ao processo de produção do aço, mas também aos de outros setores nos quais os coprodutos siderúrgicos são utilizados em substituição a recursos naturais não renováveis.



INVESTIMENTO EM MELHORIAS AMBIENTAIS

Ao longo de 2011, as empresas do setor investiram R\$ 507 milhões com o propósito de aprimorar o desempenho ambiental de suas operações. Esse valor é 24% maior do que o investido em 2010 e contempla adequação de equipamentos, sistemas de controle de poluição, equipamentos de controle, tratamento de efluentes, reaproveitamento de resíduos e eficiência energética.

2.2.3 Principais aspectos sociais

COLABORADORES

No fim de 2010, as empresas associadas ao Aço Brasil contavam com quase 100.000 colaboradores, entre efetivo próprio e efetivo de terceiros. Em 2011, esse efetivo aumentou para aproximadamente 109.000 colaboradores.



Fonte: Instituto Aço Brasil.



Fonte: Instituto Aço Brasil.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

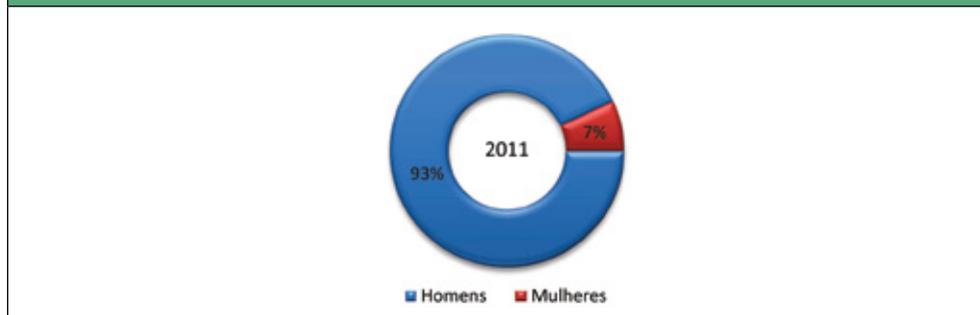
Condições de equidade e combate à discriminação têm sido objeto da atuação das empresas do setor. Em todas elas, políticas e procedimentos formais institucionalizam a conduta de combate a qualquer forma de discriminação e atentam para que todos tenham igual acesso às oportunidades na empresa, independentemente de sexo, cor ou raça, religião, origem, ou qualquer outra característica ou condição pessoal.

PERFIL DOS COLABORADORES

Gênero: A força de trabalho do setor é majoritariamente masculina. As mulheres representam 7% do total de empregados das empresas associadas.

A expressiva participação majoritária de homens na força de trabalho do setor siderúrgico tem, historicamente, como justificativa as características das funções industriais, de periculosidade e esforço físico, fatos que vêm sendo gradualmente alterados devido à crescente automação dos processos e ao ingresso das mulheres em áreas de atuação antes totalmente dominadas pelos homens.

GRÁFICO 19. EFETIVO PRÓPRIO POR GÊNERO (2011)

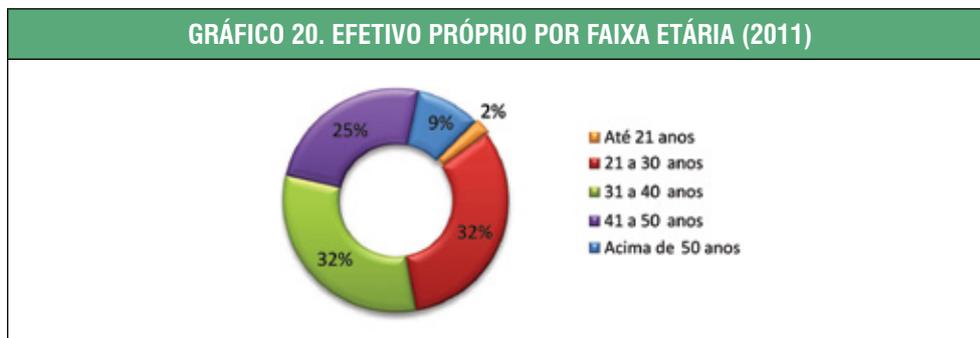


Fonte: Instituto Aço Brasil.

