

## SUBPROJETO I

Desenvolvimento de metodologia de análise de mercado de trabalho municipal e qualificação social para apoio à gestão de políticas públicas de emprego, trabalho e renda

**Pesquisa / Estudo**  
(Análise de Dados)

DIAGNÓSTICOS COMPLEMENTARES, COM BASE NO DIÁLOGO SOCIAL,  
DAS DEMANDAS COM ATORES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EMPREGO,  
TRABALHO E RENDA, EM ESPECIAL A DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

- Setores Naval e Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro –

---

Convênio MTE/SPPE/CODEFAT – Nº 003/2007 e Termos Aditivos

2012

**DIIESE**  
DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE  
ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS



Ministério do  
**Trabalho e Emprego**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

**Presidenta da República**

Dilma Vana Rousseff

**Ministro do Trabalho e Emprego**

Carlos Daudt Brizola

**Secretário de Políticas Públicas de Emprego**

Carlo Roberto Simi

**Diretor do Departamento de Qualificação – DEQ**

Ana Paula da Silva

**Coordenadora-Geral de Qualificação - CGQUA**

Anderson Alexandre dos Santos

**Coordenadora-Geral de Certificação e Orientação Profissional – CGCOP**

Mariângela Barbosa Rodrigues

Ministério do Trabalho e Emprego – MTE  
Secretaria de Políticas Públicas de Emprego – SPPE  
Esplanada dos Ministérios Bl. F Sede  
3º Andar-Sala 300  
Telefone: (61) 3317-6264  
Fax: (61) 3317-8216  
CEP: 70059-900  
Brasília - DF

Obs.: Os textos não refletem necessariamente a posição do Ministério do Trabalho e Emprego.

**Direção Sindical Executiva**

Zenaide Honório – Presidenta

*APEOESP Sindicato dos Professores do Ensino Oficial do Estado de São Paulo - SP*

Josinaldo José de Barros - Vice-presidente

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Materiais Elétricos de Guarulhos Arujá Mairiporã e Santa Isabel - SP*

Pedro Celso Rosa – Secretário

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas de Máquinas Mecânicas de Material Elétrico de Veículos e Peças Automotivas da Grande Curitiba - PR*

Alberto Soares da Silva - Diretor Executivo

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Energia Elétrica de Campinas - SP*

Ana Tércia Sanches - Diretora Executiva

*Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos Bancários de São Paulo Osasco e Região - SP*

Antônio de Sousa - Diretor Executivo

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Osasco e Região - SP*

José Carlos Souza - Diretor Executivo

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Energia Elétrica de São Paulo - SP*

João Vicente Silva Cayres - Diretor Executivo

*Sindicato dos Metalúrgicos do ABC - SP*

Luis Carlos de Oliveira - Diretor Executivo

*Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de São Paulo Mogi das Cruzes e Região - SP*

Mara Luzia Feltes - Diretora Executiva

*Sindicato dos Empregados em Empresas de Assessoramentos Perícias Informações Pesquisas e de Fundações Estaduais do Rio Grande do Sul - RS*

Maria das Graças de Oliveira - Diretora Executiva

*Sindicato dos Servidores Públicos Federais do Estado de Pernambuco - PE*

Paulo de Tarso Guedes de Brito Costa - Diretor Executivo

*Sindicato dos Eletricitários da Bahia - BA*

Roberto Alves da Silva - Diretor Executivo

*Federação dos Trabalhadores em Serviços de Asseio e Conservação Ambiental Urbana e Áreas Verdes do Estado de São Paulo – SP*

**Direção Técnica**

Clemente Ganz Lúcio – Diretor Técnico

Ademir Figueiredo – Coordenador de Desenvolvimento e Estudos

José Silvestre Prado de Oliveira - Coordenador de Relações Sindicais

Clemente Ganz Lúcio – Coordenador de Pesquisas

Nelson de Chueri Karam – Coordenador de Educação

Rosana de Freitas – Coordenadora Administrativa e Financeira

**DIEESE**

**Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**

Rua Aurora, 957 - 1º andar – Centro – São Paulo – SP – CEP 012009-001

Fone: (11) 3874 5366 – Fax: (11) 3874 5394

E-mail: [institucional@dieese.org.br](mailto:institucional@dieese.org.br) / <http://www.dieese.org.br>

**Ficha Técnica****Equipe Executora**

DIEESE

**Coordenação do Projeto**

Clemente Ganz Lúcio – Responsável Institucional pelo Projeto  
Sirlei Márcia de Oliveira – Coordenadora Executiva  
Rosana de Freitas – Coordenadora Administrativa e Financeira  
Mônica Aparecida da Silva – Supervisora Administrativa Financeira de Projetos  
Paulo Jager – Coordenador Subprojeto I  
Pedro dos Santos Bezerra Neto – Coordenador Subprojeto III  
Pedro dos Santos Bezerra Neto – Coordenador Subprojeto IV

**Apoio**

Equipe administrativa do DIEESE

**Entidade Executora**

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE

**Consultores**

Consultoria Educacional Peabiru Consultores Associados  
Plexus Coordenação e Moderação de Eventos Ltda  
Survey Consultoria e Marketing Ltda  
Terceiro Pregão Consultoria Ltda  
EF Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas Ltda  
Maf Consultoria e Assessoria Ltda  
Rubens Naves, Santos Junior Advogados

**Financiamento**

Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT  
Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE

**SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO	6
PARTE 1 - SETOR NAVAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	7
Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do Setor Naval	8
Relatório da oficina com representações de trabalhadores do Setor Naval	17
Relatório da oficina com representações dos empresários do Setor Naval	23
ANEXO - Diagnóstico preliminar do Setor Naval do estado do Rio de Janeiro	29
PARTE 2 - SETOR SIDERÚRGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	91
Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do Setor Siderúrgico	92
Relatório da oficina com gestores públicos (Setores Naval e Siderúrgico)	102
Relatório da Oficina com representantes de trabalhadores do Setor Siderúrgico	107
Relatório da Oficina com representantes de empresas do Setor Siderúrgico	112
ANEXO - Diagnóstico preliminar do Setor Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro	117

## APRESENTAÇÃO

O presente estudo faz parte do Convênio MTE/SPPE/CODEFAT N° 003/2007 e Termos Aditivos, firmado entre o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE, Subprojeto I – “Desenvolvimento de metodologia de análise de mercado de trabalho municipal e qualificação social para apoio à gestão de políticas públicas de emprego, trabalho e renda”, que, de maneira geral, tem como objetivo a produção de informações que possam subsidiar a ação do MTE na implementação de políticas públicas relacionadas ao mundo do trabalho.

Mais especificamente, este produto reúne todos os passos necessários para a efetivação dos **Diagnósticos complementares, com base no diálogo social, das demandas com atores para as políticas públicas de emprego, trabalho e renda, em especial a da qualificação profissional nos setores naval e siderúrgico do estado do rio de janeiro.**

Para cada setor, é apresentado, inicialmente, o relatório da oficina final que reuniu o conjunto dos atores sociais, atividade para a qual todas as demais foram anteriormente realizadas.

Em seguida, é apresentado o relatório da oficina envolvendo separadamente os atores sociais, quais sejam, gestores públicos, representantes de trabalhadores e de empresários.

Finalmente, é apresentado em anexo o diagnóstico preliminar do setor, elaborado com o intuito de subsidiar o trabalho da equipe e os atores sociais envolvidos nas atividades.

Com esse produto, o DIEESE espera oferecer um importante subsídio para a intervenção de gestores públicos, trabalhadores e empresários nas políticas públicas do estado do Rio de Janeiro.

## **PARTE 1**

# **SETOR NAVAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do  
Setor Naval**



## PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Naval do estado do Rio de Janeiro*

**DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR**

### **Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do Setor Naval**

DATA: 21 e 22 de julho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 9h30 – 18h

Presentes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome dos participantes</b>
<b>Gestores públicos</b>	
Ministério do Trabalho e Emprego – MTE	Daniel de Souza Galvão
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços do Rio de Janeiro – SEDEIS	Luiz Octávio Bicudo Casarin
Secretaria de Estado de Trabalho e Renda do Rio de Janeiro – SETRAB	Charbel Zaib e Marcelo José Konte
Secretaria Municipal de Atividades Econômicas de Angra dos Reis	Aurélio Moura
Secretaria Municipal de Trabalho de Niterói	Bruno Athanásio
Instituto Pereira Passos – IPP	Camila Stephan
<b>Entidades representantes dos trabalhadores</b>	
Confederação Nacional dos Metalúrgicos – CNM/CUT	Edson Carlos Rocha da Silva
Sindicato dos Metalúrgicos de Niterói e Itaboraí	Reginaldo Costa e Silva
Sindicato dos Metalúrgicos do Rio de Janeiro	Luiz Oliveira e Jefferson Roberto
<b>Entidades representantes dos empresários</b>	
Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e <i>Offshore</i> - SINAVAL	Marcelo de Carvalho
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN / SENAI	Allain Fonseca

## **Apresentação**

A oficina envolvendo os diferentes atores sociais do setor naval sucedeu às oficinas com as representações desses atores separadamente, quais sejam, empresários, gestores e trabalhadores. O objetivo da oficina final era, a partir dos problemas levantados nas oficinas, a identificação daqueles que são comuns entre os atores e, posteriormente, a proposição de ações que pudessem enfrentá-los. Trata-se da construção de uma agenda comum de ações proposta pelos atores a ser encaminhada ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A metodologia utilizada na construção dessa agenda comum tem por objetivo proporcionar aos atores sociais envolvidos no setor objeto de intervenção meios para que participem da tomada de decisões relativas às políticas públicas relacionadas ao trabalho, emprego e renda.

De maneira específica pretende-se:

- a. Identificar os principais problemas relativos ao mercado de trabalho da realidade investigada, suas causas e apontar ações para agir sobre eles visando equacioná-los;
- b. Construir um diagnóstico sobre o mercado de trabalho da realidade investigada que alie o conhecimento dos atores sociais ao conhecimento socialmente acumulado;
- c. Oferecer subsídios para a ação, tanto pública quanto privada, para a solução de problemas identificados.

A oficina final foi composta por 3 etapas: a apresentação de informações sobre o setor naval no estado, com ênfase naquelas relacionadas ao mercado de trabalho; a apresentação dos problemas levantados pelos atores sociais nas oficinas separadamente e a identificação daqueles que são comuns entre eles; e a elaboração coletiva de propostas para o enfrentamento daqueles problemas identificados como convergentes pelo conjunto das representações.

## **Informações sobre o setor naval**

Inicialmente, foi feita uma caracterização do setor naval brasileiro, com informações sobre os padrões de concorrência, a cadeia produtiva, o papel do estado no setor. Em seguida, foram apresentados e discutidos dados e informações sobre o mercado de trabalho do setor naval no estado do Rio de Janeiro. Em relação ao mercado de trabalho, discutiram-se informações sobre estoque e evolução do número de empregos, gênero, faixa etária, grau de instrução e remuneração dos trabalhadores, além de dinâmica do mercado de trabalho do setor por regiões do estado.

À apresentação, seguiu-se um debate. Dentre os principais pontos abordados enfatizou-se a nova dinâmica de crescimento do setor naval no Brasil, beneficiado por políticas públicas de financiamento que proporcionaram a reabertura de antigos estaleiros e a criação de outros novos. Nesse processo, observou-se a diversificação dos tradicionais polos de produção – bastante concentrados no estado do Rio de Janeiro até a década de 1980 – com a instalação de estaleiros em Pernambuco e Rio Grande do Sul, por exemplo. Falou-se da importância de aproveitar o momento de novo fôlego da indústria naval para desenvolver o mercado de trabalho, buscando-se empregar o conhecimento dos antigos trabalhadores do setor para formar mão de obra qualificada que atenda à crescente demanda.

Falou-se da importância da aproximação entre trabalhadores e empresários do setor na sua recente reestruturação. A esse respeito, destacou-se o processo de elaboração da NR-34<sup>1</sup>, ao longo de três anos, que envolveu a articulação das partes por meio de um comitê tripartite, que contou também com a participação de especialistas, tais como médicos do trabalho e engenheiros de segurança. A norma visa regulamentar a produção no setor, estabelecendo normas de segurança para reduzir os acidentes de trabalho. Foi considerada grande avanço para a melhoria das condições de trabalho, principalmente em um momento de expansão das plantas de produção.

---

<sup>1</sup> Norma Regulamentadora sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria Naval.

## Identificação de problemas

Nas oficinas com os atores separadamente, cada grupo apontou aqueles que considera os principais problemas que afetam o setor naval no estado. A Figura 1 ilustra o resultado do debate em cada um dos grupos.

Na oficina final, cada um dos grupos – empresários, gestores e trabalhadores – recebeu o relato das três oficinas realizadas. O objetivo era validar as informações registradas em sua oficina, bem como conhecer o conteúdo das demais. A partir de então, buscou-se identificar os problemas que poderiam ser considerados comuns entre os três atores sociais representados.



### **Problema 1 – Qualificação Profissional**

O problema da qualificação profissional no setor naval foi abordado pelo grupo, a partir das seguintes dimensões:

- Inadequação da grade de qualificação em relação ao processo de trabalho na prática.
- Carência em profissionais da área técnica – caldeireiro, encanador, riscador, pintor de *airless*, maçariqueiro, operador de guindaste – em que se identifica maior dificuldade em formá-los. Necessidade de identificar quais são e como se formar a quantidade necessária.

- Sobreposição de ações: diversas entidades (públicas e privadas) oferecem cursos de qualificação, mas há sobreposição em algumas áreas e carência em outras.
- Pessoas querem entrar para o mercado de trabalho, mas dispõem de poucos recursos (tempo, dinheiro) para a qualificação: dicotomia entre cursos mais curtos e cursos mais longos.
- Problema dos custos: qual seria a fonte de custeio para formar o quantitativo necessário para o setor?

**PROPOSTA:**

Antes da elaboração das propostas, o Subsecretário da Secretaria de Estado de Trabalho e Renda do Rio de Janeiro (SETRAB), Sr. Charbel Zaib, fez longa exposição sobre as ações que a SETRAB tem começado a desenvolver, além de outras que está ainda formulando. A exposição deu grande consistência ao debate sobre a qualificação, gerando as propostas descritas abaixo.

O grupo identificou como ação prioritária **realizar planejamento das ações de qualificação, de forma a coordenar as ações de governo, setor empregador e trabalhadores, considerando a relação entre oferta de cursos/vagas de formação e a demanda do setor, visando à inserção dos profissionais qualificados no mercado de trabalho.**

Ponderou-se que a SETRAB, por seu papel na política de trabalho e emprego do estado, teria inserção privilegiada para realizar tal tipo de articulação. Conforme informou o Subsecretário, o foco da SETRAB nessa área é a promoção do diálogo entre as partes envolvidas para assegurar a adequação entre a demanda e o que está sendo ofertado em termos de qualificação. A esse respeito, propõe uma ação de articulação com outras esferas governamentais (nos níveis municipal, estadual e federal), e também com o setor privado, para evitar a superposição das ações de qualificação.

Além disso, a SETRAB apresentou a intenção de aumentar o atual volume de recursos que dispõe para a qualificação profissional (maior que a contrapartida atual do estado, que é de 10% em relação ao que é aportado pelo MTE).

Assim, embora os representantes desse órgão não estivessem presentes nesse momento do debate, o grupo propôs que **a SETRAB promova a coordenação entre os atores do setor naval no**

estado, buscando, inclusive, construir com a representação empresarial parcerias para a utilização dos ambientes das empresas para fins de capacitação profissional e para a promoção de estratégias que visem ao estímulo à inserção de profissionais no mercado de trabalho – estágio, prática profissional, dentre outros. Com relação a este último ponto, trata-se da adoção de políticas de valorização profissional com vistas a tornar o setor mais atrativo para a inserção de jovens profissionais, operando também sobre a oferta de mão de obra.

### **Problema 2 – Terceirização**

As principais dimensões relacionadas ao problema da terceirização da mão de obra no setor naval foram caracterizadas pelo grupo da seguinte forma:

- A terceirização é entendida como mecanismo para o fornecimento de mão de obra especializada em um setor cujo processo produtivo é caracterizado por discontinuidades na produção, podendo assim gerar instabilidade nos contratos de trabalho. O problema é a forma como ocorrem as terceirizações no setor naval atualmente. Há necessidade de se averiguar quais atividades devem ser incorporadas (primarizadas) e quais precisam ser terceirizadas. A esse respeito, apontou-se a importância de se diferenciar entre as atividades de construção e reparação, já que no caso da construção, o estaleiro retém cerca de 80% dos trabalhadores.
- Há grande diferença nas condições de trabalho e tratamento dos trabalhadores entre empresas primeiras e terceiras. Os trabalhadores terceirizados não são beneficiados pela Convenção Coletiva de Trabalho do setor, bem como as empresas terceiras não são caracterizadas como indústria naval e, portanto, não seguem as regras/legislação que regem a atividade dos estaleiros. Assim, a terceirização é utilizada como forma de precarização do trabalho, em um setor fortemente insalubre, com diversos casos de mortes e acidentes do trabalho.
- Os trabalhadores terceirizados não são representados pelos sindicatos dos trabalhadores da indústria naval, da mesma forma que as empresas terceirizadas não são representadas pelo SINAVAL. Dificuldade de regulação das condições de trabalho.

- Ausência de arcabouço legal que regule a terceirização no país. Impedimentos para a criação dessa legislação são de ordem política.

**PROPOSTA:**

Criação de um cadastro das empresas que prestam serviço aos estaleiros. Um cadastramento aos moldes do que faz o Sistema Nacional de Emprego (SINE), que garantisse o registro dessas empresas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do setor naval. Envolveria os governos estaduais, MTE, trabalhadores e empresários. Isso ajudaria na fiscalização dessas empresas, no sentido de verificar o cumprimento da Convenção Coletiva de Trabalho (CCT) da categoria, das infrações da legislação que regem o setor, dentre outras, assegurando que essas empresas estejam sujeitas aos mesmos critérios e práticas que devem seguir os estaleiros.

A construção desse cadastro objetiva o combate à prática fraudulenta de abertura e encerramento das empresas terceiras – utilizada pelas mesmas com o objetivo de driblar a fiscalização e o cumprimento das garantias trabalhistas – por meio da criação de uma base de dados que associaria o CPF do(s) sócio(s) ao CNPJ da empresa, de forma a haver um controle na atividade dessas empresas.

O cadastro deveria conter alguns requisitos básicos, tais como: endereço fixo da empresa; declaração do serviço prestado; relação dos funcionários; registro dos exames admissionais e demissionais dos trabalhadores, além dos demais exames médicos periódicos específicos de cada ocupação.

O representante do MTE aponta duas questões a serem consideradas na elaboração desse cadastro:

- a) Aspectos legais – há entraves ou não? Há respaldo legal?
- b) Quem gerenciaria? Quais informações seriam registradas?