Faixa etária: Predominam os colaboradores entre 21 e 40 anos, que representam 64% do efetivo próprio.

A atenção aos colaboradores que se aproximam da aposentadoria é uma realidade no setor. Existem programas de preparação para a aposentadoria. Os critérios de participação e o formato dos programas variam muito de empresa para empresa, mas, em geral, contemplam palestras e conversas individualizadas, buscando desenvolver um novo relacionamento do colaborador com a empresa. Os programas visam identificar projetos para a aposentadoria e incluem ainda, em alguns casos, orientações e avaliações relacionadas à saúde e ao bem-estar.

GRÁFICO 20. EFETIVO PRÓPRIO POR FAIXA ETÁRIA (2011)



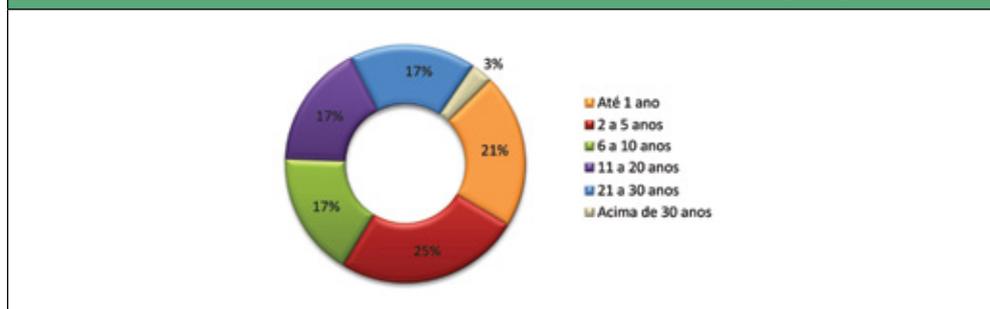
Fonte: Instituto Aço Brasil.

Escolaridade: A maior parte dos empregados do setor completou o ensino médio. Eles representam 69% do efetivo próprio. Outros 20% dos empregados possuem graduação em nível superior, percentual que se manteve estável nos três últimos anos.

Tempo de empresa e rotatividade: O grupo de empregados que compõe o efetivo próprio do setor apresenta relativo equilíbrio em relação ao tempo de trabalho nas empresas.

A taxa de rotatividade total dos empregados das empresas do setor em 2011 foi de 11,4%. Cabe ressaltar que a taxa considera a consolidação dos dados isolados de cada empresa, incluindo demissões e contratações, como também as transferências de empregados entre as empresas associadas.

GRÁFICO 21. EFETIVO PRÓPRIO POR TEMPO DE EMPRESA (2011)



Fonte: Instituto Aço Brasil.

Recrutamento na comunidade local: Grandes empreendimentos, novos ou projetos de expansão de empreendimentos existentes, geram grande expectativa de desenvolvimento econômico na região em que se instalam, com aumento do nível de renda da população, desenvolvimento do comércio e da infraestrutura, além de outros benefícios para a localidade. Associados aos impactos inerentes a grande parte das atividades econômicas, um dos reflexos mais esperados da operação de atividades como a siderurgia é a grande geração de empregos diretos e indiretos na região onde as usinas se instalam.

As empresas têm processos implementados para incentivar a contratação de empregados nas comunidades locais, com investimentos em treinamento e capacitação de mão de obra nas regiões onde atuam. Outro esforço comum no setor é a realização de parcerias com instituições que representam as comunidades das regiões próximas às áreas de operação das empresas, nos processos de recrutamento e seleção de empregados.

Treinamento e desenvolvimento: Todas as empresas do setor mantêm programas estruturados de capacitação e treinamento de seus empregados. Esses programas abrangem aspectos técnicos, comportamentais e gerenciais, e acompanham iniciativas de apoio à educação formal (financiamento de cursos de graduação, pós-graduação e MBA) dos colaboradores. Os treinamentos são realizados em diferentes formatos, dependendo dos objetivos específicos estabelecidos, e abrangem cursos externos e programas *in company*. São muitos cursos e programas de qualificação e certificação oferecidos permanentemente aos empregados.