Como medida complementar, propôs-se a criação de um percentual máximo de terceirização, com valores diferenciados para construção e reparação, o qual poderá ser discutido no âmbito da CCT.

O grupo indicou a realização de um seminário para construção deste cadastro com a presença dos atores envolvidos no tema. Para tanto, previram a realização de encontros de preparação com a participação do DIEESE, representação de trabalhadores, secretarias de trabalho e empresários.

Sugerem também que seja feito um levantamento prévio de informações já disponíveis das empresas, tais como nas pesquisas e registros administrativos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e MTE, e em órgãos como a Receita Federal e Previdência Social, as quais serão consideradas na elaboração do referido cadastro.

### **Encaminhamentos gerais**

No encerramento da oficina, o grupo propôs que fosse realizado em setembro um encontro de um dia para discussão do relatório contendo as propostas apresentadas, com a presença de todos os atores envolvidos no projeto.



## **Relatório da oficina com representações de trabalhadores do Setor Naval**

## **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO**

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Naval do estado do Rio de Janeiro*

**DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR**

### **Relatório da oficina com representações de trabalhadores do Setor Naval**

DATA: 08 de junho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 9h – 13h

Presentes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome dos Participantes</b>
Sindicato dos Metalúrgicos de Niterói e Itaboraí	Reginaldo Costa e Silva
Confederação Nacional dos Metalúrgicos – CNM/CUT	Edson Rocha
Sindicato de Metalúrgicos de Angra dos Reis, Paraty e Mangaratiba	Cleber da Silva (Chapinha), Hélio de Azevedo (Helinho) e Paulo Ignácio Furtuozo
Central dos Trabalhadores e Trabalhadoras do Brasil – CTB/RJ	Maurício Ramos
Central Única dos Trabalhadores – CUT/RJ	Jadir Baptista de Araújo
Sindicato dos Metalúrgicos do Rio Grande	Benito Gonçalves, João Carlos e Sandro Ramos

### **Identificação de problemas**

O debate entre os representantes dos trabalhadores sobre os principais problemas que afetam o setor naval no escopo do mercado de trabalho ficou centrado em dois eixos principais:

#### **1- Terceirização e Saúde/Segurança do Trabalho**

O processo de trabalho no setor foi caracterizado como tipicamente insalubre, com registro de muitos acidentes do trabalho. Associado a isso, identificou-se que a precarização do trabalho, que está associada principalmente à terceirização, contribui para o agravamento do problema.

Isso porque as empresas terceirizadas, que operam dentro dos estaleiros, não seguem os mesmos padrões de segurança do trabalho, o que expõe os trabalhadores a maior risco. Foi mencionado que as empresas terceirizadas contratam trabalhadores que foram desligados dos estaleiros ao término de uma obra para trabalhos de reparo e manutenção. No entanto, ainda que esses trabalhadores sejam contratados com carteira assinada, verificou-se que as condições de trabalho são diferenciadas, não seguindo as normas de segurança especificadas para o setor.

Foi relatada a prática de as empresas terceiras mudarem de “nome” (CNPJ) de forma recorrente, de modo a dificultar a sua localização pela Justiça em função de terem burlado a legislação. Relatou-se que dentro dos Brasfels, em 2008, haviam 48 empresas terceirizadas; em 2009 eram 42, sendo que só uma estava no grupo do ano anterior. Porém, identifica-se que são as mesmas pessoas, os mesmos proprietários.

Apontou-se que o problema da terceirização afeta o setor no Brasil de forma geral. Entretanto, no estado do Rio, em função da organização sindical e da tradição desse setor no estado, avançou-se um pouco na redução da terceirização da mão de obra. Os participantes ressaltaram que, nos novos investimentos que vem sendo feitos em outros estados, como no Rio Grande do Sul e em Pernambuco, o problema com a terceirização tem se mostrado muito significativo, tendo sido constatado, também, o rebaixamento de salários em relação ao praticado no estado do Rio de Janeiro.

Foi relatada também a dificuldade de caracterização das doenças do trabalho. Essa questão está relacionada com a emissão de laudos médicos, os quais não indicam que a doença pode afetar o trabalhador de forma permanente, o que inviabiliza sua aposentadoria por invalidez. São concedidas licenças médicas, mas o trabalhador retorna doente ao trabalho, depois da licença. Muitas vezes ele é, então, discriminado pela empresa e não é recontratado, pois já se sabe de seu problema crônico. “Tem muita gente com doenças adquiridas pelo amianto e pelo jato de areia. Muita gente morreu, e outros ficaram afastados por causa disso. Os engenheiros do trabalho e operacionais são discriminados, porque acabam pegando essas doenças”. Sendo o setor

caracterizado fortemente pelo trabalho manual, “os valores artesanais manuais estão sendo afetados em suas doenças do trabalho”.

E há o problema da contabilização dos casos de doença do trabalho, já que há casos de empresas terceiras que não estão classificadas na CNAE como setor naval. Então, há dificuldade em se dimensionar o problema, que é característico no setor naval.

Foi relatado que as empresas estão terceirizando o laudo técnico de segurança do trabalho para empresas credenciadas pelo MTE. No entanto, os representantes ressaltaram que a fiscalização dessas empresas pelo MTE é falha, o que estaria permitindo, indiretamente, a precarização do trabalho. Foram relatadas situações onde a empresa de segurança do trabalho faz um laudo favorável à empresa para a qual presta serviço. Foram mencionados casos em que a fiscalização é feita à noite, nos fins de semana, quando as condições cotidianas do trabalho (ruídos, barulhos das máquinas) não são captadas de forma plena.

Apontou-se a falta de investimentos em tecnologias “de chão de fábrica” (máquinas mais modernas, por exemplo) no setor, e de outras iniciativas que contribuíssem para a melhora do bem estar e da segurança dos trabalhadores.

## **2- Formação/qualificação profissional**

A formação profissional foi outro problema apontado pelos trabalhadores. Ela foi discutida sob três aspectos: o problema do aproveitamento no âmbito da empresa dos profissionais que se capacitam/especializam, o conteúdo dos cursos de formação e as dificuldades com o programa Jovem Aprendiz.

Relatou-se que muitos dos profissionais que fazem os cursos de qualificação não encontram vagas para trabalharem na sua área de formação. Desta forma, eles ficam ociosos ou acabam se inserindo em uma ocupação diferente daquela de sua formação. Muitas vezes são ofertados cursos em que não há número suficiente de vagas para absorver os trabalhadores que foram capacitados. Da mesma forma, foram relatados casos de trabalhadores de nível técnico que decidem continuar seus estudos, formam-se em engenharia e, depois, não são aproveitados enquanto profissionais que adquiriram um novo saber. “Quando ele se forma, a empresa não dá oportunidade a esse trabalhador de entrar no programa de trainee de engenheiro. Então a empresa

não dá oportunidade para ele crescer dentro do estaleiro.” O profissional tem, então, o diploma de engenheiro, mas continua trabalhando como técnico, o que o desmotiva.

Ainda segundo os dirigentes sindicais, o programa Jovem Aprendiz tem sido um mote para o pagamento de baixos salários, pois depois que encerra o período em que há o benefício pelo programa, o jovem não é aproveitado na empresa, que prefere contratar profissional de outras regiões, como do Rio Grande do Sul, no caso de Angra dos Reis, do que aproveitar os jovens da região. Esses jovens ficam, então, sem emprego no setor.

Os representantes indicaram que os cursos de formação profissional, financiados com recursos públicos (FAT), estão atendendo aos interesses dos empresários, que definem o tempo e o conteúdo dos cursos. Destacaram que é importante rever a qualificação, com uma discussão ampla sobre o conteúdo que vai ser passado ao trabalhador. “A formação que o trabalhador quer é diferente da que a empresa quer.”

“Quando o PLANSEC NAVAL (Programa de Qualificação do MTE) veio para o Rio de Janeiro, a elaboração da grade foi feita de forma tripartite, por audiência pública. Os trabalhadores quiseram sugerir alguns pontos para a grade de formação, e o SENAI não quis. O CEFET foi quem ofertou o curso, e nós conseguimos incluir alguns conteúdos como, por exemplo, a formação em cidadania. Mas muitos dos trabalhadores formados não conseguiram trabalho. O curso veio, por demanda dos empresários, e depois os empresários não absorveram aqueles trabalhadores. E não contrataram porque não tinha o conteúdo que eles queriam.” Os trabalhadores enfatizaram a necessidade de que os empresários tenham compromisso com a admissão dos trabalhadores formados pelo programa, já que eles são quem demandam os cursos. Foi mencionado que, no caso do Rio de Janeiro, foram admitidos cerca de 20% dos 1.500 participantes. Os demais se dispersaram no mercado. Foi apontada, ainda, a ocorrência de trabalhadores de outros estados (Minas Gerais, Bahia) que, após a obra, ficaram sem trabalho e sem ter como voltar para seu estado de origem. Muitos deles estão, no momento, indo para o COMPERJ (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro).

Em seguida, a coordenação da atividade solicitou que as representações dos trabalhadores refletissem sobre os problemas já apontados indicando, dentre eles, aqueles que deveriam ser considerados centrais para os trabalhadores e que, ao mesmo tempo, fossem relevantes também para os demais atores envolvidos no processo.

Foi solicitado, ainda, que esses problemas fossem elencados em ordem de prioridade. Os problemas/questões apontados como prioritários pelos trabalhadores foram:

- 1- Acordo Coletivo Nacional
- 2- Segurança / saúde do trabalho / insalubridade
- 3- Terceirização
- 4- Formação profissional

No decorrer da discussão, pensou-se que saúde e segurança do trabalho e terceirização poderiam ser questões discutidas no âmbito do Acordo Coletivo Nacional. Nesse caso, resumiram-se as questões à:

- 1- A falta de um ACT Nacional
- 2- Formação Profissional

## **Relatório da oficina com representações dos empresários do Setor Naval**

## **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO**

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Naval do estado do Rio de Janeiro*

### **DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR**

#### **Relatório da oficina com representações dos empresários do Setor Naval**

DATA: 28 de junho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 9h – 13h

Participantes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome dos Participantes</b>
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN /SENAI	Marcella Schiavo
Petrobras Transporte S.A. – Transpetro	Ana Paula Costa e Lena Lerner
Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e <i>Offshore</i> - SINAVAL	Marcelo de Carvalho
Associação Brasileira das Empresas de Construção Naval e <i>Offshore</i> – ABENAV	Luiz Felipe Camargo

#### **Identificação de problemas**

Os participantes começaram fazendo considerações sobre a estrutura do setor naval no Brasil e a sua retomada em período recente.

A representante da TRANSPETRO ressaltou o importante papel dos países asiáticos no setor, com destaques para Coreia do Sul e China. Apontou ainda o baixo custo da mão de obra no Brasil como um potencial que, aproveitado no momento atual, em que a Petrobras vem puxando a



demanda e que há incentivos do governo, seria uma boa oportunidade para o desenvolvimento do setor.

Entretanto, a questão essencial seria a garantia da competitividade no âmbito internacional, onde há problemas que afetam os ganhos de escala e de produtividade. Nesse sentido, a representante indicou como problemas: o excesso de tributação do setor (especialmente sobre navipeças) que, apesar de não incidir sobre a construção, atinge toda a cadeia produtiva; e os empecilhos legais para a terceirização, que dificultam a especialização de empresas na prestação de serviços e resultam em maior oscilação na contratação/demissão da mão de obra no setor.

O representante da ABENAV reafirmou que, no Brasil, é necessário reduzir os custos com mão de obra, principalmente porque o país tem a China como competidora. Então, se o país não quer o padrão de mão de obra chinês, deve-se pensar em formas de tornar o custo com pessoal ocupado mais competitivo, de forma a aproveitar as condições extraordinárias dessa indústria no atual momento.

O representante do SINAVAL destacou o fortalecimento crescente do setor no período recente. Ressaltou as diferenças nas condições de trabalho da do pessoal ocupado no setor em relação à Coreia, por exemplo. E que a NR-34, elaborada em parceria com o Ministério do Trabalho e a Confederação Nacional dos Metalúrgicos – CNM, é um avanço nesse sentido.

O representante fez algumas considerações sobre o problema da relação entre qualificação e capacitação do trabalhador. Segundo ele, é possível haver um trabalhador que se capacitou por 20 anos no estaleiro, mas que não tem qualificação no sentido de que não tem um documento que ateste seu conhecimento. Destaca a importância de assegurar a qualificação para o trabalhador, já que a prova que o certifica é cara, não tendo o trabalhador condições de pagar. Aponta, então, para a importância de levar as instituições de qualificação para dentro da empresa, fazendo parcerias com instituições como o SENAI, por exemplo, e atuando junto com a CNM.

O debate, então, se voltou para a questão da qualificação profissional e as necessidades da mão de obra do setor. Foram destacados três grandes problemas que afetam o setor na perspectiva dos atores sociais representados na oficina. Essas questões podem ser assim sistematizadas:

## **1- Capacitação Profissional**

Apontou-se a necessidade de aproximação entre as instituições de educação profissional e os estaleiros de forma a dar foco na formação prática necessária ao setor e, também, garantir a qualificação formal (certificação) dos trabalhadores. Identificou-se que o SENAI tem ofertado cursos mais genéricos, como encanadores, caldeireiros, dentre outros, mas que não atendem às especificidades do setor naval. Neste sentido, falta adequação do currículo.

A dificuldade em formar técnicos com conteúdo aplicado à prática reside na própria qualificação dos formadores. Com o mercado aquecido, os profissionais mais experientes estão encontrando ofertas de trabalho melhores do que aquelas que têm atuando na área de formação.

A representante do SENAI reconheceu que esse é um problema enfrentado no momento pelo SENAI/RJ. Relatou que, no ano passado, foi feita, por meio das regionais, a estruturação do curso de técnico do setor naval nacional, desenhado para ser aplicado na unidade Niterói. Segundo ela, a reestruturação educacional exige que o docente tenha curso superior e experiência, e há uma dificuldade grande em encontrar profissionais com esse perfil no momento. Ela acredita que se trata de uma oportunidade para se formar parcerias na área educacional.

Houve uma sugestão no sentido da certificação do próprio estaleiro para atestar a qualificação do trabalhador, já que eles mesmos têm condições de saber que tipo de capacitação é importante. Ou, ainda, que houvesse um incentivo para que o estaleiro cedesse profissionais capacitados para dar a formação nas escolas técnicas.

Para a formação técnica, o grupo considera que há problema de volume de formação de trabalhadores, e também de qualidade. A questão da qualidade envolve direcionamento da formação para as áreas técnicas especializadas no setor naval e valorização de profissionais docentes que tenham experiência na área.

Segundo a representante da Transpetro, essa necessidade é diferenciada, quando se considera o perfil de formação. No nível de operário, ela apontou a necessidade de aumentar o volume da formação (mais pessoas). No nível técnico, seria preciso adequar a formação para a especificidade da atividade, leia-se: escopo da atuação, qualidade da formação e volume. Algumas áreas de formação, por exemplo, não existem e precisariam ser criadas. No nível

superior, afirma que já estão em curso boas ações. Trata-se, então, de uma questão de maturação para obter os resultados, pois já estão encaminhadas.

Ela destacou, ainda, a importância do profissional que faça a ponte entre os engenheiros navais e os operários: são os técnicos em geral. Seria necessário formar profissionais que saibam ler um desenho/projeto naval e que possa interpretá-lo. Mais do que saber ler um projeto, ele precisa saber interpretar.

Nesse sentido, a representante ressaltou o papel do profissional tecnólogo, que é valorizado pelos empresários, pois tem a habilidade de fazer muitas coisas que faz um engenheiro, mas sem a necessidade de se pagar o mesmo patamar salarial de um engenheiro júnior. Contudo, a profissão de tecnólogo não é incentivada. Nas empresas públicas, segundo as regras em vigor, não há espaço para fazer concurso para tecnólogo, pois esse profissional não é técnico nem engenheiro. Considerando a importância desta profissão para o trabalho no setor naval, a representante sugere maior incentivo à contratação desses profissionais.

## **2- Oscilação e dificuldade de adequação entre demanda e oferta por mão de obra**

No Brasil, a construção de embarcações tem uma dinâmica instável, pois o volume de encomendas varia no tempo. Essa forma de funcionamento da indústria naval gera a instabilidade na contratação de mão de obra. Tal dinâmica produz o conflito “*primarização versus terceirização*”, uma vez que alguns estaleiros poderiam escolher adotar subcontratações para garantir a estabilidade do seu negócio. E as empresas terceiras poderiam prestar serviços a diversos estaleiros em operação, viabilizando a estabilidade dos contratos de trabalho. Por outro lado, a atividade fim, por lei, deve ser primarizada. Dentro desse contexto de produção que lida com uma demanda oscilante, segundo apontou o grupo, o sistema de contratação sobrecarregaria os estaleiros com os encargos trabalhistas, onerando-os do ponto de vista da competitividade. No seu entendimento, o contrato favorável seria o contrato por escopo, baseado no tempo da elaboração do produto (navio).

O representante do SINAVAL destacou que há uma conversa em andamento com o MTE no sentido de se estabelecer legislação para o contrato de trabalho por obra certa, em que o trabalhador tem o vínculo apenas durante a obra do navio.

### **3- Desenvolvimento da cadeia produtiva com conteúdo nacional**

SINAVAL e ABENAV, principalmente, destacam a importância de se pensar a cadeia produtiva do setor, centralmente a questão de navipeças. Trata-se do desenvolvimento da cadeia de fornecedores do setor naval para aumentar o conteúdo nacional, apoiando o desenvolvimento da indústria nacional e a criação/manutenção de empregos no país. O representante do SINAVAL citou o exemplo de que apenas um de seus associados consegue produzir um navio com 60% de conteúdo nacional. Nesse sentido, aponta para o problema de que grande parte das navipeças utilizadas nos navios de produção nacional é, atualmente, importada.

## **ANEXO**

### **Diagnóstico preliminar do Setor Naval do estado do Rio de Janeiro**

**Sumário**

Siglário	31
Apresentação	33
1. Caracterização do Setor Naval	34
2. Mercado de trabalho do setor naval	66
Considerações Finais	84
Referências Bibliográficas	87

## **Siglário**

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

AFRMM - Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego)

CEENO - Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica, composto de pesquisadores da USP, da COPPE/UFRJ e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), além da Petrobras.

CGT - (compensated gross tons) – ou “toneladas brutas compensadas”

CNC - controles numéricos computadorizados (atributo existente em alguns equipamentos)

COPPE/UFRJ – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

EBN - Empresa Brasileira de Navegação

FIDC - Fundos de Investimento em Direitos Creditórios

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FINAME – Financiamento de Máquinas e Equipamentos

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FMM - Fundo da Marinha Mercante

FPSO - “floating production storage and offloading” (superpetroleiros que foram adaptados para tornarem-se plataformas).