Outras iniciativas que buscam o desenvolvimento profissional dos empregados são programas de job rotation e mobilidade entre diferentes unidades das empresas, tanto no país quanto internacionais. Esses programas visam à criação de novos desafios aos colaboradores, favorecendo seu desenvolvimento profissional e pessoal a partir da vivência em diferentes áreas, atividades e culturas.

Todas as empresas associadas mantêm também programas de avaliação de desempenho e desenvolvimento de carreira de seus empregados. Essas iniciativas envolvem o estabelecimento de metas e o planejamento de desempenho individual, com avaliações de diferentes níveis e constante *feedback* aos colaboradores. Os programas de avaliação e desenvolvimento de carreira são destinados, na maior parte das empresas, aos empregados em cargos de liderança ou gerenciais.

Em 2011, o investimento em educação, treinamento e desenvolvimento das empresas associadas foi de aproximadamente R\$ 60,5 milhões, valor 2,5% maior que no ano anterior.

Remuneração e benefícios: A folha de pagamento das empresas do setor totalizou, em 2011, aproximadamente de R\$ 6,1 bilhões, cerca de 20% superior ao ano anterior. Esse valor é a soma dos recursos destinados à remuneração do trabalho, sob a forma de salários, e ao pagamento de benefícios e encargos sociais.

As políticas de cargos e salários das empresas do setor estabelecem critérios claros relacionados ao desempenho dos empregados. Os perfis salariais são atrelados aos diferentes cargos e referenciados pelos padrões praticados no mercado, obtidos por meio de pesquisas periódicas realizadas pelas empresas associadas. Os salários são definidos de acordo com a função desempenhada por cada empregado, garantindo a não discriminação nos processos de remuneração, independentemente de gênero, cor, raça, outra condição ou característica pessoal.



Fonte: Instituto Aço Brasil.

No geral, a média do menor salário praticado, em 2011, pelas empresas associadas foi de R\$ 915,24, valor cerca de 70% superior ao salário mínimo nacional no período.

O valor total alocado pelas empresas para pagamento de benefícios aos empregados foi de aproximadamente R\$ 1,6 bilhão, em 2011. Esse valor inclui gastos com alimentação, previdência privada, saúde, subsídio à educação, cultura, participação nos lucros e resultados e outros, como moradia, creche e auxílio-creche, recreação e lazer.

Entre os benefícios voluntários oferecidos por todas as empresas associadas aos seus empregados estão o seguro de vida e o plano de saúde. Outros benefícios oferecidos pelas empresas são: auxílio na compra de medicamentos, cesta básica, previdência privada, auxílio para creches e a possibilidade de aquisição de ações.

| QUADRO 5. BENEFÍCIOS VOLUNTÁRIOS OFERECIDOS A TODOS EMPREGADOS | |
|--|--|
| Benefício | % da produção de aço bruto das empresas que oferecem o benefício |
| Seguro de vida | 100% |
| Plano de saúde | 100% |
| Previdência privada | 99,2% |
| Participação nos lucros e resultados | 60,7% |
| Cobertura incapacidade / invalidez | 59,3% |
| Cesta básica | 28,7% |
| Plano de aquisição de ações | 55,8% |
| Creche / auxílio creche | 63,9% |

Fonte: Instituto Aço Brasil.

Saúde e segurança: O processo siderúrgico compreende atividades que podem envolver algum nível de periculosidade. As empresas do setor mantêm comitês formais de saúde e segurança que auxiliam na implementação e monitoramento de programas de segurança ocupacional que abrangem 100% dos colaboradores do setor. Esses comitês auxiliam na prevenção de acidentes e são os responsáveis por treinar os colaboradores nos procedimentos adequados de segurança.

Além do contato direto com as áreas, os comitês utilizam de estatística para melhor direcionar seus trabalhos. Para isso, todas as empresas mantêm procedimentos específicos para registro e notificação de acidentes. Essas notificações envolvem o levantamento das causas da ocorrência e levam ao desenvolvimento de medidas preventivas para evitar que o acidente se repita.

Todos os grupos mantêm programas de aconselhamento e controle de riscos relacionados a doenças graves, sendo que algumas empresas estendem esses projetos a terceiros, familiares e comunidade. Os programas variam de empresa para empresa, incluindo atividades como aconselhamento nutricional, prática de atividades físicas, orientação relacionada a problemas posturais, doenças sexualmente transmissíveis, dependência química, planejamento familiar e orientação às gestantes.