GEICON - Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval

HVAC - Hull, Ventilation and Air Conditioning (características de certos equipamentos)

HHI - Hyundai Heavy Industries

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

LNG - Gás natural liquefeito, na sigla em inglês.

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

ONIP – Organização Nacional da Indústria do Petróleo

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em janeiro de 2007.

PDP - Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em maio de 2008.

PECN - Plano de Emergência de Construção Naval

PPCN - Plano Permanente de Construção Naval

PROMEF - Programa de Modernização e Expansão da Frota

PROMINP - Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural

PROREFAM - Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo

PROUNI – Programa Universidade para Todos

PSV - “Platform Supply Vessels”, que significa navios de apoio a plataformas

RAIS – Registro Anual de Informações Sociais (publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego)

REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

RICINO - Rede de Inovação para Competitividade da Indústria Naval e Offshore

PSV - “Platform Supply Vessels”, que significa navios de apoio a plataformas.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SINAVAL – Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore

SUNAMAM – Superintendência Nacional de Marinha Mercante

TPB – Toneladas de porte bruto

TEU - unidade de medida equivalente a um contêiner de 20 pés.



## **Apresentação**

O presente relatório faz um levantamento analítico acerca do setor naval fluminense, com vistas aos objetivos expressos no projeto “Desenvolvimento de metodologia de análise de mercado de trabalho municipal e qualificação social para apoio à gestão de políticas públicas de emprego, trabalho e renda”, desenvolvido pelo DIEESE para o Ministério do Trabalho e Emprego. Seu intuito maior é subsidiar as discussões dos atores sociais do Rio de Janeiro relativas aos problemas do mercado de trabalho do estado e as ações para amenizá-los. As informações desse relatório foram apresentadas na oficina final do Setor Naval, atividade realizada no âmbito do projeto na cidade do Rio de Janeiro nos dias 21 e 22 de julho de 2011. O relatório está dividido em dois capítulos.

O primeiro capítulo apresenta as principais características do setor naval e sua evolução recente. São discutidos os principais elementos da estrutura industrial, o contexto internacional do setor e os fatores históricos que afetaram o desempenho do setor naval no Brasil, com ênfase para os programas de fomento e de incentivo ao setor. Em seguida, são examinados o desempenho do setor naval e as alterações ocorridas na estrutura empresarial. Finalmente, são apresentados os projetos em andamento e as fontes de financiamento do setor.

O segundo capítulo trata de aspectos do processo de trabalho que afetam o desempenho do mercado de trabalho do setor naval. Estes elementos são analisados tendo em vista o recente comportamento das atividades produtivas do setor. Além disso, são analisados dados do emprego formal diretamente gerado no setor naval, com ênfase na economia fluminense.

## **1. Caracterização do Setor Naval**

Este capítulo apresenta as principais características do setor naval e sua evolução recente. O capítulo está dividido em quatro seções. Na primeira seção, procura-se discutir os principais elementos da estrutura industrial, destacando os fatores da dinâmica concorrencial que têm afetado o desempenho econômico do setor. Na segunda seção, destacam-se os principais elementos que explicam a mudança da composição do mercado internacional nos anos recentes, deixando claro, especialmente, o papel exercido pelos estados nacionais e pela conjuntura econômica mundial para os resultados obtidos em termos de participação dos países no mercado naval internacional. Na terceira seção, faz-se um breve apanhado dos fatores históricos que afetaram o desempenho do setor naval no Brasil, com ênfase para os programas de fomento e de incentivo ao setor adotados pelos diferentes governos brasileiros desde o pós-segunda guerra. Ainda na terceira seção, procura-se também sublinhar as principais alterações ocorridas no desempenho do setor naval, bem como discutir as alterações mais importantes ocorridas na estrutura empresarial e também a situação atual, em termos de projetos em andamento. A quarta seção é um desdobramento da anterior, registrando as principais fontes de financiamento de que o setor dispôs (ou ainda dispõe) em diferentes políticas de apoio adotadas nos anos recentes, procurando enfatizar a situação atual e seus efeitos em termos da expansão da capacidade produtiva.

### **1.1. Estrutura industrial e dinâmica concorrencial**

Algumas características estruturais da indústria naval condicionam a avaliação da competitividade do setor (Ferraz *et ali*, 2002; Coutinho, Sabbatin e Ruas, 2006). A sua principal característica é o seu caráter intensivo em capital, o que é explicado pelos grandes investimentos relacionados às instalações fabris. Estes investimentos contemplam equipamentos de movimentação de peças (sobretudo guindastes), máquinas de corte e solda sofisticadas (envolvendo equipamentos com controles numéricos computadorizados – CNC - e uso crescente de robôs) e instalações físicas complexas (grandes diques secos e oficinas cobertas). Ao mesmo tempo, a indústria é intensiva em força de trabalho qualificada, não só com formação técnica

adequada, mas também com experiência prática na produção, obtida através da formação *on the job*<sup>2</sup>.

A indústria naval pode ser caracterizada como fornecedora de bens de capital sob encomenda, operando com um hiato temporal importante entre a contratação e a entrega final, estando sempre sujeita ao comportamento cíclico de preços de insumos (sobretudo aço), dos fretes, e do próprio câmbio, sem contar as oscilações do volume (e dos preços dos produtos transportados) do comércio internacional. Observa-se, assim, uma alternância entre momentos de forte capacidade ociosa e fases de utilização plena da capacidade, resultando em saltos descontínuos de oferta, o que impõe elevadas barreiras à saída devido ao efeito dos altos custos afundados<sup>3</sup>. Simultaneamente, identificam-se significativas economias de escala<sup>4</sup>, sobretudo em gestão de projetos e capacidade de produção, que exigem elevados requisitos de capital, bem como a presença de economias de aprendizado<sup>5</sup>, pois, à medida que os estaleiros ganham experiência, ocorre uma queda expressiva no custo do navio, que é sempre maior nas primeiras unidades.

Dessa forma, a concorrência na indústria naval tem no preço um elemento importante. Para a redução dos preços, tem papel determinante a obtenção, por parte das empresas, dos acima mencionados ganhos de escala e economias de aprendizado. Ademais, a concorrência em preços é complementada pelos atributos de confiabilidade, em especial os relacionados à qualidade e durabilidade dos produtos e à obediência a prazos de entrega.

Essas características da dinâmica concorrencial tendem a levar a uma padronização de projetos e embarcações, de forma a facilitar a produção em série, o *outsourcing*<sup>6</sup> e a automação.

---

<sup>2</sup> Ou seja, formação na prática do próprio processo de trabalho.

<sup>3</sup> Custos afundados são custos irrecuperáveis, como, por exemplo, custos de projeto e outros tipos de desembolso que a empresa precisa incorrer, mesmo que depois decida não implementar novos projetos ou expandir os já existentes. No limite, trata-se de custos fixos de difícil recuperação, mesmo quando ocorre aumento da escala de produção.

<sup>4</sup> Economias de escala significam redução do custo fixo médio à medida que o volume de produção aumenta; ou seja, o maior número de unidades produzidas dilui o custo fixo que se incorre no processo produtivo e tende a reduzir o custo unitário total do produto.

<sup>5</sup> Ocorrem economias de aprendizado quando as encomendas nos estaleiros são mais regulares no tempo e mais robustas em seu volume. Isso ocorre porque quando um trabalhador executa uma ou mais tarefas de forma mais regular e habitual, ele tende a perder menos tempo para se adaptar ao trabalho e/ou para ser treinado para a execução de nova tarefa quando precisa se engajar em novo projeto.

<sup>6</sup> Neste caso, o termo se refere a práticas de subcontratação ou terceirização de etapas do processo de construção de embarcações. Em particular, verifica-se uma tendência à terceirização em atividades de processamento e montagem de aço, mesmo em estaleiros de grande porte. Observa-se também que alguns estaleiros utilizam a modalidade de subcontratação do tipo *turn-key* nas áreas de tubulação, HVAC (*Hull, Ventilation and Air Conditioning*), isolamento

Em contraste, existe também a possibilidade de foco em nichos de mercado, o que permite alcançar competitividade mesmo produzindo em baixa escala.

**QUADRO 1**  
**Principais sistemas e itens de navieças**

SISTEMAS	PRINCIPAIS ITENS
Propulsão, geração de potência, governo e operações especiais	Motores principais, pacotes integrados de propulsão, turbocompressores, engrenagens e acoplamentos, propulsores, máquina do leme e leme
Geração auxiliar	Motores auxiliares e caldeiras
Carga	Guindastes de convés, tampas de escotilha, equipamentos de segurança e amarração de carga, rampas de acesso
Térmicos	Equipamentos para isolamento térmico, refrigeração, controle de carga de navios frigoríficos, distribuição de ar, sistemas de atmosfera controlada e de controle de temperatura
Navegação e controle	Radares, sistemas integrados de comando, ecobatímetros, sonares, GPS, simuladores, rádios, receptores, sistemas de controle climático e alarmes
Comunicação e entretenimento	Sistemas de comunicação via satélite suportando a operação de telefone, fax, telex, e-mail, transferência de dados e vídeo, GPS, atualização eletrônica de cartas náuticas e informações sobre rotas e meteorologia
Habitação	Acomodações: camarotes e banheiros, escritórios, refeitórios, cozinhas, salas de convivência, elevadores de carga e pessoas e sistemas de coleta de lixo e esgoto

Fonte: ABDI (2009). Elaboração: DIEESE

A construção naval é uma indústria de montagem de bens de capital e necessita do fornecimento de um grande número de peças e equipamentos, os quais podem ser incluídos na classificação genérica de navieças. Desse modo, a competitividade da indústria naval também se articula à boa gestão da cadeia de suprimentos, que conecta produtores de navieças e construtores navais (estaleiros).

A participação de diversos itens de navieças no custo total de produção de navios evidentemente varia de acordo com o tipo de embarcação. Informações levantadas pela *Balance* (2000) para um conjunto de 21 tipos diferentes de embarcações indicam que os itens com maior relevância no total dos custos são aqueles relativos a aço e tubulações (22,6%) e sistemas de

e pintura. Alguns estaleiros também subcontratam engenharia de detalhamento, incluindo planos de corte e marcação.

propulsão e geração de energia (22,2%). Outros sistemas – como montagem e pintura, acomodações, motores auxiliares, sistemas elétricos eletrônicos e automação – têm uma participação em torno de 10-11% no custo total das navieças para as embarcações consideradas, enquanto a participação dos sistemas de manuseio de carga se localizaria em torno de 6%. O Quadro 1 sistematiza os componentes dos principais sistemas de navieças.

Para efeito de análise, é possível dividir os suprimentos da construção naval em duas categorias principais (CEENO, 2006 e Favarin *et alli*, 2009). A primeira envolve navieças padronizadas e inclui, dentre outros itens, a produção de chapas e tubulações de aço para a indústria naval, bem como equipamentos padronizados produzidos em massa (válvulas, por exemplo). Nestes segmentos, existe um grande número de ofertantes mundiais e os preços são determinados pela interação entre oferta e demanda nos mercados respectivos. Na segunda categoria estão agrupadas navieças especializadas, como máquinas marítimas e equipamentos navais. Este segmento apresenta características que o aproximam de uma situação de concorrência oligopolista, com poucos fornecedores mundiais que utilizam tecnologias proprietárias e contam com redes globais de assistência técnica. Tais características constituem barreiras à entrada de novos fornecedores.

Por fim, é importante mencionar que, no tocante aos componentes de custo dos produtores navais, o aço é o elemento de maior peso na construção de navios, representando cerca de 20 a 30% dos custos totais. No caso das plataformas, a representatividade do custo do aço diminui para 5% do total. A indústria naval brasileira tem pouca relevância no mercado interno de chapas grossas, sendo responsável por 1 a 3% do consumo total do produto no país, enquanto na Coreia este valor chega a 11% e, no Japão, a 7%. Entre 1990 e 2005, o consumo da indústria naval brasileira saltou de 10 mil para 120 mil toneladas por ano, apresentando um caráter irregular e pulverizado, resultando num baixo poder de barganha dos estaleiros na negociação de preços e prazos com os fornecedores nacionais. Além disso, a construção naval de grande porte exige um grande número de especificações para o aço utilizado, o que limita a apropriação de economias de escala no atendimento das encomendas dos estaleiros e dificulta a programação da produção siderúrgica. Essas características relacionadas ao acesso aos componentes e navieças também representam fatores determinantes da estrutura concorrencial.

## 1.2. Cenário internacional: evolução do setor e composição do mercado

No final dos anos 1990, os estaleiros asiáticos controlavam em torno de 75% do mercado mundial, enquanto os estaleiros brasileiros entravam em crise e suas atividades encontravam-se praticamente paralisadas. Os estaleiros norte-americanos não conseguiam encomendas comerciais e sobreviviam graças aos pesados subsídios governamentais à construção e às empresas de navegação. Tradicionalmente, a construção naval dos Estados Unidos sempre dispôs de diversos mecanismos de proteção, mas isto não foi suficiente para fazer face à concorrência asiática. Já na Europa, a ajuda operacional aos estaleiros foi autorizada desde o início da década de 70. No entanto, as diretrizes para o setor, definidas quando da formação da União Europeia, determinaram o fim progressivo dos subsídios, o que acabou se revelando danoso para a indústria naval europeia (Rodrigues e Ruas, 2009).

Na Coreia do Sul, a Hyundai Heavy Industries (HHI) começou a construção de seu primeiro navio em 1973 e apenas uma década após havia se tornado o maior construtor naval do mundo. O governo sul-coreano apoiou a HHI levantando recursos no exterior e oferecendo garantias oficiais para os empréstimos tomados pela empresa. Além disso, foram concedidos subsídios para a montagem da infraestrutura necessária ao início das operações de construção naval e garantias financeiras oficiais para seu primeiro contrato de construção de navios<sup>7</sup>.

Já a experiência japonesa foi marcada por uma bem sucedida articulação entre o governo e o setor privado, assimilando e coordenando as informações das várias indústrias e setores, elaborando um plano de investimentos que permitiu às indústrias do aço e da construção naval tornarem-se competitivas internacionalmente. Assim, tanto na experiência coreana quanto na japonesa, houve uma estreita articulação e coordenação entre os governos e o setor privado. Neste, as empresas de construção naval pertenciam a grandes conglomerados (*keiretsus* no Japão

---

<sup>7</sup> Conforme assinala Lacerda (2003: 45-46), “em 1975, quando o mercado internacional da construção naval estava passando por uma crise, o governo sul-coreano decidiu que o transporte marítimo de óleo cru deveria ser realizado pela recém-criada divisão de marinha mercante do grupo Hyundai, como forma de fortalecer a demanda pelos navios desta empresa. Também foi concedido à empresa o monopólio temporário sobre estruturas de aço, visando fortalecer sua posição financeira (...) Além do apoio do governo, a HHI pôde contar com as vantagens relacionadas à sua participação em um dos maiores conglomerados da Coreia do Sul – *chaebols* -, o que lhe garantia a possibilidade de realizar demanda em outros setores congêneres (automobilística e produtos eletrônicos), a ter acesso a suporte financeiro e a empreender atividades de pesquisa e desenvolvimento. A HHI passou a desenvolver a capacitação em desenho de projetos e a produzir seus próprios motores, bem como o equipamento elétrico básico dos navios”.

e *chaebols* na Coréia do Sul), o que tanto facilitava a integração vertical da indústria e a substituição de importações, quanto permitia maior estabilidade financeira (Lacerda, 2003).

As políticas de compras governamentais, as de financiamentos públicos (ou induzidas pelo setor público), bem como as estratégias de concentração e centralização de capitais do setor naval promovidas pelos estados nacionais dos principais países asiáticos coincidiram justamente com um período, sob o capitalismo internacional, de expansão do comércio internacional de mercadorias e de intensificação da concorrência no setor. A expansão da presença dos asiáticos no setor deveu-se ao fato de terem logrado êxito em aproveitar as oportunidades abertas pela própria ampliação da demanda mundial por navios, pois a mesma é diretamente induzida pelo fluxo de comércio internacional de mercadorias. Ou seja, para viabilizar o aumento do volume transportado no comércio marítimo internacional, deve ocorrer uma expansão da frota mercante internacional. Neste sentido, o rápido crescimento da economia chinesa nos últimos anos tem influenciado os principais mercados de transporte marítimo, reforçando o dinamismo do setor, que já vinha tomando impulso desde os anos 90 (Rodrigues e Ruas, 2009).

No caso do segmento de granéis sólidos, por exemplo, as importações chinesas de minério de ferro impulsionaram o *boom* no mercado. No segmento de contêineres, o crescimento das exportações para Europa e Estados Unidos elevou significativamente a demanda por navios porta-contêineres. Este movimento geral apresentou um revés em função da crise internacional do final de 2008, apresentando sinais de retomada já em 2010 (Sinaval, 2010 b).

De fato, desde 2000 observa-se uma tendência de crescimento expressivo das carteiras de encomendas e entregas de navios no mundo. As encomendas realizadas aos estaleiros internacionais chegavam, em 2005, a aproximadamente 4.700 navios, representando um valor anual da ordem de US\$ 70 bilhões (Tabela 1). A carteira de encomendas atingiu o valor de US\$ 298 bilhões no ano de 2006. Entre 2004 e 2007, a quantidade de navios em carteira mais do que duplicou. O aumento das encomendas tem ocorrido em todos os três segmentos mais representativos de navios mercantes (petroleiros, graneleiros e porta-contêineres). Em alguns casos (como porta-contêineres acima de 3.000 TEU<sup>8</sup> e navios gaseiros LNG<sup>9</sup>) as encomendas chegaram a atingir mais de 50% da frota atual.

---

<sup>8</sup> TEU é uma unidade de medida equivalente a um contêiner de 20 pés.

<sup>9</sup> Gás natural liquefeito, na sigla em inglês.

**TABELA 1**  
**Evolução da carteira internacional de navios**  
**2004-2010**

	Pedidos	Entregas	Carteira
<b>Número de navios:</b>			
2004	2.704	1.729	4.647
2005	2.696	2.129	5.522
2006	3.828	2.447	6.908
2007	4.851	2.782	10.055
2008	2.927	3.242	11.341
2009	1.573	3.554	9.226
2010 (1º sem.)	951	1.781	8.817
<b>Tonelagem (1000 G):</b>			
2004	77.200	40.171	146.213
2005	60.000	46.970	164.022
2006	99.600	52.118	208.875
2007	164.833	57.320	329.732
2008	86.358	67.690	368.070
2009	32.495	77.073	300.511
2010 (1º sem.)	31.485	49.872	285.802

Fonte: HIS (Former Lloyd's Register) "World Shipbuilding Statistics" in: SAJ (2010)

A frota mundial de navios é estimada em 1,3 bilhão de TPB<sup>10</sup>. A estimativa é de que esteja ocorrendo uma modernização anual de 11% da frota total. O volume do transporte marítimo, em 2010, foi de 8 bilhões de toneladas. A projeção conservadora é que o movimento de cargas continue em expansão até 10 bilhões de toneladas em 2020. Os dados fornecidos por instituições especializadas (SAJ, 2010) também apontam um quadro de recuperação razoável dos fretes médios e das entregas de navios, num total anual de 150 milhões de TPB em 2010, de 140 milhões de TPB em 2011 e de 110 milhões de TPB em 2012<sup>11</sup>. Na análise sobre os fretes, observou-se uma supervalorização dos preços entre 2002 e 2008, quando o frete médio diário chegou a US\$ 50 mil, caindo para US\$ 12 mil em 2009. Em 2010, os fretes estavam de volta a um patamar considerado normal (em torno de US\$ 22 mil/dia).

<sup>10</sup> Toneladas de porte bruto.

<sup>11</sup> Com a desaceleração da economia em 2009 e o “repique” da crise novamente no início de 2011, estas estimativas podem se mostrar um pouco otimistas.



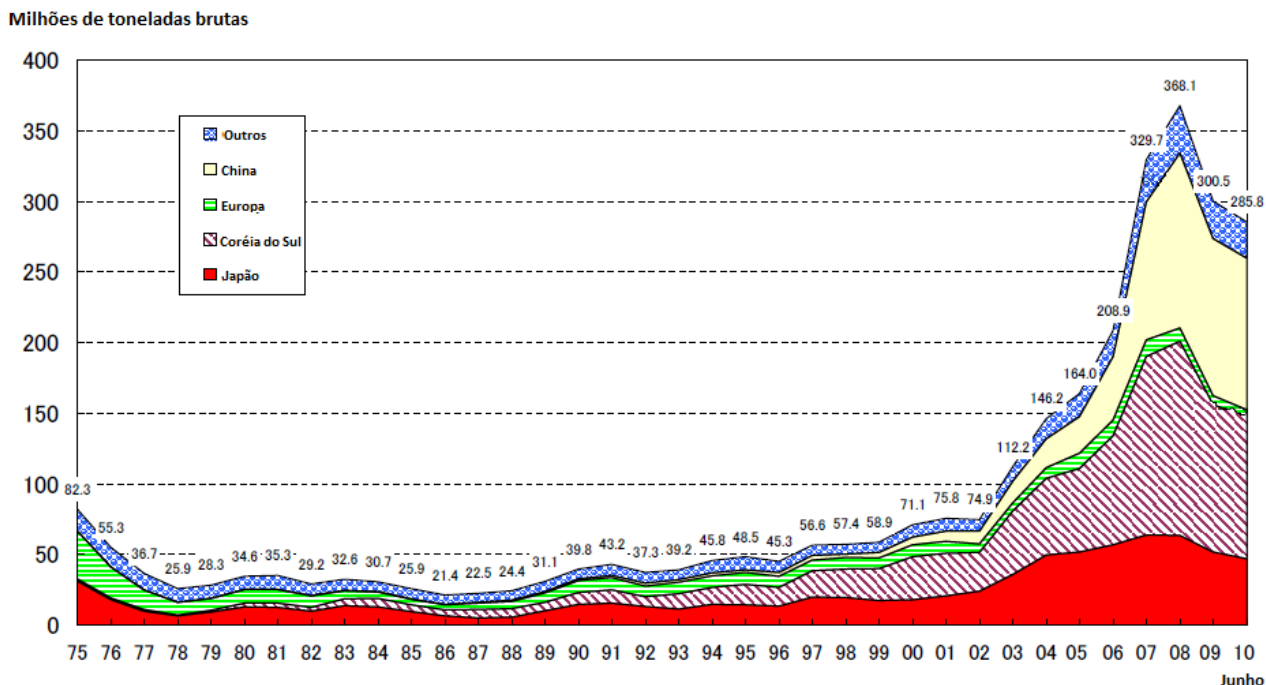
Conforme mostra o Gráfico 1, os países asiáticos mencionados são responsáveis pela quase totalidade da produção de navios maiores e menos sofisticados, como petroleiros e graneleiros. Também grande parte da produção de navios porta-contêineres está concentrada nesses três países, embora a participação de estaleiros europeus não seja desprezível. Os estaleiros da Europa, por outro lado, vêm explorando nichos de mercado associados a segmentos mais sofisticados, como o mercado de navios de cruzeiro. Os estaleiros do continente europeu também têm importante participação no mercado mundial de *ferries* e navios *roll-on/roll-off*<sup>12</sup>. A Europa mantém uma significativa atuação na produção mundial de navios porta-contêineres, concentrada em estaleiros da Alemanha, Polônia e Dinamarca. Embora os países asiáticos produzam mais, os estaleiros europeus ainda são os responsáveis pelo maior giro de recursos SAJ (2010)<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Literalmente, “rolar para dentro/rolar para fora”, o que significa tratar-se de navios que transportam cargas que entram e saem dos mesmos por seus próprios meios, através de rodas (como, por exemplo, automóveis, caminhões, ônibus, trailers etc.) ou então sobre outros veículos.

<sup>13</sup> Em 2006, os estaleiros europeus produziram um total de 3,7 milhões de toneladas de porte bruto (TPB), movimentando US\$ 15,6 bilhões, enquanto a Coreia respondia por 8,4 milhões de TPB, equivalentes a US\$ 14,4 bilhões. No Japão, a proporção é similar: 7,9 milhões de TPB para US\$ 14,0 bilhões. Os Estados Unidos, embora tenham um desempenho relevante, têm direcionado seus esforços para a área militar. Cingapura destaca-se pela especialização no nicho da construção *offshore*, com 45% de participação estatal. Dos cinco estaleiros locais, dois (Jurong e Fells) se estabeleceram no Brasil, atraídos pela demanda da indústria petrolífera (ver Pires Junior et alli, 2008, e Rodrigues e Ruas, 2009).

**GRÁFICO 1**  
**Evolução dos *market-shares* de países na produção de navios**  
**(% Carteira CGT<sup>14</sup>).**



Fonte: IHS (Former Lloyd's Register) "World Shipbuilding Statistics" from 1995.In: SAJ (2010)

Outro aspecto a ser considerado refere-se à importância do mercado interno como estímulo à sustentação das encomendas dos principais países líderes na construção naval, não obstante o caráter essencialmente internacionalizado da indústria. No Japão, cerca de 60% das encomendas são de armadores do país e, portanto, uma parte minoritária das encomendas da armação japonesa é direcionada para estaleiros estrangeiros. No caso da Alemanha, o percentual de participação das encomendas domésticas na composição da carteira dos estaleiros do país é ainda maior, ficando próxima de 70%. No caso da China, se, no passado, as empresas de navegação do país direcionavam suas encomendas para estaleiros estrangeiros (Europa, Japão e Coreia do Sul), atualmente as encomendas chinesas são feitas preferencialmente em estaleiros nacionais. A participação dos pedidos domésticos na carteira de encomendas era um pouco

<sup>14</sup> O conceito de CGT (*compensated gross tons*) – ou “toneladas brutas compensadas” - foi introduzido pela OCDE de modo a permitir uma comparação mais acurada do porte de diferentes tipos de embarcações, incorporando parâmetros que “ajustam” a medida usual de “toneladas brutas” em função das características técnicas de cada tipo de embarcação.

superior a 30% até recentemente. Todavia, o grande crescimento da carteira de encomendas do país, principalmente em função dos pedidos de armadores estrangeiros, provocou uma redução da participação dos armadores chineses na carteira para cerca de 20%. A Coreia, por sua vez, tem uma carteira bastante diversificada em relação à origem do país contratante. Assim, o peso das encomendas da armação coreana é relativamente pequeno na produção local, ainda que a grande maioria dos armadores coreanos direcione suas encomendas para estaleiros nacionais (SAJ, 2010).

### **1.3. Cenário nacional: histórico, estrutura e desempenho**

A instauração de políticas explícitas de desenvolvimento do setor naval brasileiro inicia-se com o Plano de Emergência de Construção Naval (1969-1970) e os 1º e 2º Programas de Construção Naval (1971-1980). A partir desse apoio, acelerou-se o processo de qualificação de pessoal ocupado e de desenvolvimento da cadeia de suprimentos, que resultou na fabricação de motores navais de grande porte e de hélices, dentre outros equipamentos. A partir desse período, surgem os primeiros estaleiros nacionais com tecnologia japonesa (Ishibras–IHI), holandesa (Verolme), alemã e inglesa (Mauá, Caneco e Emaq–Eisa), operando com um índice de nacionalização próximo a 60% (Lacerda, 2003; Rodrigues e Ruas, 2009; Favarin et alli, 2009).

No auge deste período, no final da década de 70 (entre 1979-81), a indústria de construção naval brasileira chegou a representar cerca de 4,0% da produção mundial de embarcações (atingindo o posto de segundo maior construtor naval mundial, durante um curto período), empregando diretamente 40.000 trabalhadores.

Nos anos 70, em uma conjuntura de grande liquidez e de expansão da atividade econômica internacional<sup>15</sup>, a baixa competitividade dos estaleiros e armadores nacionais passou incólume e a política econômica brasileira de proteção para o setor manteve a mesma toada, quadro que foi reforçado por “um cenário de manutenção de elevados níveis de reservas internacionais conversíveis e de facilidades na obtenção de créditos comerciais e de endividamento no exterior” (Pasin, 2002: 127).

---

<sup>15</sup> Referimo-nos aos anos imediatamente anteriores ao segundo choque do petróleo, que ocorreu em 1979.

Nos anos 1980, com a recessão mundial e a crise da dívida, este cenário muda, iniciando-se uma trajetória decadente da indústria que iria perdurar por mais de uma década. Este quadro é reforçado pelas dificuldades financeiras da Sunamam<sup>16</sup> (presentes desde o final da década de 1970), pelo esgotamento da capacidade financeira do setor público e pelo atraso nos processos de modernização, de gestão e de atualização tecnológica. Apesar do Plano Permanente de Construção Naval (1981-1983), lançado com o objetivo de inverter a tendência de depressão econômica e que conferia mais poder de decisão aos armadores sobre quanto investir e nas especificações dos navios, o quadro setorial continuava a se deteriorar, levando à extinção da Sunamam, em 1987 (Pasin, 2002).

Com a liberalização econômica dos anos 1990, a desregulamentação do transporte marítimo de longo curso expôs os armadores brasileiros à concorrência internacional, tendo ficado claro que as empresas nacionais não tinham porte para enfrentar um mercado caracterizado pela presença de grandes *players* de escala operacional mundial. Nos estaleiros, a maior parte das encomendas cessou juntamente com os planos nacionais de estímulo à produção (Pasin, 2002).

Na segunda metade da década de 1990, as demandas crescentes do setor de petróleo e gás por plataformas e embarcações de apoio representaram um novo fôlego para o setor de construção naval. Alguns anos após, destaca-se a criação do Programa Navega Brasil, lançado pelo Governo Federal no final do ano 2000, que aumentou o financiamento e o prazo de pagamento para os armadores e estaleiros. Neste contexto, observa-se uma crescente especialização dos estaleiros de maior porte atuantes no país no segmento de construção de plataformas *offshore* (Pasin, 2002).

O final da década de 1990 é marcado pela descoberta de grandes reservas de petróleo e uma série de medidas que dão um novo dinamismo ao setor naval. O Programa Navega Brasil trouxe modificações nas condições do crédito aos armadores e estaleiros. As principais mudanças envolveram o aumento da participação limite do Fundo da Marinha Mercante (FMM)<sup>17</sup> nas operações da indústria naval, de 85% para 90% do montante total a ser aplicado e o dilatamento do prazo máximo do empréstimo, de 15 para 20 anos (SINAVAL, 2011a).

---

<sup>16</sup> Superintendência Nacional da Marinha Mercante.

<sup>17</sup> O Fundo de Marinha Mercante (FMM) foi criado através da Lei 3.381, de abril de 1958, tendo como objetivo prover recursos para a renovação, ampliação e recuperação da frota mercante nacional, estando baseada em recursos provenientes do Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), contribuição para-fiscal cobrada sobre os fretes de importação, a serem direcionados para o financiamento da construção de embarcações no país. Para uma discussão sobre suas características e evolução ver Ferraz et alli (2002) e Silva (2007).

Outro impulso fundamental para a reativação do setor foi resultante da liderança da Petrobras no mercado de contratação dos serviços de embarcações de apoio marítimo via licitações, que originaram encomendas nos estaleiros locais. A carteira lotada de encomendas de estaleiros mundiais e fretes oceânicos cada vez mais caros favoreceu a decisão da Petrobras de criar uma alternativa local para a construção de navios de tipo PSV<sup>18</sup>, tecnologicamente concebidos para operação de apoio à exploração e produção de petróleo em águas profundas (Pasin, 2002)<sup>19</sup>.

Em 2006, inicia-se um novo ciclo de investimentos no setor, com o anúncio, pela Transpetro, do PROMEF (Programa de Modernização e Expansão da Frota), licitando 49 petroleiros de grande porte em estaleiros locais. Este processo foi seguido por diversas encomendas de outros armadores que haviam acumulado grandes somas no FMM na década de 90, mas que não podiam utilizá-las por falta de capacidade instalada nos estaleiros locais (Rodrigues e Ruas, 2009; Favarin et alli, 2009).

Um fator adicional de dinamização do setor foi o reforço da política de aumento do conteúdo nacional com o advento do Prominp<sup>20</sup> e o apoio do BNDES. Além disso, mais recentemente, vislumbram-se impactos da descoberta de petróleo na camada do pré-sal, com expectativa de elevação substancial das reservas, que vão representar um incremento significativo na demanda para estaleiros e fornecedores brasileiros.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em janeiro de 2007, e a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em maio de 2008, fizeram com que se consolidasse a retomada do dinamismo da indústria naval no Brasil. A indústria naval foi

---

<sup>18</sup> PSV é a sigla para “Platform Supply Vessels”, que significa navios de apoio a plataformas.

<sup>19</sup> Desde o primeiro programa de encomendas da Petrobras de navios de apoio (a partir de 1999) foram construídas no país, até 2007, mais de 50 embarcações do gênero. Com a modificação da legislação e a ampliação do período de arrendamento de embarcações pela Petrobrás (de dois para oito anos), as empresas marítimas ampliaram suas encomendas aos estaleiros locais, englobando construção e jumborização. Dentre os navios de apoio, os navios de tipo PSVs (*Platform Supply Vessel*) apresentam, em média, índices de nacionalização entre 45% e 50%, enquanto nos navios tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) o percentual é menor, de 40% a 45%. Na área de navios de apoio *offshore*, três estaleiros concentram a atividade. O STX (antigo *Aker Promar*) é líder de mercado, onde também atuam a Companhia Brasileira de Offshore (CBO) e o Wilson, Sons. Como reflexo das encomendas da Petrobras, em 2006 o Brasil situava-se entre os três maiores produtores de navios de apoio, enquanto no acumulado 2002-2006 ocupava a 5ª posição neste segmento, sendo responsável por 5,5% do *market share* em volume de produção. Ver, a respeito, Pires Junior *et alli*, 2008 e Costa, 2008.

<sup>20</sup> O Prominp (Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural) foi criado em 2003 tendo como um dos seus objetivos maximizar a participação da indústria nacional de bens e serviços, desenvolvendo projetos de aumento do conteúdo nacional nas áreas específicas de Exploração & Produção, Transporte Marítimo, Abastecimento e Gás & Energia.

considerada estratégica na PDP em função de seus efeitos multiplicadores na economia, incentivando a geração de novas tecnologias, e por ser capaz de reduzir a remessa de divisas por fretes.

Em 2008, a Petrobras anunciou o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (PROREFAM<sup>21</sup>), contratando 146 embarcações de apoio marítimo em estaleiros nacionais, para um horizonte de 10 anos. Destaca-se também a criação, em 2010, do programa Empresas Brasileiras de Navegações (EBN), direcionado para o afretamento de navios a serem construídos por empresas nacionais. Este programa visa fomentar o surgimento de armadores nacionais, reduzindo a dependência ao mercado externo de fretes marítimos, prevendo a contratação de 19 navios, todos com início de operação até 2014, por um período de 15 anos SINAVAL (2010b).

No quadro atual do setor, o segmento de transporte e produção de petróleo continua liderando como o principal contratante (Quadro 2). A construção de petroleiros e navios de apoio marítimo representa os dois segmentos mais ativos, enquanto a construção de plataformas de produção representa o segmento de maior valor agregado. A carteira de pedidos nos estaleiros nacionais até 2014, segundo estimativas do SINAVAL (2010 d), soma 300 embarcações, sendo fortemente concentrada no atendimento da Petrobras e de outras empresas. Estas encomendas envolvem mais de 50 encomendas de navios petroleiros e de produtos, cerca de 140 embarcações de apoio marítimo, oito cascos de navios-plataformas (FPSO), três plataformas, cinco navios porta-contêineres, dois graneleiros e cerca de 70 comboios fluviais e rebocadores. Um estudo recente divulgado pela OSX aponta uma demanda nacional de 140 plataformas e mais de 800 embarcações (entre mercantes e de apoio), em um cenário conservador até 2020 (Favarini et alli, 2010).

---

<sup>21</sup> Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (PROREFAM), cujo principal objetivo é promover a construção de embarcações no Brasil, com índice de nacionalização de 75%, estando prevista a construção de 146 embarcações em diversas etapas ( 2008 – 2014). O Programa foi lançado pela Petrobrás.