Os acordos firmados com os sindicatos que representam os empregados de todas as empresas também abrangem aspectos de saúde e segurança. Esses acordos observam pontos específicos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, relevantes para a indústria do aço, além daqueles previstos na legislação.



3 REGULAÇÕES ECONÔMICAS E SOCIOAMBIENTAIS QUE AFETAM O SETOR

3.1 Principais acordos e aspectos regulatórios internacionais pertinentes ao setor: caracterização do ambiente regulatório internacional de interesse do setor

CONVENÇÃO DE ESTOCOLMO (POLUENTES ORGÂNICOS PERSISTENTES)

O setor acompanhou as discussões para edição do documento da UNEP (*United Nations Environment Programme*) sobre as melhores tecnologias disponíveis (BAT) e as melhores práticas ambientais para evitar ou reduzir as emissões não intencionais de poluentes orgânicos persistentes – POPs. A sinterização e a aciaria elétrica podem se constituir em fontes não intencionais de POPs, pois recebem materiais que podem conter contaminantes que darão origem às emissões desses poluentes. A avaliação do setor foi a de que algumas tecnologias apontadas no documento ainda não tinham viabilidade técnica e/ou econômica comprovada, com incertezas em relação à eficácia para eliminação ou redução das emissões de POPs.

CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Há um permanente monitoramento do setor em relação às negociações para definição dos compromissos dos países em relação às medidas para mitigar/compensar as emissões dos gases de efeito estufa. O setor defende a manutenção do princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas entre os países e, portanto, considera que os compromissos não podem ser iguais entre os países com diferentes níveis de desenvolvimento e de consumo.

No compromisso anunciado pelo Presidente Luís Inácio Lula da Silva na COP-15 para redução voluntária das emissões de CO₂ e que integra o Acordo de Copenhague, a siderurgia foi o único setor industrial a negociar e assumir junto ao governo metas de redução. Cabe ao setor reduzir, até 2020, entre 8 a 10 milhões teq CO₂ por meio do uso de florestas plantadas em substituição ao uso de matas nativas para produção do carvão vegetal. O setor discute atualmente com o Governo Federal e com os governos de alguns estados medidas para reduzir/compensar as emissões de CO₂ decorrentes do processo de produção do aço.

Preocupa o setor o fato de estar adotando medidas para reduzir as emissões de CO₂ enquanto as empresas siderúrgicas de outros países, como China e Estados Unidos, que têm capacidade de produção de aço muito maior que a do Brasil (por exemplo, a produção da China é 18 vezes superior à do Brasil), não estão sujeitas a compromissos de redução. Trata-se de mais um fator a afetar a competitividade da indústria do aço brasileira, já bastante impactada pelo câmbio (real apreciado) e pelos incentivos concedidos por vários estados que favorecem as importações, além da elevada carga tributária, o chamado Custo Brasil.

REACH

O programa adotado pela Comunidade Europeia para controlar o ingresso de substâncias em seu território foi atendido pelas empresas do setor, já que praticamente todas elas exportam produtos siderúrgicos para países europeus.

3.2 Principais instrumentos normativos nacionais (compulsórios e voluntários) vigentes nos principais mercados externos do setor (exigências dos consumidores, exigências de certificados etc.) com impactos para o setor

NORMAS DA SÉRIE ISO 14000 – GESTÃO AMBIENTAL

As empresas associadas ao Aço Brasil já implementaram sistema de gestão ambiental segundo norma da série ISO 14000. Essa certificação observa a forma como são geridos e controlados os principais aspectos ambientais das empresas, assegurando a consideração de aspectos relevantes para a melhoria do desempenho ambiental das operações.

3.3 Principais aspectos regulatórios (legislação) e instrumentos normativos (compulsórios ou voluntários) que afetam o setor no Brasil

- Lei nº 6.938, de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, re-cepcionada e fortalecida pela Constituição brasileira, de 1988, o marco regulatório da gestão ambiental no país.
- Lei nº 9.433, de 1997, sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo dentre seus fundamentos a água como bem de domínio público e recurso natural limitado dotado de valor econômico.
- Lei nº 9.605, de 1998, mais conhecida como Lei dos Crimes Ambientais. Trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades considera-das lesivas ao meio ambiente, em particular contra a flora e a fauna. São contem-pladas, ainda, sanções relativas à poluição e outras ações apresentadas como crimes ambientais pelo impacto que causam tanto para a saúde humana quanto, em última análise, para a saúde do planeta.
- Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, especialmente no seu art.36, que instituiu a polêmica compensação ambiental.
- Lei nº 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei Complementar nº 140, de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a coo- peração entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios nas ações ad- ministrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à polui- ção em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Entretanto, com base na legislação vigente, são as chamadas normas infralegais, formuladas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente e pelos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, aquelas que maiores mudanças têm exigido do setor empresarial como um todo. Assim, por exemplo, dentre a mais de uma centena de Resoluções do Conama com algum impacto sobre o setor, merecem destaque:

- Resolução nº 01, de 1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental – deu toda a sustentação para o estabele- cimento de regras para o processo de licenciamento ambiental;
- Resolução nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação das águas doces, salobras e salinas – determina normas e padrões para lançamento de efluentes;
- Resolução nº 01, de 1990, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas;

- Resolução nº 03, de 1990, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar;
- Resolução nº 23, de 1996, que dispõe sobre as definições e tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito;
- Resolução nº237, de 1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental – em verdade, essa resolução tenta disciplinar as atribuições e competências dos órgãos federados para o licenciamento;
- Resolução nº 303, de 2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução nº306, de 2002, que estabelece requisitos mínimos e o termo de referência para auditorias ambientais;
- Resolução nº 369, de2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP;
- Resolução nº 371, de 2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
- Resolução nº 378, de 2006, que define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965;
- Resolução nº 382, de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas;
- Resolução nº 396, de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências;
- Resolução Conama nº 436, de 2011, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 2 de janeiro de 2007.

Dentre as Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, merecem destaque:

- Resolução nº 05, de 2000, que estabelece diretrizes para a formação e o funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas;
- Resolução nº 16, de 2001, que estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso;
- Resolução nº 48, de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso de recursos hídricos;

- Resolução nº 54, de 2005, que estabelece que as modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto da água não potável;
- Resolução nº 58, de 2005, que aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- Resolução nº 91, de 2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos;
- Resolução nº 100, de 2009, que define os procedimentos de indicação dos representantes do Governo Federal, dos Conselhos Estaduais, dos usuários e das organizações civis de recursos hídricos no Conselho Nacional de Recursos Hídricos.



4 PRÁTICAS EMPRESARIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

4.1 Principais transformações tecnológicas/ inovação e de gestão incorporadas pelo setor na produção

MEDIDAS ADOTADAS PELA SIDERURGIA PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO₂

Muitas empresas siderúrgicas no mundo e, especialmente, no Brasil, já estão operando próximo aos menores níveis de emissões de CO₂ possíveis com a melhor tecnologia atualmente disponível para produção de aço. Mesmo assim, a indústria do aço vem realizando pesquisas visando encontrar alternativas para a redução das emissões de CO₂. Os esforços são coordenados pela *World Steel Association* (entidade que congrega a siderurgia mundial) no projeto ULCOS (*Ultra Low CO₂ on Steelmaking*), em cooperação com universidades, institutos de pesquisa e outras indústrias para identificar e desenvolver novas abordagens para a produção do aço com menor índice de emissão de CO₂. Os objetivos são bastante ambiciosos, porém, de longo prazo. Novas tecnologias somente estarão disponíveis daqui a, no mínimo, 20 anos.

Outra iniciativa importante está voltada à otimização e maximização da reciclagem da sucata de aço. O aço é o material mais reciclado no mundo, em termos de quantidade. Porém, muito mais pode ser feito para assegurar que ao fim da vida útil de produtos feitos com aço maiores volumes desse material possam ser coletados e reciclados. Isso depende de políticas públicas e incentivos econômicos para atrair a participação das comunidades.

O uso dos coprodutos da indústria do aço, como, por exemplo, a escória de alto forno, economiza energia e reduz as emissões de CO₂ na produção de cimento, em substituição ao clínquer. Igualmente, as escórias de aciaria, quando utilizadas na construção civil, possuem vantagens ambientais ao substituir recursos naturais não renováveis, como brita e argila, na pavimentação de vias.