## QUADRO 2

### Organismos, incentivos, programas e instrumentos de apoio à indústria naval no Brasil desde o Plano de Metas (Governo JK)

Mecanismo	Objetivo	Data de criação
Lei 3.381 – Fundo de Marinha Mercante (FMM)	Priorização dos projetos financiáveis	Abril de 1958
Tributo Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM)	Incidente sobre os fretes de importação e exportação e, atualmente, sobre a cabotagem	Durante o Plano de Metas
Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval (GEICON)		Mesma época de criação do FMM e do AFRMM
Comissão de Marinha Mercante (CMM) – posteriormente transformada na Superintendência Nacional de Marinha Mercante (SUNAMAM)	Até 1983, cabia à SUNAMAM administrar as políticas industriais para a marinha mercante e a construção naval (Lacerda, 2003: 49)	Idem. SUNAMAM: extinta em 1987
Plano de Emergência de Construção Naval (PECN)		1969 a 1970
1º Programa (ou Plano) de Construção Naval (1º PCN)	Orçado em US\$1 bilhão, envolveu a produção de cerca de 200 embarcações	1971 a 1974; ou de 1971-75 segundo Lacerda (2003: 49)
IIº Programa (ou Plano) de Construção Naval (IIº PCN)	Com investimentos previstos de US\$3,3 bilhões, esperava produzir 765 navios <sup>22</sup>	1974 a 1980; ou de 1975-79 segundo Lacerda (2003: 49)
Plano Permanente de Construção Naval (PPCN)	Maior poder de decisão aos armadores sobre o quanto investir e as especificações dos navios	1981 a 1983
Lei 9.478/97 – Lei do Petróleo	Abertura do mercado de exploração e refino do petróleo (queda do monopólio da Petrobras)	06 de agosto de 1997
1º PROREFAM – Plano de Renovação de Frota de Embarcações de Apoio Marítimo	Licitação e contratação, pela PETROBRAS, de 22 embarcações (Costa, Pires e Lima, 2008: 134)	1999
Programa Navega Brasil	Novas e facilitadas condições de crédito aos armadores e estaleiros nacionais	Novembro de 2000
2º PROREFAM – Plano de Renovação de Frota de Embarcações de Apoio Marítimo	Contratação, pela PETROBRAS, de 30 novas embarcações e 21 modernizações e jumborizações (Costa, Pires e Lima, 2008: 134)	Final de 2003
PROMEF – Programa de Modernização da Frota de Petroleiros da Transpetro	A sua 1ª etapa licitou 26 embarcações, totalizando US\$2,5 bilhões em investimentos	2005
Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)		Janeiro de 2007
Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)		Mai de 2008
PROMEF – Programa de Modernização da Frota de Petroleiros da Transpetro (2ª etapa)	Lote de 23 navios petroleiros de médio e grande portes, totalizando US\$1,5 bilhão	2008 – Lançado no âmbito do PDP
3º PROREFAM – Plano de Renovação de Frota de Embarcações de Apoio Marítimo	Contratação, pela PETROBRAS, de 146 embarcações de apoio a serem entregues entre 2008-2014. Valor contratado: US\$ 5 bilhões.	Lançado no âmbito do PDP

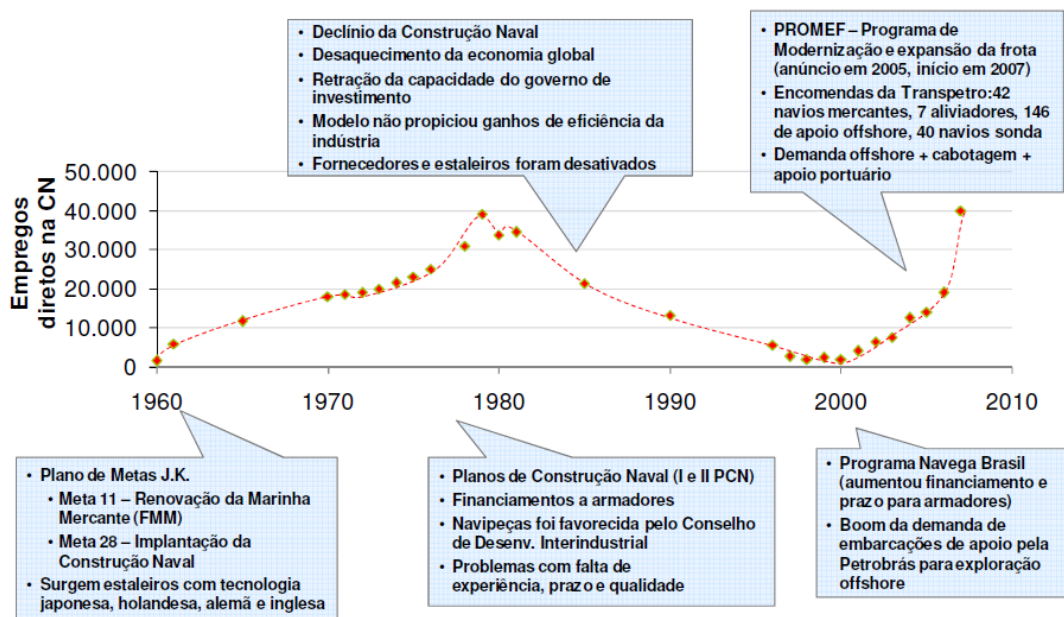
FONTE: Pasin, Revista do BNDES, 2002: várias páginas; Lacerda, 2003; Costa, Pires e Lima, 2008

<sup>22</sup> Araújo Jr., J. T. et al. *A indústria da construção naval no Brasil: desempenho recente e perspectivas*. Relatório de Pesquisa, 1985. *Apud*: Lacerda, 2003: 49.



A Figura 1, abaixo, resume a evolução histórica do nível de atividade do setor naval desde 1960, a partir no número de empregos diretos gerados, destacando também os principais marcos institucionais e conjunturais.

**FIGURA 1**  
Evolução do nível de atividades da construção naval no período entre 1960 e 2008



Fonte: Favarin, V.; Anderson, V. L.; Amarante, R. M.; Gallardo, A. P. E. e Pinto, M. M. O. (2009)

### 1.3.1. Desempenho recente do setor naval brasileiro e perspectivas

A indústria naval brasileira fechou o ano de 2010 com vendas de R\$ 3,5 bilhões. Para 2011, a previsão gira em torno de R\$ 8 bilhões; enquanto, para 2012, os números são da ordem de R\$ 11 bilhões. A carteira de encomendas do setor compreende 229 navios, petroleiros, gaseiros, graneleiros, porta-contêineres, navios de apoio marítimo e cerca de 70 rebocadores portuários e comboios fluviais, representando uma participação modesta no panorama mundial, onde estão em construção cerca de oito mil navios (Sinaval, 2011a).



**TABELA 2**  
**Participação do Brasil no total de encomendas, entregas e carteira de encomendas da indústria naval 2004 a 2010 (1º semestre)**

	Encomendas		Entregas		Carteira de encomendas	
	Mundo Total	Brasil	Mundo Total	Brasil	Mundo Total	Brasil
<b>Nº de navios</b>						
2004	2.704	7	1.729	17	4.647	50
2005	2.696	8	2.129	12	5.522	40
2006	3.828	8	2.447	11	6.908	31
2007	4.851	17	2.782	16	10.055	80
2008	2.927	31	3.242	24	11.341	104
2009	1.573	24	3.554	25	9.226	118
2010 – 1º sem	951	0	1.781	5	8.817	110
<b>Capacidade (1000 GT)</b>						
2004	77.200	39	40.171	28	146.213	261
2005	60.000	24	46.970	25	164.022	169
2006	99.600	100	52.118	30	208.875	189
2007	164.833	504	57.320	31	329.732	1.954
2008	86.358	480	67.690	48	368.070	2.394
2009	32.495	40	77.073	77	300.511	2.118
2010 – 1º sem	31.485	0	49.872	14	285.802	2.197

Fonte: HIS (Former Lloyd's Register) "World Fleet Statistics". 2010 1st Half "World Shipbuilding Statistics" in: SAJ, 2010.

A Tabela 2 apresenta a evolução da participação brasileira no total de encomendas e entregas da indústria, para o período 2004-2010, ressaltando que, em termos estritos da fabricação de navios de grande porte, a posição brasileira ainda é relativamente inexpressiva em relação a outros países, incluindo não apenas os líderes do setor (Coreia, China e Japão), mas até mesmo em relação a outros países como Filipinas, Vietnã e Índia.

Essa situação se altera quando se considera o peso da construção naval *off-shore*, na qual a Petrobras se destaca como maior demandante mundial (Tabela 3).

**TABELA 3**  
**Participação do Brasil na produção total (navios e plataformas)**  
**2009**

<b>Tipo</b>	<b>Mundo</b>	<b>Brasil</b>	<b>Participação brasileira (%)</b>
Petroleiros	1.594	56	3,51
Suezmax	139	14	10,07
Aframax	147	11	7,48
Panamax	84	7	8,33
Produtos	441	24	5,44
Gaseiros	164	12	7,20
Graneleiros	3.387	2	0,05
Porta-contêineres	672	5	0,72
Ro-Ro-passageiros	343	0	0,00
Offshore	1.006	154	15,31
AHT	49	10	20,41
AHTS	328	54	16,46
PSV	259	82	31,66
FPSO	14	8	57,14
<b>Total</b>	<b>7.920</b>	<b>229</b>	<b>2,89</b>

Fonte: Sinaval, 2010a

De 2000 a 2009, os estaleiros brasileiros entregaram 168 navios, no valor de R\$ 8,9 bilhões. A Tabela 4 apresenta a evolução do valor da tonelage contratada e entregue pelos estaleiros brasileiros entre 2000 e 2009<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Segundo informações do Sinaval, em 2011 o setor continuará a produzir encomendas em contratos assinados em anos anteriores (Promef I e Prorefam - 1º lote). Além disso, novas contratações são esperadas como, por exemplo, plataformas, navios de apoio e petroleiros. Os contratos anunciados irão somar mais 39 navios do programa EBN (Empresa Brasileira de Navegação); mais 30 sondas; mais 30 navios de apoio, cuja licitação é esperada para 2011, cerca de 40 novos rebocadores e balsas de transporte fluvial, totalizando 400 empreendimentos. Ainda de acordo com o SINAVAL, existiam 238 obras em execução em 2010, com as encomendas em carteira somando US\$ 6 bilhões. Para o fim de 2011, o setor estima uma carteira de encomendas próxima a US\$ 10 bilhões, levando em conta que serão encomendados alguns dos 21 navios-sonda projetados pela Petrobras; as plataformas P-58 e P-62, e parte dos 39 navios de armadores privados contratados pelo sistema EBN.

**TABELA 4**  
**Valor de tonelage contratada e entregue**  
**2000 a 2009**

<b>Ano</b>	<b>TPB Contratos</b>	<b>TPB Entregas</b>
2000	29.361	11.248
2001	77.216	2.999
2002	27.445	21.850
2003	90.900	24.119
2004	5.800	17.287
2005	19.300	45.342
2006	2.550	67.294
2007	2.466.800	50.157
2008	531.716	101.419
2009	871.105	13.246
<b>Total</b>	<b>4.122.193</b>	<b>354.961</b>

Fonte: SINAVAL (2010 b)

As perspectivas delineadas sugerem uma fase de crescimento vigoroso da produção, graças não só a fatores conjunturais, mas especialmente em função das possibilidades abertas pela descoberta das reservas de petróleo no pré-sal e pela exigência crescente de conteúdo nacional, embutida na política desenhada pelo governo a partir de 2004. O Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef) contempla 49 navios em duas etapas, com entregas previstas até 2015. Além disso, o país toca, atualmente, o maior programa de investimentos *offshore* do mundo. Só a Petrobras deve investir, até 2014, US\$ 108,2 bilhões na área de exploração e produção. Desse total, US\$ 78 bilhões serão aplicados no desenvolvimento da produção, o que inclui a construção de dezenas de sistemas submarinos como novas plataformas e dutos marítimos de escoamento de produto.

Os investimentos relacionados à implantação e ampliação de estaleiros no Brasil, em 2010, atingiram quase R\$ 8 bilhões (Tabela 5). O estaleiro Promar-Pernambuco (com previsão de investimentos de R\$ 300 milhões apenas no período de construção, que vai durar 12 meses) surgiu de uma sociedade da STX Brasil Offshore S.A. (subsidiária da empresa coreana referência no setor) com a PMRJ, que venceu concorrência da Transpetro para a construção de oito navios gaseiros, ao custo de US\$ 536 milhões. Em Pernambuco, foram anunciados mais dois projetos (o da Alusa, um investimento de US\$ 350 milhões; e o da Construcap, que prevê investir US\$ 100 milhões). No Maranhão, poderá ser construído um centro de reparação naval. A meta do Estaleiro

Eisa, no Rio, é aumentar seu tamanho em dez vezes com a nova planta de Alagoas. A Wilson, Sons está investindo US\$ 180 milhões na ampliação do seu estaleiro em Guarujá (SP) e na construção de um novo no município de Rio Grande (RS).

**TABELA 5**  
**Investimentos relacionados à implantação e ampliação de estaleiros**  
**Brasil 2010**

<b>Estaleiros</b>	<b>Estado</b>	<b>R\$ milhões</b>
<b>Em implantação:</b>		
Estaleiro Paraguaçu	BA	1.468
Estaleiro da Bahia S/A	BA	815
Alusa	PE	350
STX (Suape)	PE	640
Construcap (Suape)	PE	200
Schahin-Tomé (Suape)	PE	300
MPG Shipyards (Suape)	PE	905
WTorre (nova planta fase 2)	RS	243
Wilson, Sons (Rio Grande)	RS	233
Quip (Rio Grande)	RS	ND
São Miguel (São Gonçalo)	RJ	46
Aliança (São Gonçalo)	RJ	36
OSX	RJ	302
Jurong	ES	500
Wilson, Sons (Guarujá)	SP	70
Promar	PE	132
EISA Alagoas	AL	1.100
Total geral		7.340
<b>Ampliação de estaleiros:</b>		
Corema (modernização)	BA	107
Hermasa (reparo naval)	AM	16
EAS (ampliação)	PE	125
Aliança (Niterói)	RJ	33
Mauá (Niterói)	RJ	160
Total		441

Fonte: Sinaval.(2010c) <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-NovosEstaleiros.pdf>

### 1.3.2. Estrutura empresarial, capacidade instalada e projetos em andamento

O processo de retomada da construção naval no Brasil atualmente em curso deverá redefinir a estrutura produtiva do setor na medida em que exigirá padrões mais elevados de competitividade. As tecnologias adotadas estão associadas ao tipo e porte das embarcações, ao perfil da estrutura produtiva e ao ambiente industrial no qual cada organização está inserida. O Quadro 3 distingue quatro alternativas básicas em termos dos padrões de especialização dos estaleiros nacionais. A primeira delas envolve uma ênfase na produção de plataformas para extração de petróleo *offshore*. A segunda alternativa refere-se à fabricação de navios petroleiros (de diversos tipos de produtos) e gaseiros. A terceira alternativa contempla a fabricação de porta-contêineres e graneleiros. Por fim, a quarta alternativa refere-se à fabricação de navios de apoio marítimo, rebocadores, empurradores, barcaças, chatas, etc. (Pires Jr. *et alli*, 2008).

**QUADRO 3**  
**Especialização de estaleiros brasileiros segundo o tipo de projeto**

Tipos de projeto	Estaleiros
Plataformas (FPSO, semissubmersíveis, módulos e navios-sondas)	Brasfels; Mauá; Atlântico Sul; Rio Grande; QUIP; UTC; MacLaren Oil.
Petroleiros, de produtos e gaseiros	EISA; Atlântico Sul; Mauá; Itajaí; Rio Nave; Renave-Enavi; Estaleiro da Bahia
Porta-contêineres e graneleiros	EISA; Atlântico Sul; Mauá; Itajaí; Rio Nave; Renave-Enavi
Navios de apoio marítimo, rebocadores, empurradores, barcaças, chatas, etc.	STX; Aliança; Wilson, Sons; Sermetal, Navship; TWB; Detroit; Inace; Rio Maguari; Superpesa; Cassinú; Transnave; São Miguel

Fonte: elaboração própria, a partir de Pires Junior *et alli*, 2008 e COPPE, 2006

A capacidade de processamento de aço da construção naval era de 600 mil toneladas anuais ao final de 2010, a qual deverá ser duplicada até 2012. Identifica-se, no final de 2010, a implantação de 13 novos estaleiros de médio e grande porte, o que elevará para 50 o total de unidades produtoras de embarcações. Os projetos têm em comum um forte apoio dos governos estaduais e municipais nos locais onde estão instalados e o desenvolvimento de sistemas de formação e treinamento de pessoal. Na sua maioria, os novos estaleiros já surgem com encomendas conquistadas, o que garante sua operação e viabilidade Sinaval (2010c). A Tabela 6

apresenta um levantamento realizado pelo SINAVAL acerca do número de unidades e a capacidade equivalente em construção nos principais estaleiros do país.

**TABELA 6**  
**Carteiras de Encomendas dos Estaleiros Brasileiros**  
**2010**

Estado / Município	Empreendimentos	Capacidade (TPB)	Participação (%)
<b>Munic. Rio de Janeiro</b>			
EISA	26	1.276.600	
Rio Nave	2	3.000	
Superpesa	2	3.200	
Subtotal	30	1.282.800	20,51
<b>Niterói</b>			
Mauá	4	192.000	
STX	9	46.000	
Aliança	9	32.800	
UTC- módulos			
Subtotal	22	270.800	4,33
<b>São Gonçalo</b>			
Estaleiro São Miguel	15	17.100	0,27
<b>Angra</b>			
Brasfels-plataformas*	5		
SRD	2	592	
Subtotal	7	592	0,01
<b>Total ERJ</b>	<b>64</b>	<b>1.571.292</b>	<b>25,12</b>
<b>São Paulo</b>			
Wilson, Sons	17	15.000	
Rio Tietê	100	320.000	
<b>Total ESP</b>	<b>117</b>	<b>335.000</b>	<b>5,36</b>
<b>Santa Catarina</b>			
Detroit	25	36.242	
Navship	7	35.400	
TWB	3		
<b>Total SC</b>	<b>35</b>	<b>71.642</b>	<b>1,15</b>
PE EAS	23	3.072.000	49,12
RS Ecovix	9	1.120.000	17,91
PA -Rio Maguari	21	84.000	1,34
<b>Total Geral</b>	<b>269</b>	<b>6.253.934</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Sinaval (2010c)

De acordo com as informações da Tabela 6, com dados relativos ao ano de 2010, cinco estaleiros destacam-se com relação à tonelagem em construção<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> A descrição da capacidade dos principais estaleiros apresentadas a seguir está baseada no informe “Resultados da Indústria da Construção Naval Brasileira em 2010” elaborado pelo SINAVAL (2011) e no estudo “A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro”, também elaborado pelo SINAVAL (2011).

O Estaleiro Atlântico Sul (EAS), localizado em Suape (PE), liderava com 3 milhões de TPB em construção (22 navios e o casco da plataforma P-55), gerando 10,5 mil empregos diretos. O estaleiro tem capacidade de processamento de 100 mil toneladas de aço por ano e pode construir navios de até 400 mil TPB, além de unidades de exploração *offshore*.

O Estaleiro Ilha S/A (EISA), localizado no Rio de Janeiro, operava, em 2010, com uma carteira de 1,2 milhão de TPB em construção (26 navios), gerando 3,4 mil empregos diretos. Este estaleiro pertence ao grupo Sinergy (que também participa do Mauá), sendo originário do estaleiro Emaq. Possui duas carreiras de construção, podendo construir navios de até 280m de comprimento (Panamax), já tendo construído mais de 500 navios nestas instalações<sup>25</sup>.

O Estaleiro Ecovix–Engevix Construções Oceânicas (antigo estaleiro W Torre que mudou de nome após ser comprado pela empreiteira Engevix), localizado em Rio Grande (RS), operava com uma carteira de 1,1 milhão de TPB em construção (8 cascos de navios-plataformas tipo FPSO), gerando 3 mil empregos diretos. Sua atuação está vinculada à decisão da Petrobras em construir no país o primeiro dique seco para reparo e construção de plataformas *offshore* da América Latina, com 350 metros de comprimento, 160 metros de largura e 16 metros de profundidade, e área suficiente para a construção de até três plataformas simultaneamente. Suas instalações abarcam uma área de 500 mil m<sup>2</sup>, dotada de oficinas aptas a processarem até 12 mil toneladas de aço por ano, contando com pórtico com 130m de vão livre e 80m de altura, o que possibilitará o levantamento de cargas de até 600 toneladas. O projeto inclui ainda dois pátios para construção de módulos *offshore*, com aproximadamente 100 mil metros quadrados cada um. Com a ampliação das instalações do estaleiro, o polo naval da região (que também inclui as instalações do Consórcio QUIP S.A.) é formado pelas empresas Queiroz Galvão, ULTRATEC e IESA.

O Estaleiro BrasFels, localizado em Angra dos Reis (RJ), operava com uma carteira de 250 mil TPB estimadas em produção (envolvendo 5 plataformas), gerando 10,2 mil empregos diretos. O estaleiro é adequado para construções de grande porte, tendo capacidade de processar 50 mil toneladas de aço por ano e de construir navios de até 300 mil TPB. O Brasfels tende a manter o foco nas atividades de construção, conversão e reparo de plataformas, continuando a atuar como parceiro da Petrobras e prospectando clientes entre as operadoras privadas de

---

<sup>25</sup> Na sua carteira destacam-se oito petroleiros Panamax encomendados pela Transpetro, além de 5 porta-contêineres e um graneleiro encomendados pela Log-in.

petróleo. O estaleiro encontra-se articulado com grandes grupos de engenharia em projetos de plataformas (Technip para P-51 e P-52, já entregues, e Odebrecht para P-55, ainda em construção e que está sendo finalizada no Estaleiro Atlântico Sul). No passado, as instalações do Verolme chegaram a produzir entre 6-7 navios de grande porte por ano, operando 3 carreiras, sendo a maior com 300m de comprimento; 70m de largura; capacidade para navios de até 600.000 TPB<sup>26</sup>. Destacam-se também as articulações com a Cosipa para suprimento de aço, com a Nuclep para fabricação de módulos de plataformas e com a WEG para fornecimento de módulos de geração e tintas.

O Estaleiro Mauá, localizado em Niterói (RJ), operava com uma carteira de 192 mil TPB em construção (4 navios petroleiros de produtos), gerando 4 mil empregos diretos. O Mauá é o único estaleiro de grande porte na Baía de Guanabara e está estrategicamente localizado antes da ponte Rio-Niterói, o que facilita a atracação de embarcações que possuam restrições de altura ou manobra. O estaleiro possui três unidades industriais, uma na Ponta d’Areia, uma na Ilha do Caju (antiga “CEC”) e outra no Caximbau (Ilha da Conceição), todas em Niterói. As atividades realizadas envolvem a construção de *topsides* e os serviços de integração e comissionamento de FPSOs e a construção da Plataforma de Mexilhão. O atual estágio tecnológico do estaleiro também permite a construção de navios químicos e porta-contêineres.

De acordo com o estudo “A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro”, também elaborado pelo SINAVAL (2011a), de 2007 a 2010 os investimentos da Petrobras e petroleiras privadas resultaram na contratação de 31 plataformas de produção de diversos tipos. Para atender a essa demanda, doze plataformas foram integralmente construídas em estaleiros internacionais e sete plataformas foram parcialmente construídas no Brasil, contemplando módulos específicos – as plataformas P-52, P-53 e P-54, já construídas, e as plataformas P-57, P-58, P-62 e P-63, em construção. Destacam-se, em particular, quatro plataformas integralmente construídas no país: a P-51 (entregue pelo consórcio BrasFels - Technip); a plataforma de Mexilhão (entregue pelo Estaleiro Mauá); a P-55 (em construção pelo consórcio EAS-Quip), e a P-56 (em construção pelo consórcio BrasFels-Technip). É possível destacar também a contratação da construção de oito cascos de navios plataformas à Engevix, em 2010, para construção no Estaleiro Rio Grande (ERG).

---

<sup>26</sup> O corpo técnico do estaleiro especializado em *offshore* é formado por 120 funcionários (sendo que destes 30 são engenheiros) estruturados em forças tarefas orientados para os projetos.



## **1.4. Políticas de apoio ao setor e fontes de financiamento**

Os dois principais gargalos enfrentados atualmente pela indústria naval no Brasil são suas formas de financiamento e a baixa capacidade instalada nos estaleiros brasileiros: em primeiro lugar, os recursos arrecadados para o financiamento do setor estão se tornando relativamente escassos, dada a magnitude da demanda do setor. Em segundo lugar, os estaleiros brasileiros apresentam dificuldades em prestar garantias tanto para os financiadores como para os armadores; finalmente, a cadeia produtiva da construção naval trabalha próxima do limite de sua capacidade instalada (Rodrigues e Ruas, 2009).

### **1.4.1. As fontes de financiamento no Brasil**

Os recursos do Fundo de Marinha Mercante (FMM) são destinados à construção e modernização de navios e estaleiros, reparo e ampliação de embarcações. Até 2006 havia uma subutilização dos recursos do FMM por falta de demanda, porém a situação se reverteu após 2007, quando houve a contratação para a construção de petroleiros no Brasil. As perspectivas apontam para uma insuficiência estrutural de recursos do FMM (Costa, Pires e Lima, 2008).

A evolução dos recursos desembolsados anualmente através do FMM aos estaleiros é um dos principais indicadores da atividade do setor naval no Brasil. A Tabela 7 ilustra os desembolsos do fundo entre 2001 e 2010. Cabe destacar a expressiva participação das embarcações de apoio no total, que atingiram 70% dos desembolsos entre 2003-2007. O ano de 2008, contudo, marcou uma importante transformação na estrutura do financiamento. As obras em estaleiros, que no período 2003-2007 representaram pouco mais de 10% dos desembolsos, passaram para pouco mais de ¼ do total. Além disso, os petroleiros assumiram uma participação de cerca de 20% dos recursos.

**TABELA 7**  
**Evolução dos desembolsos do Fundo da Marinha Mercante (FMM)**  
**2001 a 2010**

Ano	R\$ milhões
2001	305
2002	338
2003	591
2004	721
2005	465
2006	658
2007	1.100
2008	1.300
2009	2.600
2010*	2.019*

\* Estimativa

Fonte: Sinaval (2010f)

No entanto, ao final de 2008, as projeções de desembolsos para os cinco anos subsequentes apontavam para um déficit de cerca de 40% de recursos em 2013, contabilizados os projetos com prioridade e o volume esperado de receitas do AFRMM<sup>27</sup> e dos retornos de empréstimos realizados. Para suprir essa demanda, o Governo Federal aprovou um aporte de recursos do Tesouro para garantir o financiamento de construção e reparos de embarcações e investimentos no parque naval. Esses recursos, podendo chegar a R\$ 10 bilhões, também poderão financiar plataformas.

#### 1.4.2. Os programas de apoio vigentes no Brasil

Dentre os incentivos disponíveis para o setor, a legislação em vigor prevê, para a construção de navios, o mesmo tratamento fiscal dado à exportação. Desse modo, o setor é

<sup>27</sup> De acordo com o Decreto Lei nº 2.404/87, o AFRMM é o Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante. Trata-se de uma contribuição para o apoio ao desenvolvimento da marinha mercante e da indústria de construção e reparação naval brasileiras. Ele é devido na entrada do porto de descarga sendo calculado sobre o valor do frete marítimo internacional. A tributação varia de 10% á 40 %, com um prazo de 10 dias para o recolhimento, após a entrada da embarcação no porto de descarga.

beneficiário de regime aduaneiro especial, permitindo aos estaleiros usufruírem de uma série de benefícios, como suspensão de tributos federais para a aquisição de insumos de produção. No caso do Brasil, alguns regimes especiais concedem isenção fiscal aos estaleiros (Silva, 2007).

As características intrínsecas do mercado, que historicamente apresenta comportamento cíclico, geram uma série de incertezas e riscos para a indústria naval. Para reduzir os efeitos desse risco, que encarece e até impossibilita o seguro das obras, o governo aprovou a criação do Fundo de Garantia para Construção Naval (FGCN). Esse fundo corrige parte dos problemas enfrentados durante a última década, quando estaleiros com problemas financeiros tiveram dificuldades para atender às garantias exigidas pelo BNDES. Com o objetivo de garantir o risco de crédito das operações realizadas com estaleiros brasileiros, o FGCN auxilia na redução das taxas de juros, na elevação do crédito e facilita às empresas obterem empréstimos para encomendar navios de estaleiros nacionais. Dentre os principais agentes e instrumentos mobilizados no apoio à indústria, é possível destacar:

***(a) Programas do BNDES***

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o principal agente financeiro do setor, apresentando em 2009 uma carteira de R\$18,2 bilhões entre projetos aprovados, em análise e em perspectiva na área naval ligada à indústria de petróleo e gás. O dinheiro financiado pelo BNDES e outros agentes financeiros estatais, como o Banco do Brasil, para o setor naval é proveniente do Fundo da Marinha Mercante (FMM), a principal fonte de financiamento de longo prazo para o setor.

***(b) Programas de compras governamentais***

No tocante à política de compras, alguns estímulos recentes podem ser destacados. Cabe mencionar, em especial, o que o mercado chama de Promefinho, um programa de renovação da frota hidroviária da Petrobras, destinado ao projeto de escoamento de etanol pela Hidrovia Tietê-Paraná.

***(c) Estímulos à cadeia fornecedora***

O Brasil se ressentir de políticas mais efetivas voltadas para a criação de fornecedores para o setor de construção naval. Para suprir esta deficiência, outras fontes de recursos deverão

acrescentar possibilidades de financiamento nos próximos anos. Especificamente direcionados aos fornecedores da cadeia de petróleo e gás, os Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDCs), atrelados ao projeto Prominp Recebíveis; e os Fundos de Investimento em Participações (FIPs), atrelado ao Prominp Participações, foram apresentados em setembro de 2008<sup>28</sup>.

**(d) Financiamento para capacitação e Pesquisa & Desenvolvimento - P&D**

Outra importante linha de financiamento ao setor direciona-se ao financiamento do investimento em capacitação profissional e infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, através do próprio FMM e das linhas de financiamento da FINEP (CT-Petro e CT-Aquaviário). No entanto, ainda que inúmeros projetos tenham sido aprovados pela FINEP para pesquisas sobre os mais variados temas, objetivos e agentes, predomina um cenário de baixa participação das empresas do setor, refletindo-se num baixo volume de parcerias destes agentes com universidades e centros de pesquisa<sup>29</sup>. Este quadro reflete-se num grau ainda deficiente de estruturação do Sistema Setorial de Inovação, conforme mencionado na análise de Araújo *et. alli* (2010).

### **1.4.3. A ampliação da capacidade produtiva**

Seja pela característica própria da atividade (que exige representativa imobilização de ativos) ou pela herança de investimentos passados, a maioria dos estaleiros nacionais encontra-se com restrita capacidade de contrair grandes empréstimos. Além disso, e talvez por conta desta

---

<sup>28</sup> Os FIDCs constituem um esquema financeiro para antecipação de recebíveis após o fechamento de um contrato. Como não constituem um financiamento, não caracterizam endividamento e não exigem garantias adicionais. A opção de antecipação de recebíveis permite às empresas obter capital de giro sem a necessidade de recorrer ao sistema bancário convencional. Contam com recursos da ordem de US\$ 1 bilhão/ano. Já os FIPs são esquemas de aporte de recursos em empresas com potencial técnico/tecnológico. Utilizando o mecanismo de *private equity*, os FIPs poderão contribuir com um total de US\$ 600 milhões anuais (SINAVAL, 2010 a).

<sup>29</sup> As políticas específicas de incentivo a P&D nos estaleiros são bastante limitadas no Brasil. Destacam-se a estruturação de redes de pesquisa nas universidades, a atuação do Cenesp e a estruturação de algumas redes temáticas do setor de petróleo. Os convênios estabelecidos entre a Petrobras e as universidades buscam alavancar a indústria através da inovação tecnológica. Em 2002, por exemplo, foi criado o CEENO (Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica), composto de pesquisadores da USP, da COPPE/UFRJ e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), além da Petrobras. A Rede de Inovação para Competitividade da Indústria Naval e Offshore (RICINO), por sua vez, surgiu de uma iniciativa da SOBENA e conta com o apoio do Syndarma, que representa os armadores, do SINAVAL, que representa os estaleiros e do CEENO, que representa a academia e as instituições de pesquisa. O seu formato atual estrutura-se a partir de três núcleos temáticos: Tecnologia da construção e reparação naval e *offshore*; Projetos de embarcações e sistemas *offshore*; e cadeia produtiva. Destacam-se também dois núcleos regionais: Recife (PE) e Rio Grande (RS).

pequena margem para se alavancar, os parques industriais navais brasileiros encontram-se relativamente obsoletos, requerendo investimentos que agreguem produtividade e capacidade instalada. Esses aspectos tornam fundamentais não apenas a participação ativa dos órgãos financiadores, mas também as associações entre o capital estrangeiro e os estaleiros nacionais. Como assinalam Costa, Pires e Lima,

“O processo de expansão da capacidade instalada dos estaleiros já se iniciou há algum tempo, e alguns estaleiros estão se especializando na construção de petroleiros e embarcações de apoio marítimo. Mas, para atender as embarcações e sondas anunciadas recentemente, é necessário construir novos estaleiros ou ampliar a capacidade daqueles já existentes, o que também vai demandar recursos do FMM. Além disso, cabe ressaltar que os estaleiros brasileiros apresentam dificuldades em prestar garantias tanto para os financiadores como para os armadores. Esta questão já foi parcialmente tratada na PDP, mas o volume de recursos estimado para o fundo garantidor aos financiadores pode não ser suficiente para atender toda a demanda anunciada.” (Costa, Pires e Lima, 2008: 139)

Em termos das limitações da estrutura produtiva, as dificuldades não estão confinadas ao âmbito dos estaleiros. A indústria fornecedora de bens e serviços e o mercado de reparos navais também enfrentam o desafio de acompanhar a demanda crescente; necessitam não apenas expandir sua capacidade como também se habilitar tecnologicamente para atender às complexas especificações da indústria naval. Cabe observar que a construção e o reparo naval são atividades qualitativamente distintas, apesar de utilizarem o mesmo tipo de infraestrutura. No caso do reparo naval, a demanda é relativamente estável no longo prazo (apesar de ser mais difícil a previsibilidade na execução de serviços), observando-se uma maior exigência de trabalhadores experientes e gerando-se uma receita inferior<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> Estudo realizado pelo CEGN-USP (vf. Favarin, Pinto e Hashiba, 2010) analisa a oferta e a demanda por reparos navais no Brasil, apontando a necessidade de até três novos estaleiros nos próximos 10 anos. Neste estudo, identifica-se a existência de um déficit de capacidade no segmento, devido à rápida expansão da frota operante na costa brasileira, com este cenário tendendo a se agravar com a migração de estaleiros para a construção naval, motivados pelos inúmeros incentivos e pela enorme carteira de encomendas. Em particular, o estudo identifica que a oferta de capacidade para embarcações de até 150m é 54% menor que a demanda, enquanto há uma sobrecapacidade para diques maiores (para navios entre 150 e 225m). Desse modo, estima-se que, em 2018, serão necessários entre 4 e 9 novos diques para que se possa atender a frota atuante na costa brasileira. Na projeção para os próximos anos, o maior aumento da demanda de reparos estaria associado a embarcações com comprimento superior a 225m, referente aos aliviadores, navios sonda e tanqueiros para transporte da produção *offshore*, frente à exploração de novos campos de petróleo. O aumento da frota de 2018 em relação a 2008 faz com que a oferta ideal por dias de reparo aumente 29% (de 4.047 para 5.203). Apesar dos navios ingressantes demandarem menos dias de docagem, o envelhecimento da frota e o ingresso de navios menores fazem com que a capacidade atual instalada não seja suficiente.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em maio de 2008, busca promover uma importante coordenação das políticas setoriais disponíveis, representando um avanço institucional importante para o desenvolvimento da indústria naval e *offshore* no país. Destacam-se, nesse sentido, duas frentes de estímulo, uma direta e outra indireta. Em primeiro lugar, a PDP posiciona o setor de Indústria Naval e Cabotagem como prioritário para o fortalecimento da competitividade nacional, atribuindo particular ênfase à expansão da produção, das exportações e ao fortalecimento da capacidade inovadora. Em segundo lugar, para o setor de Petróleo e Gás Natural, no qual o país apresenta competência reconhecida, coloca-se o desafio de manter a Petrobras entre os maiores *players* mundiais, identificando-se como prioridade a consolidação de sua internacionalização e de sua liderança tecnológica. O Quadro 4 ilustra os principais desafios e instrumentos de ação selecionados para avanço da indústria naval e de cabotagem (MDIC, 2009; FIESP, 2009).

**QUADRO 4**  
**Objetivos e Instrumentos da PDP para a Indústria Naval**

Objetivos	Instrumentos		
Apoiar consolidação empresarial e modernização da estrutura industrial	ANTAQ: regulação da marinha mercante	BNDES: FINEM FINAME	FMM: implantação, expansão, modernização e aquisição de equipamentos
	INPI: gestão da propriedade intelectual	MDIC/ABDI/BNDES: Câmara de Desenvolvimento da Indústria Naval	Ministério dos Transportes: Investimentos em hidrovias
	Petrobras/Transpetro: programa de modernização e expansão da frota	Petrobras: Programa de modernização da frota de apoio marítimo	SEAP: Profrota Pesca
Fortalecer a cadeia produtiva	BNDES: FINEM FINAME	INMETRO ABNT: normalização e certificação	MDIC ABDI: GTP APL
	MME/Prominp: Programa de Modernização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural	M. Transportes: Programa Nacional de Logística e Transportes	Petrobras Transpetro: programa de modernização e expansão da frota
	SEBRAE: capacitação de fornecedores		
Aumentar investimento em P, D & I e qualificação profissional	BNDES: linhas de inovação	FINEP: subvenção econômica e financiamento para P,D&I	FINEP CT-Aqua: fundo setorial
	FMM: formação de recursos humanos	INPI: capacitação em propriedade intelectual	INMETRO: TIB
	Lei de Inovação e Lei do Bem	MCT: centro de excelência em P,D&I em CN	MME/Prominp: Programa de Modernização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
	SENAI: treinamento		

Fonte: MDIC, 2009. Elaboração: DIEESE

Na perspectiva da PDP, a política de desenvolvimento produtivo para o setor naval pode ser segmentada em três fases. Na primeira fase, a demanda promoveria a reativação e

consolidação dos estaleiros, fortalecendo a indústria naval local e ampliando o mercado para a rede de fornecedores. Dentre as ações a serem viabilizadas nesta etapa, destaca-se a promoção de isenções fiscais (Lei do Bem) para importação de bens de capital para o ativo imobilizado das empresas do setor, o que representa um importante estímulo ao investimento (MDIC, 2010).