A indústria do aço continua a desenvolver novos tipos de aço para diversas aplicações. Por exemplo, novos aços elétricos foram desenvolvidos com o objetivo de melhorar a eficiência energética dos motores elétricos. Da mesma forma, novos aços automotivos, com alta resistência, permitiram grandes reduções no peso dos carros, sem, no entanto, comprometer sua segurança. Novos produtos de aço continuam sendo desenvolvidos para aplicações que contribuem para redução total das emissões de CO₂ demonstrando que o aço é parte da solução e não do problema.

4.2 Iniciativas de divulgação de informações e transparência sobre o desempenho socioambiental do setor

O Instituto Aço Brasil publica anualmente um relatório com dados setoriais consolidados referentes ao desempenho das empresas produtoras de aço no país nas dimensões econômica, ambiental e social. O relatório adota as diretrizes do GRI – *Global Reporting Initiative*, referência mundial para a elaboração de relatórios corporativos de sustentabilidade. O Aço Brasil foi um dos pioneiros na publicação de relatório setorial relacionado à sustentabilidade.

4.3 Iniciativas de certificação e autorregulação desenvolvidas pelo setor

As empresas do setor são signatárias de diversos pactos e iniciativas voluntárias da sociedade e da comunidade empresarial relacionadas com o desenvolvimento sustentável. O setor produtor de aço deu um importante passo não só voltado à melhoria contínua da qualidade, mas também sob o ponto de vista da responsabilidade socioambiental, ao buscar o selo ambiental para seus produtos. Esse tipo de selo resulta da aplicação de sistema de avaliação do desempenho ambiental de produtos. Tanto a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) como o IFBQ (Instituto Falcão Bauer de Qualidade) foram acreditados pelo Inmetro para fazerem a certificação ambiental de produtos siderúrgicos.

Criado com base em critérios internacionais, o selo tem como objetivo comprovar e garantir a sustentabilidade de produtos e tecnologias adotadas nos processos. Entre os pré-requisitos para se candidatar à certificação está o atendimento às normas técnicas de desempenho e às legislações fiscal e trabalhista brasileiras. Antes de conceder o selo, são realizadas várias análises para avaliação do produto em todo o seu ciclo de vida – desde sua produção e composição até sua aplicação e destinação final. O processo de certificação também inclui uma análise socioambiental.

Ao utilizarem, para a construção civil, aços certificados e com selo, construtoras e consumidores podem obter certificações ambientais para seus empreendimentos, em especial a Leed (*Leadership in Energy and Environmental Design*), do *Green Building Council*, que reconhece os chamados “prédios verdes”.

4.4 Iniciativas coordenadas pela associação/instituição setorial

O Instituto Aço Brasil instituiu, em 2011, o Centro de Coprodutos Aço Brasil – CCABrasil, com o objetivo de criar um centro de referência sobre esses materiais. Antigamente, os coprodutos eram classificados como resíduos, pois não se sabia do grande potencial de aproveitamento.

Integram o escopo de atividades do CCABrasil a coleta e divulgação de dados estatísticos, a promoção e troca de conhecimento e experiências técnicas e o desenvolvimento e a disseminação das aplicações dos coprodutos.

O centro também atua em parceria com instituições de pesquisa, universidades, entidades empresariais, órgãos públicos e setores potencialmente consumidores dos coprodutos, além de fomentar a normalização do seu uso e apoiar o desenvolvimento e divulgação de novos processos e tecnologias.

Dessa forma, os coprodutos poderão ser crescentemente utilizados na construção civil, passando pelos transportes, e também na agricultura, como corretivos e micronutrientes de solos, tornando-se matéria-prima para as indústrias, como, por exemplo, a escória de alto forno, que vem sendo empregada quase que exclusivamente na fabricação de cimentos, substituindo o clínquer, reduzindo, com isso, a extração do calcário, um recurso natural não renovável.

Iniciativas como a do CCABrasil constituem-se ações em prol da maior sustentabilidade das atividades relacionadas à cadeia da indústria do aço, além de incentivar a preservação dos recursos naturais não renováveis.



5 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SETOR NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

5.1 Principais tendências internacionais para o setor no marco da sustentabilidade

Prevê-se que as normas e regulamentos no campo da gestão ambiental serão cada vez mais restritivas, devido a relatórios que apontam o esgotamento dos recursos naturais do planeta, e pela maior exigência das pessoas em relação à qualidade de vida. Há uma crescente influência da sociedade organizada na definição de convenções e acordos internacionais relacionados ao meio ambiente. Dessa forma, os vetores socioambientais, pouco considerados no processo de tomada de decisão até o início da última década do século passado, possuem, atualmente, grande peso no estabelecimento de políticas públicas e na definição de investimentos públicos e privados.

A questão ambiental também vem ganhando crescente importância na geopolítica mundial e no comércio internacional. Diversas convenções internacionais foram acordadas nos últimos anos (Mudança do Clima, Biodiversidade, Movimento Transfronteiriço de Resíduos, Poluentes Orgânicos Persistentes etc.) e, de um modo geral, tem sido difícil a sua implementação, já que podem vir a criar barreiras ao comércio e afetar países menos desenvolvidos, carentes de tecnologias e de recursos financeiros. A crise mundial, que desde 2008 vem impactando os países desenvolvidos, naturalmente com fortes reflexos para os demais países do mundo, retardará ainda mais avanços concretos das medidas preconizadas pelas aludidas convenções.

O mundo se encontra em transformação, demandando novos instrumentos de gestão empresarial, aos quais a questão da sustentabilidade deverá estar definitivamente incorporada. Será necessário promover o desenvolvimento para reduzir a pobreza e ao mesmo tempo evitar a deterioração do meio ambiente.

5.2 Desafios para o setor no marco do desenvolvimento sustentável (mercado, tecnologia, regulação)

A indústria do aço no Brasil busca permanentemente manter status tecnológico equivalente ao de suas congêneres instaladas nos países desenvolvidos. Isso é vital para manter a competitividade do aço brasileiro. O setor, no entanto, está preocupado com fatores sistêmicos que têm afetado não só a competitividade da siderurgia, mas também de outros setores no país. Além do já conhecido Custo Brasil, as empresas vêm, nos últimos anos, sofrendo a concorrência predatória de produtos importados. O real, valorizado, e os incentivos concedidos por alguns estados à importação têm favorecido o ingresso de produtos estrangeiros em detrimento da produção nacional. É necessário que haja sustentabilidade econômica, para que ocorra sustentabilidade ambiental e social.

Evitar o risco de desindustrialização no Brasil e da reprimarização da nossa produção e das exportações talvez seja o maior desafio que o setor empresarial enfrenta no momento. Nesse sentido, a indústria do aço apoia as medidas que vêm sendo anunciadas pelo Governo Federal para reverter esta situação.

Como outros desafios, o setor considera as seguintes questões:

- Haver maior aproximação entre os formuladores de políticas públicas e o setor empresarial;
- Melhorar a eficiência energética dos processos;
- Desenvolver tecnologias voltadas para a otimização do uso de biorredutores;
- Apoiar a revisão da legislação ambiental com foco na simplificação e na harmonização dos atos legais;
- Promover o uso de coprodutos siderúrgicos;
- Aperfeiçoar a comunicação do setor com seus *stakeholders*.

5.3 Oportunidades para o setor no marco do desenvolvimento sustentável

AUMENTAR O CONSUMO DE AÇO

O desenvolvimento sustentável é impossível sem o uso do aço. O aço é essencial no transporte, na construção, na geração e transmissão de energia e no nosso dia a dia. Para o Brasil crescer, considerando, inclusive, projetos especiais, como a Copa do Mundo e as Olimpíadas, a demanda por aço irá aumentar significativamente. Há estreita correlação entre crescimento do PIB e do consumo de aço.

Ser 100% reciclável é outra das suas características fundamentais. O aço pode ser reciclado indefinidamente, sem perda de qualidade. Todo o aço que for consumido no país poderá, no futuro, ser reciclado e voltar a ser usado em novos produtos com finalidades, inclusive, distintas das anteriores.

Ter parte da produção do aço obtida com o uso de biorredutor (carvão vegetal) é um diferencial para o Brasil. Esta é uma área ainda com grandes oportunidades em termos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico.