Destaca-se também o papel a ser assumido pelo INMETRO e pelo INPI no suporte ao setor. O primeiro tem como papel a gestão de programas para difusão de Tecnologia Industrial Básica (TIB), importante para um segmento no qual a certificação e a promoção de critérios de qualidade e segurança no processo produtivo e no produto final são centrais. O INPI, por sua vez, teria um papel importante para a promoção do patenteamento de inovações, que deverão surgir em maior escala com a consolidação dos *players* do setor, das parcerias tecnológicas e com o avanço da exploração do pré-sal. Outro importante conjunto de políticas apresentado pela PDP diz respeito à evolução da marinha mercante nacional, especialmente a navegação de cabotagem.

Na segunda fase, reforça-se o estímulo à indústria fornecedora para adensamento da cadeia produtiva (destaca-se a criação do Catálogo de Navipeças, que visa aproximar os fornecedores dos demandantes)<sup>31</sup> (MDIC, 2010).

Na terceira fase, são enfatizadas as atividades de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, capacitação de pessoal e liderança, visando fortalecer a posição do país no mercado internacional. Por um lado, procura-se mobilizar a Lei da Inovação ao facilitar as parcerias entre centros de pesquisa públicos e empresas, permitindo a construção de arranjos ainda pouco explorados e indispensáveis para o setor. Além disso, destaca-se a regulamentação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), com o objetivo de fornecer recursos públicos, não reembolsáveis, para pequenas empresas inovadoras, o que deveria estimular a inovação no setor de navipeças e equipamentos *offshore*. Cabe mencionar também a promoção de investimentos em P,D&I por meio da alocação de recursos dos Fundos Setoriais de Ciência, Tecnologia e Inovação (particularmente do CT-AQUAVIÁRIO da FINEP) e da consolidação da Rede de Inovação para Competitividade da Indústria Naval e *Offshore* (RICINO) (MDIC, 2010).

---

<sup>31</sup> Em 2010, existiam 386 empresas fornecedoras cadastradas, 126 aprovadas em processo de cadastramento e 152 empresas iniciando processo de cadastramento. O próximo passo é iniciar o processo de encontros e rodadas comerciais com a participação da ONIP e do SINAVAL. Destaca-se também a criação de comissões técnicas de certificação que passarão a incluir a padronização de serviços aos estaleiros, visando ampliar o nível do *outsourcing* (serviços de processamento industrial).



A partir desse conjunto de ações, a PDP se propõe a alcançar as seguintes metas setoriais até 2014:

- Aumentar o conteúdo local para até 85%, com a utilização de navipeças nacionais nas embarcações de acordo com o tipo de embarcação;
- Alcançar a marca de 500 empresas brasileiras fabricantes de navipeças no catálogo navipeças;
- Alcançar representatividade das empresas brasileiras de navipeças em 70% dos itens do catálogo navipeças;
- Aumentar a produtividade dos estaleiros, em média, 2,5% ao ano nos próximos quatro anos;
- Construir e equipar 300 embarcações pesqueiras oceânicas;
- Aumentar em 35% a participação atual da cabotagem na matriz de transporte (PNLT);
- Aumentar em 35% a participação atual da navegação fluvial na matriz de transporte (PNLT);
- Aumentar a participação dos engenheiros no número de empregos diretos gerados pela construção naval.

## **2. Mercado de trabalho do setor naval**

Este capítulo está dividido em duas partes. Na primeira parte, são descritos alguns aspectos do processo de trabalho do setor naval que afetam o desempenho do mercado de trabalho setorial. Estes elementos são analisados tendo em vista o recente comportamento das atividades produtivas do setor, descrito no Capítulo 1. Na segunda parte, são analisados dados do emprego formal diretamente gerado no setor naval, enfatizando o caso da economia fluminense, que ainda concentra cerca de dois terços da produção e do emprego do setor naval brasileiro.

### **2.1 Considerações sobre a relação entre estrutura produtiva e o mercado de trabalho do setor naval**

O mercado de construção naval mobiliza um número elevado de empresas supridoras de navieças, com grande potencial de geração de empregos diretos e indiretos. Esse significativo encadeamento das atividades com outros segmentos da indústria, ao lado das características concorrenciais descritas na primeira seção deste estudo, revela a necessidade de treinamento e qualificação dos trabalhadores ocupados, situação que se torna mais crítica à medida que o setor passa por um período com perspectivas de crescimento significativo, principalmente quando entrarem em operação as atividades de exploração do petróleo do pré-sal.

Um único navio petroleiro é composto por 360 mil peças, definidas a partir de um universo de dois mil diferentes insumos. As navieças representam, usualmente, entre 30% e 50% do custo total de construção de navios e plataformas. A produção no Brasil ainda não se mostra viável para grande parte dos equipamentos com alto conteúdo tecnológico, como motores principais e auxiliares, sistema de automação e controle, sistemas de comunicação e vários outros (Rumos, 2006).

Desta forma, é muito difícil avaliar os efeitos indiretos, em termos de geração de empregos, decorrentes da expansão do setor naval, mas é bastante razoável supor que seja muito expressivo.

Outra característica setorial que dificulta a avaliação dos empregos diretos gerados nas atividades navais decorre da extensa e habitual prática de terceirização e de subcontratação de

trabalhadores. Os estudos setoriais revelam que o perfil da força de trabalho e as condições de seu uso na indústria naval são decisivamente afetados por essas práticas, resumidas no Quadro 5.

**QUADRO 5**  
**Características de modelos típicos de subcontratação e terceirização**

ESTALEIRO TRADICIONAL	ESTALEIRO MONTADOR E INTEGRADOR DE SISTEMAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- concentração de atividades em um mesmo local leva a ganhos de escala</li> <li>- pouco dependente de fornecedores externos e frequentemente é fornecedor de outros estaleiros</li> <li>- baixos custos com o desenvolvimento da cadeia de fornecedores</li> <li>- possui infraestrutura e capacitação para o desenvolvimento de todas as atividades de construção naval, incluindo fabricação de máquinas e equipamentos</li> <li>-altos custos de capital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispersão de atividades através da terceirização permite explorar vantagens competitivas locais</li> <li>- necessidade de um cadeia de fornecedores bem desenvolvida, sólida e confiável</li> <li>- altos custos com o desenvolvimento da cadeia de fornecedores</li> <li>- possui infraestrutura reduzida ao necessário para desenvolver atividades-chave</li> <li>- baixos custos de capital</li> </ul>

Fonte: SENAI

Normalmente são empregadas duas formas diferentes de terceirização: a total e a que ocorre em picos de produção. A terceirização total de atividades implica na contratação de tarefas funcionais completas – como, por exemplo, atividades ligadas a sistemas elétricos, HVAC<sup>32</sup> e pintura – em empresas especializadas externas ao estaleiro. Nesse caso, o estaleiro não mantém capacidade de trabalho para essas atividades, mas pode eventualmente oferecer materiais e equipamentos e, em alguns casos, até mesmo galpões e oficinas para a empresa contratada. A terceirização em picos de produção é realizada quando o estaleiro decide pela contratação de empresas ou trabalhadores temporários, para atuar dentro das instalações do estaleiro, com o objetivo de aumentar a capacidade de produção em tais períodos. Dessa forma, o estaleiro pode manter uma força de trabalho menor em períodos de demanda menos aquecida e aumentá-la na medida em que houver necessidade de acelerar projetos ou aumentar a capacidade de produção, sem que seja necessário arcar com custos de contratação e demissão de funcionários permanentes.

<sup>32</sup> Em inglês, a sigla significa “heating, ventilation and air conditioning” (aquecimento, ventilação e ar condicionado)

A extensão da realização da terceirização e da subcontratação, bem como a natureza das mesmas, porém, dependem das leis que regulam o trabalho nos diversos países. No caso brasileiro, essas práticas são extensivamente utilizadas.

Na maioria dos estaleiros, porém, as atividades críticas (desenvolvimento de projeto básico e de engenharia de produção) não são terceirizadas e normalmente estão sob controle direto do estaleiro ou do grupo que o controla.

É por causa das práticas de subcontratação e de terceirização da força de trabalho que há divergências entre o número de empregos aferido entre os dados do SINAVAL e os dados retirados da RAIS e do CAGED<sup>33</sup>.

No que diz respeito à geração de empregos diretos, segundo estimativas do SINAVAL (2011 a), o setor, que contava com 84 mil empregos diretos em 2010, passaria dos 283 mil se fossem contabilizados os empregos indiretos. Apesar de os estaleiros realizarem um esforço próprio de treinamento, é sempre dada preferência para pessoas com o máximo de formação escolar e técnica. Identificam-se, segundo o SINAVAL (2010b), importantes lacunas de formação profissional nas seguintes áreas:

- 1) **Projeto:** detalhamento das plantas: engenheiros navais projetistas e técnicos em operação de sistemas computadorizados tipo CAD-CAM;
- 2) **Compras:** especialistas em compras na cadeia de suprimentos, com capacidade de negociação e inglês fluente;
- 3) **Construção dos blocos:** metalúrgicos navais qualificados em cursos como os realizados pelo SENAI; soldadores com diversos níveis de qualificação; mestres e engenheiros navais para coordenar sistemas internos de treinamento e aperfeiçoamento existentes em alguns estaleiros;
- 4) **Montagem dos Blocos:** metalúrgicos navais com qualificação/experiência coordenados por mestres e engenheiros navais; soldadores com diversas especializações;
- 5) **Acabamento:** metalúrgicos navais coordenados por engenheiros navais e mestres; técnicos e operários de outras especializações como eletricitas, carpinteiros, especialistas em bombas e motores, integradores de sistemas e equipes fornecidas pelos vendedores de sistemas.

---

<sup>33</sup> A serem analisados na próxima subseção deste capítulo.

## **2.2. Análise de dados do mercado de trabalho do setor naval, com ênfase no caso fluminense**

Nesta seção, o objetivo é analisar alguns dados do emprego e do mercado de trabalho do setor naval. As informações utilizadas estão baseadas nos dados de emprego formal divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), através dos registros da RAIS<sup>34</sup> e do CAGED<sup>35</sup>.

As atividades do setor naval que serão consideradas neste estudo são aquelas referentes à construção de embarcações e de estruturas flutuantes e também as relacionadas à reparação e conservação de embarcações. Respectivamente, estas atividades estão definidas pelos códigos 30.113 e 33.171 da CNAE2.0, que passa a vigorar a partir de 2006. Para informações anteriores a 2006, é considerado o código 3511-4, da CNAE 95. Ao considerar estas duas atividades como as atividades constituintes do setor naval, optamos por não considerar as atividades classificadas como “construção de embarcações para esporte e lazer”<sup>36</sup>, pois estas são pouco relevantes quantitativamente<sup>37</sup> e, principalmente, porque suas atividades possuem natureza concorrencial e características do processo produtivo muito diferentes das presentes nas demais atividades mencionadas, mais tipicamente atividades de produção de bens de capital.

---

<sup>34</sup> Os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) são divulgados anualmente pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Trata-se de registros administrativos que todos os estabelecimentos que possuem emprego assalariado formal precisam enviar para o Ministério do Trabalho e Emprego. Nesses registros, devem ser informadas diversas características do pessoal ocupado nestes estabelecimentos, incluindo os do setor público e os do setor privado.

<sup>35</sup> CAGED, Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, referem-se a registros mensais que todos os estabelecimentos que contratam via CLT devem enviar ao Ministério do Trabalho e Emprego, com informações sobre a movimentação do pessoal formal ocupado a cada mês.

<sup>36</sup> Código 30.121 da CNAE 2.0. CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

<sup>37</sup> No estado do Rio de Janeiro, em 2010, havia registro de apenas 602 ocupações vinculadas à produção de embarcações de esporte e lazer, contra um total de 24.207 das atividades somadas de construção de embarcações e estruturas flutuantes e as de reparação e conservação de embarcações, segundo dados da RAIS (MTE).

**TABELA 8**  
**Distribuição dos empregos formais no setor naval, por unidade da federação**  
**Brasil 2004 e 2010**

Unidade da Federação	2004	2010
	% empregos	% empregos
Rondônia	0,00	0,01
Acre	0,07	0,00
Amazonas	3,17	3,97
Roraima	0,00	0,00
Pará	2,11	1,77
Amapá	0,00	0,02
Tocantins	0,00	0,00
Maranhão	1,16	0,11
Piauí	0,02	0,00
Ceará	1,95	2,80
Rio Grande do Norte	0,13	0,02
Paraíba	0,00	0,02
Pernambuco	0,04	13,22
Alagoas	0,04	0,00
Sergipe	2,02	0,63
Bahia	1,01	0,56
Minas Gerais	0,17	0,17
Espírito Santo	0,48	0,45
Rio de Janeiro	75,06	63,44
São Paulo	1,95	4,09
Paraná	0,31	0,39
Santa Catarina	8,89	6,10
Rio Grande do Sul	0,54	2,02
Mato Grosso do Sul	0,22	0,14
Mato Grosso	0,44	0,04
Goiás	0,21	0,04
Distrito Federal	0,01	0,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MTE. RAIS  
 Elaboração: DIEESE

Deve-se também justificar a ênfase maior que será dada à análise do desempenho e trajetória do mercado de trabalho do setor naval do estado do Rio de Janeiro, por se tratar do estado que, histórica e tradicionalmente, concentra a maior parte das atividades do setor naval do país. Os dados da Tabela 8 confirmam a importância relativa do estado do Rio de Janeiro nos anos recentes, registrando também alguns outros estados em que o setor tem relevância ou cuja importância tem aumentado nos últimos anos, como é o caso característico (e muito significativo)

de Pernambuco. Além destes dois estados que, em 2010, concentravam mais de três quartos do emprego formal do setor naval brasileiro<sup>38</sup>, destaca-se a presença de atividades em Santa Catarina e em São Paulo.

A queda na participação relativa revelada na Tabela 8 em dados de algumas unidades da federação não representou, porém, queda em termos absolutos na ocupação naval, pois o setor tem crescido expressivamente nos anos mais recentes, de tal forma que mesmo em estados com alguma presença dessas atividades, mas sem a importância dos estados do Rio de Janeiro e Pernambuco, como Amazonas e Ceará, por exemplo, o total de ocupados chegou a triplicar entre 2004 e 2010 (Tabela 9). Na Tabela 9, pode-se também constatar o a grande expansão do emprego em Pernambuco, além de se evidenciar o expressivo crescimento no Rio Grande do Sul.

**TABELA 9**  
**Empregos formais e remuneração média no setor naval das UF mais importantes em termos de emprego do setor Brasil - 2004 e 2010**

Unidade da Federação	2004		2010		2010/2004
	empregos	remuneração média (R\$)	empregos	remuneração média (R\$)	variação anual da remuneração média (%) (*)
Amazonas	539	824,90	1.513	1.268,90	7,44
Ceará	331	569,34	1.070	738,12	4,42
Pernambuco	7	807,79	5.046	2.266,01	18,76
Rio de Janeiro	12.755	2.103,51	24.207	2.405,03	2,26
São Paulo	332	1.178,95	1.561	1.812,09	7,43
Santa Catarina	1.511	1.863,77	2.326	1.867,74	0,04
Rio Grande do Sul	91	1.104,63	771	2.739,81	16,35
Total BRASIL	16.993	1.883,31	38.158	2.194,90	2,58

Fonte: MTE. RAIS  
Elaboração: DIEESE

(\*) variação média real anual, com dados deflacionados pelo IPCA (IBGE), a preços de 2010.

Os dados da Tabela 9 também revelam a variação da remuneração média anual dos ocupados no setor naval nas unidades da federação que se destacam no setor. Pelos dados, pode-se perceber um aumento significativo da remuneração no caso de Pernambuco, explicado pela instalação do Estaleiro Atlântico Sul (EAS) que, por sua dimensão e ritmo acelerado de sua

<sup>38</sup> Tal qual o recorte setorial adotado nesta análise.

ampliação, demanda, a cada ano, número significativo de profissionais qualificados, com salários elevados<sup>39</sup>.

No Rio de Janeiro, onde a maior parte dos estaleiros já está consolidada, o aumento da remuneração média real foi menor, mas também importante pelo impacto que tem sobre a massa salarial do setor. No conjunto das atividades do setor naval brasileiro, o aumento da remuneração média anual entre 2004 e 2010 foi de cerca de 2,6%, patamar semelhante ao observado na maior parte das atividades industriais do país.

A Tabela 10 – com dados do Rio de Janeiro – revela que o total do emprego formal do setor naval dobrou no estado entre 2004 e 2010. Este crescimento deveu-se em grande medida ao aumento da ocupação em estabelecimentos com mais de 1000 empregados assalariados formais. Deve-se destacar, porém, que também houve expansão do emprego formal em estabelecimentos de todos os demais tamanhos (com destaque para aqueles que possuem entre 20 e 99 empregados), provavelmente influenciados pelas atividades em forte ascensão nos grandes estaleiros do estado.

**TABELA 10**  
**Evolução dos empregos e da remuneração média mensal real do setor naval, segundo o tamanho do estabelecimento (em número de vínculos ativos)**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010**

Tamanho do estabelecimento (em vínculos ativos)	2004		2010		variação média anual (*)	
	empregos	remuneração média	empregos	remuneração média	empregos	remuneração média
Até 19	426	1.218,39	676	1.436,30	8,00	2,78
De 20 a 99	637	1.434,42	1739	2.981,90	18,22	12,97
De 100 a 499	1607	2.090,87	3134	2.670,02	11,78	4,16
De 500 a 999	1981	2.303,25	2478	2.013,07	3,80	-2,22
1000 ou mais	8104	2.156,32	16180	2.392,20	12,21	1,75
Total	12755	2.103,51	24207	2.405,03	11,27	2,26

Fonte: RAIS. MTE. Elaboração: DIEESE

(\*) variação média real anual, com dados deflacionados pelo IPCA (IBGE), a preços de 2010.