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Hoje, o uso eficiente de matérias-primas, reutilização e reciclagem estão no topo da agenda pública. Para a indústria de aço, a gestão da água, o impacto do aço durante o ciclo de vida de produtos e o uso de coprodutos da indústria de aço estão relacionadas com áreas focais importantes da agenda nacional.

O aço é parte da solução na transição para uma economia verde. Resistente, durável, flexível, ele é necessário e está presente em nosso dia a dia, em inúmeras aplicações, trazendo conforto, qualidade e segurança às pessoas.

Demonstração importante do setor em prol da sustentabilidade foi o lançamento do Protocolo de Sustentabilidade do Carvão Vegetal, em 3 de abril, na CNI/Brasília, que contou com a presença da Ministra do Meio Ambiente, Sra Izabella Teixeira, outras autoridades do Governo e do Congresso Nacional e representantes de diversas instituições empresariais. O Protocolo de Sustentabilidade do Carvão Vegetal teve a adesão de todas as empresas associadas ao Instituto Aço Brasil e nele, o setor reafirma seus compromissos quanto à exigência de origem estritamente legal do carvão vegetal usado no processo de produção do aço.

PROTOCOLO DE SUSTENTABILIDADE DO CARVÃO VEGETAL

A indústria do aço, que opera em total conformidade legal e dentro dos mais estritos princípios éticos na produção, aquisição e consumo do carvão vegetal, vem a público lançar protocolo de sustentabilidade do carvão vegetal, de forma a colaborar ainda mais com o poder público para a conscientização da cadeia produtiva quanto à importância da produção sustentável desse insumo. Nesse sentido, as empresas produtoras de aço signatárias reafirmam os seguintes compromissos:

1. Atuar dentro dos preceitos do desenvolvimento sustentável e em perfeita consonância com a legislação, considerando de forma integrada e harmônica os aspectos ambientais sociais e econômicos;
2. Atuar junto à cadeia produtiva visando eliminar práticas e atividades que violem os direitos trabalhistas ou causem danos ao meio ambiente;
3. Manter relacionamento comercial somente com empresas que cumpram todas as exigências socioambientais legais;
4. Exigir a comprovação documental requerida pela legislação aos fornecedores de carvão vegetal e dos produtos dele derivados;
5. Estabelecer parceria com o Poder Público para o desenvolvimento de programa de conscientização social e ambiental junto aos fornecedores de carvão vegetal;
6. Concluir, em até 4 anos, o pleno atendimento de estoques florestais às respectivas demandas de produção por meio de plantio próprio ou plantio de terceiros, desde que em consonância com os requisitos legais;
7. Atuar em parceria com o Governo dando continuidade ao desenvolvimento e implementação de tecnologia para captação e queima dos gases do processo de produção de carvão vegetal, visando à redução das emissões dos gases de efeito estufa;
8. Apresentar periodicamente o desenvolvimento das ações acima referidas no Relatório de Sustentabilidade da indústria do aço.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA

Mônica Messenberg Guimarães
Diretora de Relações Institucionais

Shelley de Souza Carneiro
Gerente Executivo de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Apoio técnico
Percy Soares Neto
(Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – CNI)

Apoio editorial
Priscila Maria Wanderley Pereira
(Gerência Executiva de Meio Ambiente e Sustentabilidade – CNI)

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros
Diretor de Comunicação

GERÊNCIA EXECUTIVA DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA – GEXPP

Carla Cristine Gonçalves de Souza
Gerente Executiva

Armando Uema
Produção Editorial

Instituto Aço Brasil

Marco Polo de Mello Lopes – Presidente Executivo
Maria Cristina Yuan – Diretora de Sustentabilidade e Relações Institucionais
Catia Mac Cord Simões – Diretora de Mercado e Economia
Débora Oliveira – Diretora de Comunicação e Imagem
Cassius Cerqueira – Gerente de Infraestrutura
Juliana Guaraná – Gerente de Mercado e Economia
Lucila Caselato – Gerente de Sustentabilidade
Marcos Vieira de Souza – Gerente de Relações Institucionais
Alexandre Costa – Assessor Técnico
Elaboração

Aline Santos Jacob
Normalização

Denise Goulart
Revisão gramatical

Grifo Design
Projeto gráfico e diagramação



CNI
SESI
SENAI
IEL

CNI