Do ponto de vista salarial, os ganhos foram modestos, em geral, mostrando-se um pouco maiores apenas nos estabelecimentos que tinham entre 20 e 99 vínculos ativos, os quais atingiram uma média de remuneração que supera, inclusive, a média do setor no estado e também a média

<sup>39</sup> Os dados de emprego da RAIS referem-se ao saldo em 31 de dezembro de cada ano. Os dados de remuneração recolhidos e mencionados em todas as tabelas a seguir, a partir da Tabela 9, referem-se ao mês de dezembro de cada ano em questão.



da remuneração dos grandes estaleiros. Esta situação pode ser explicada, provavelmente, pelo fato de estes estabelecimentos de médio porte concentrarem ocupações que exigem maior qualificação, realizando atividades mais sofisticadas. De todo modo, dado a magnitude dos investimentos que foram feitos no setor, pode-se supor que os ganhos salariais não devem ter superado os ganhos de produtividade obtidos nessas atividades.

**TABELA 11**  
**Evolução dos empregos dos trabalhadores do setor naval segundo faixa etária, por sexo**  
**Estado do Rio de Janeiro 2004 e 2010**

2004						
Faixa etária	masculino		feminino		total	
	n.	%	n.	%	n.	%
Até 24 anos	1.560	12,8	157	26,6	1.717	13,5
25 a 29 anos	1.516	12,5	119	20,2	1.635	12,8
30 a 39 anos	2.852	23,4	180	30,5	3.032	23,8
40 a 49 anos	4.016	33,0	107	18,1	4.123	32,3
50 a 64 anos	2.179	17,9	26	4,4	2.205	17,3
65 ou mais	42	0,3	1	0,2	43	0,3
Total	12.165	100,0	590	100,0	12.755	100,0

2010						
Faixa etária	masculino		feminino		total	
	n.	%	n.	%	n.	%
Até 24 anos	2.685	11,6	217	17,8	2.902	12,0
25 a 29 anos	3.942	17,1	286	23,5	4.228	17,5
30 a 39 anos	6.029	26,2	381	31,3	6.410	26,5
40 a 49 anos	4.763	20,7	231	19,0	4.994	20,6
50 a 64 anos	5.375	23,4	98	8,0	5.473	22,6
65 ou mais	196	0,9	4	0,3	200	0,8
Total	22.990	100,0	1.217	100,0	24.207	100,0

Fonte: MTE. RAIS  
Elaboração: DIEESE

A recente expansão do setor naval também provocou uma mudança significativa no perfil etário e de gênero dos trabalhadores aí empregados. A Tabela 11 revela que houve expansão do emprego feminino, em termos absolutos, nas atividades navais do estado do Rio de Janeiro, embora em termos relativos à ampliação de sua presença não tenha sido significativa.

As mudanças mais expressivas se deram no perfil etário. A ampliação da presença de jovens adultos entre 25 e 29 anos, bem como de adultos entre 30 e 39 anos foi importante, e ocorreu tanto no universo masculino quanto no feminino. Também foi importante a ampliação da participação relativa de profissionais na faixa etária entre 50 e 64 anos, também em ambos os

sexos, embora em termos absolutos a presença de mulheres nessa faixa etária seja pouco relevante. Em contrapartida, houve queda na participação relativa de empregados formais com idade até 24 anos, o que talvez revele maior profissionalização do setor, menor recorrência a profissionais menos experientes e maior tempo de permanência dos trabalhadores nas empresas – todos esses fenômenos em decorrência do próprio aquecimento do setor, situação que pode gerar certa estabilidade do emprego da força de trabalho.

Outro fator que revela uma melhor estruturação do mercado de trabalho do setor naval reside na melhoria dos indicadores do perfil da ocupação segundo o grau de instrução. A Tabela 12 revela que, entre 2004 e 2010, aumentou a proporção de trabalhadores formais do setor naval com formação de nível superior e, principalmente, com ensino médio completo. Também aumentou a participação dos assalariados com ensino médio incompleto. Tal mudança de perfil revela tanto uma progressão da educação formal dos já ocupados no setor quanto também um aumento de contratação de trabalhadores que, em princípio, parecem ter maior grau de qualificação para exercer suas atividades profissionais. Por outro lado, pode-se afirmar que quase não há trabalhadores analfabetos atuando no setor naval – pelo menos em suas atividades formalmente definidas em contrato de trabalho. A participação relativa de trabalhadores com ensino fundamental completo ou incompleto decaiu bastante.

**TABELA 12**  
**Evolução dos empregos no setor naval do estado do Rio de Janeiro, segundo grau de instrução 2004 e 2010**

Grau de instrução	2004		2010	
	n.	%	n.	%
Analfabeto	23	0,2	17	0,1
Até o 9º ano incompleto do Ensino Fundamental	3.892	30,5	6.280	25,9
Ensino Fundamental Completo	3.767	29,5	4.474	18,5
Ensino Médio incompleto	953	7,5	2.336	9,7
Ensino Médio completo	3.306	25,9	9.397	38,8
Educação Superior (incompleto, completo e pós-graduação)	814	6,4	1.703	7,0
<b>Total</b>	<b>12.755</b>	<b>100,0</b>	<b>24.207</b>	<b>100,0</b>

Fonte: MTE. RAIS  
Elaboração: DIEESE

Esse cenário de melhoria dos indicadores de grau de formação profissional e de perfil etário se coaduna com o cenário descrito na Tabela 13, a qual revela uma ampliação da proporção de assalariados formais do setor naval com mais tempo de permanência nas empresas do setor.

Destaca-se o expressivo aumento do número absoluto e do percentual de trabalhadores com mais de 60 meses de permanência nas empresas, entre 2004 e 2010, revelando o caráter cada vez mais estável das atividades do setor.

**TABELA 13**  
**Evolução da distribuição do emprego formal do setor naval, segundo o tempo de permanência no emprego 2004 e 2010**

Faixa de tempo de emprego (em meses)	2004		2010	
	n.	%	n.	%
Ate 2,9 meses	972	7,6	1.748	7,2
De 3,0 a 5,9 meses	808	6,3	2.174	9,0
De 6,0 a 11,9 meses	3.022	23,7	4.219	17,4
De 12,0 a 23,9 meses	3.221	25,3	3.824	15,8
De 24,0 a 35,9 meses	2.014	15,8	3.620	15,0
De 36,0 a 59,9 meses	2.231	17,5	3.218	13,3
De 60,0 a 119,9 meses	313	2,5	4.633	19,1
120 meses ou mais	170	1,3	756	3,1
Total	12.755	100,0	24.207	100,0

Fonte: MTE. RAIS  
Elaboração: DIEESE

A realidade, porém, é um pouco menos favorável do que os dados anteriores sugerem. A Tabela 14 revela que ainda é expressiva a rotatividade da força de trabalho no setor naval, repetindo uma situação frequente no mercado de trabalho brasileiro, independentemente do setor de atividade que se considere. No caso do setor naval, em particular, conforme temos afirmado neste estudo, as próprias características do processo produtivo, bem como a disseminação das práticas de terceirização e de subcontratação favorecem a rotatividade do pessoal ocupado.

De todo modo, é importante destacar que houve, tanto em 2004, quanto em 2010, mais admissões do que demissões, mais um elemento a confirmar a ascensão do estoque de empregos no setor.

Entre os motivos para admissão, destaca-se a forte presença de admissão por reemprego, o que sugere a preferência por profissionais com experiência de trabalho anterior, não necessariamente no setor. No caso de desligamento ou demissão, destaca-se o fato de que cresceu

expressivamente, entre 2004 e 2010, a rubrica desligamento a pedido, o que indica uma melhora no mercado de trabalho do setor.

**TABELA 14**  
**Evolução dos motivos de movimentação da força de trabalho no setor naval e da remuneração média (\*)**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010**

Motivo da movimentação	2004			2010			Varição média anual 2004- 2010 (%)
	n.	%	remuneração média	n.	%	remuneração média	remuneração média
Admissão por primeiro emprego	528	4,0	824,35	521	2,9	1.424,24	9,54
Admissão por reemprego	6.806	51,6	1.367,63	9.273	51,1	1.689,78	3,59
Admissão por reintegração	0	0,0	-	7	0,0	2.003,43	-
Contrato de trabalho por prazo determinado	0	0,0	-	24	0,1	1.441,13	-
Desligamento por demissão sem justa causa	5.351	40,6	1.737,39	5.741	31,7	1.964,96	2,07
Desligamento por demissão com justa causa	47	0,4	1.369,59	230	1,3	1.402,47	0,40
Desligamento a pedido	416	3,2	1.804,27	1.250	6,9	2.389,23	4,79
Desligamento por término de contrato	0	0,0	-	1.027	5,7	1.400,57	-
Desligamento por aposentadoria	11	0,1	1.459,73	3	0,0	1.443,67	-0,18
Desligamento por morte	29	0,2	2.018,47	46	0,3	1.861,46	-1,34
Término de contrato de trabalho por prazo determinado	0	0,0	-	15	0,1	1.131,93	-
<b>Total</b>	<b>13.188</b>	<b>100,0</b>	<b>1.511,20</b>	<b>18.137</b>	<b>100,0</b>	<b>1.797,17</b>	<b>2,93</b>

Fonte: MTE / CAGED. Elaboração: DIEESE

(\*) em valores reais equivalentes a dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA (IBGE)

As próximas tabelas (Tabelas 15 a 19) procuram detalhar a situação específica dos três municípios do estado do Rio de Janeiro que mais contêm empregos no setor naval, a saber: Angra dos Reis, Niterói e Rio de Janeiro (capital).

A Tabela 15 revela que, no município de Angra dos Reis, cerca de um quinto de todos os ocupados com emprego formal atuam em uma das duas atividades definidas neste trabalho como as atividades constituintes do setor naval. Além disso, esta proporção tem se mantido estável nos

últimos anos. No caso de Niterói, a participação do setor naval é de cerca de 5% do conjunto do emprego formal do município. A participação chegou a superar 5,5% em 2008, mas a queda para 5,07%, em 2010, deve-se mais ao aquecimento do mercado de trabalho como um todo (que fez crescer as ocupações formais em todos os setores) do que a um declínio do setor naval.

**TABELA 15**  
**Participação relativa do emprego formal do setor naval no conjunto do emprego formal**  
**Municípios selecionados**  
**2006 a 2010**

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>(em %)</b>
ANGRA DOS REIS	20,59	21,26	20,82	19,51	20,61	
NITERÓI	5,19	3,92	5,68	5,55	5,07	
RIO DE JANEIRO	0,12	0,17	0,21	0,18	0,22	

Fonte: MTE. RAIS. Elaboração: DIEESE

Por fim, mas não menos importante e digno de registro, destaca-se a evolução do peso relativo do setor naval na capital fluminense: partindo de uma proporção de 0,12%, em 2006, atinge quase o dobro em 2010: 0,22%. Estes percentuais não deixam de ser relevantes, ainda mais quando se considera o tamanho do mercado de trabalho da capital. Fica claro que o aquecimento das atividades do setor naval nos últimos cinco anos teve um impacto muito importante no mercado de trabalho da capital fluminense, sede de importantes empresas do setor.

A Tabela 16 revela as diferenças entre os municípios segundo o perfil do emprego por grau de escolaridade dos ocupados. Pelos dados do ano de 2010, nota-se que na capital é maior a parcela de empregados com educação superior (medida pelo contingente de trabalhadores com grau completo ou incompleto), seguido de Niterói e de Angra dos Reis. Esta heterogeneidade deve estar em boa medida explicada pelo fato de os estaleiros sediados em Niterói concentrarem (mais do que nos demais municípios) atividades de reparo; no caso de Angra dos Reis, existe uma ampla concentração de atividades de montagem, muitas vezes com base em projetos desenvolvidos em outros locais. No caso da capital, é notório que concentre uma maior proporção de escritórios com engenheiros e atividades de concepção e projetos que empregam profissionais de nível superior. Destaque-se que se trata de uma questão apenas de proporção; ou seja, não existe uma nítida divisão do trabalho no setor naval do estado, sendo possível encontrar

quantidades importantes de trabalhadores, em todos os três municípios mencionados, que atuam nas diferentes etapas do processo produtivo.

**TABELA 16**  
**Distribuição dos empregos nas atividades do setor naval, segundo grau de escolaridade**  
**Municípios selecionados do estado do Rio de Janeiro**  
**2010**

	Até Fundamental Completo	Médio completo e incompleto	Superior completo e incompleto	Até Fundamental Completo	Médio completo e incompleto	Superior completo e incompleto
Angra do Reis	4318	3788	392	50,8	44,6	4,6
Niterói	3763	4797	619	41,0	52,3	6,7
Rio de Janeiro	2265	2366	599	43,3	45,2	11,5

Fonte: MTE. RAIS.  
Elaboração: DIEESE

Por fim, mas não menos importante, nas três tabelas seguintes são analisadas as respectivas situações ocupacionais do mercado de trabalho do setor naval nos três municípios referidos em particular neste estudo. O objetivo das tabelas é avaliar possíveis focos de problemas relacionados à oferta insuficiente de trabalhadores ou à demanda bastante aquecida para os próximos anos, tendo por base a evolução recente de indicadores de ocupação formal em subgrupos ocupacionais selecionados na base de dados da RAIS.

Foram inicialmente estudadas a evolução do nível de emprego e da respectiva remuneração média real por ocupado em cada subgrupo ocupacional presente nas atividades do setor naval entre 2006 e 2010. Nas tabelas, foram destacados os subgrupos ocupacionais que, ao mesmo tempo, revelaram uma evolução do nível de emprego e também uma trajetória de remuneração (média real, por ocupado) acima da média do setor naval em cada município. A ocorrência simultânea de comportamento excepcionalmente positivo destes dois indicadores (ocupação formal, segundo a RAIS, e remuneração média real) pode ser tomada como um sintoma de “aquecimento” do mercado de trabalho para estas ocupações (subgrupos ocupacionais).

A Tabela 17 reúne informações sobre o município de Angra dos Reis e mostra que o subgrupo ocupacional profissionais em navegação aérea, marítima e fluvial - cujo código é 215 na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO-02 - teve um crescimento de pouco mais de 20% ao ano, em média, no período entre o final de 2006 e o final de 2010. Os chamados “marítimos”, portanto, têm sido fortemente demandados nos estaleiros e demais empresas do setor naval no município de Angra dos Reis, sendo que seu rendimento médio real cresceu quase

10% ao ano entre 2006 e 2010. Outro subgrupo ocupacional que tem demonstrado certo dinamismo no mesmo município é aquele que tem código 391 – técnicos em nível médio em operações industriais. Partindo já de uma base relativamente elevada em 2006 (164 trabalhadores), este grupo ocupacional cresceu mais que 10% ao ano até o final de 2010, ao mesmo tempo em que sua remuneração média cresceu quase 4% - variação não muito expressiva, mas incidente sobre um subgrupo ocupacional relativamente bem remunerado no setor. O subgrupo ocupacional dos trabalhadores de construção civil e obras públicas (obviamente apenas construção civil, no caso setor naval) também revelou crescimento no mesmo período, embora seu crescimento salarial não tenha se colocado muito acima da média do crescimento do setor. De todo modo, o que os indicadores da Tabela 17 revelam é que não há indícios de escassez de trabalhadores para o setor, exceto, em parte, no caso dos profissionais em navegação, ressaltando, porém, que a participação dos mesmos no contingente de ocupados do setor não é tão expressiva.

**TABELA 17**  
**Evolução do emprego e da remuneração média(\*) real de subgrupos ocupacionais**  
**selecionados do setor naval**  
**Município de Angra dos Reis**  
**2006 e 2010**

Subgrupos Ocupacionais - CBO		2006		2010		Variação média anual 2006 a 2010 (%)	
		n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média
Código	Subgrupo						
215	profissionais em navegação aérea, marítima e fluvial	32	3.001	67	4.367	20,3	9,8
391	técnicos em nível médio em operações industriais	164	4.918	245	5.655	10,6	3,6
715	trabalhadores de construção civil e obras públicas	652	1.983	885	2.132	7,9	1,8
821	mecânicos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais	343	1.648	673	1.752	18,4	1,5

Fonte: MTE.RAIS. Elaboração: DIEESE

(\*) em valores reais equivalentes a dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA (IBGE)

Por fim, os profissionais que atuam como mecânicos de máquinas e equipamentos industriais tiveram um expressivo crescimento do seu número de ocupados entre 2006 e 2010 (quase 18,5% ao ano), acompanhado de uma expansão da remuneração real média que, por não ser significativa, não parece indicar carência de profissionais para estas atividades. O aumento do

rendimento médio, também neste caso, não destoam do que tem acontecido em outras categorias e está coerente com a evolução recente do salário mínimo real.

No caso do município de Niterói, o grupo ocupacional que reúne os ajudantes de obras foi o que exibiu o maior crescimento do emprego, revelando a expansão da capacidade produtiva do setor nos anos recentes. Também em termos salariais este grupo ocupacional foi o que mostrou desempenho mais significativo, com crescimento da remuneração real média de pouco mais de 7% ao ano, no período analisado (Tabela 18).

**TABELA 18**  
**Evolução do emprego e da remuneração média(\*) real de subgrupos ocupacionais selecionados do setor naval**  
**Município de Niterói**  
**2006 e 2010**

Subgrupos Ocupacionais - CBO		2006		2010		Variação média anual 2006 a 2010 (%)	
Código	Subgrupo	n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média
411	escriturários e auxiliares administrativos	276	2.002	325	2.368	4,2	4,3
717	ajudantes de obras	155	800	279	1.053	15,8	7,1
721	trabalhadores de usinagem de metais e de compósitos	97	1.650	168	1.999	14,7	4,9
724	trabalhadores de montagens de tubulações, estruturas metálicas e de compósitos	2429	1.738	3534	1.975	9,8	3,2
911	mecânicos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais	79	1.213	130	1.399	13,3	3,6

Fonte: MTE.RAIS. Elaboração: DIEESE

(\*) em valores reais equivalentes a dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA (IBGE)

No que se refere às profissões mais características do setor naval, observou-se, em Niterói, um crescimento muito expressivo (quase 15% ao ano) de ocupações dos trabalhadores de usinagem de metais e de compósitos, os quais também perceberam um aumento médio da remuneração de quase 5% ao ano, em termos reais, no período. Merece registro também o desempenho da ocupação formal de mecânicos em manutenção de máquinas e equipamentos



industriais (13,3% ao ano), os quais tiveram um crescimento salarial, em termos reais, de mais de 3,5% ao ano, entre 2006 e 2010.

Merece menção, ainda, o crescimento da ocupação dos trabalhadores envolvidos na montagem de tubulações, de estruturas metálicas e de compósitos nos anos em questão, que atingiu quase 10% ao ano, ao mesmo tempo em que seus rendimentos médios cresciam mais que 3% reais anuais no período. Por fim, também se deve sublinhar o crescimento (pouco mais de 4% ao ano) das ocupações de escriturários e de auxiliares administrativos no setor naval de Niterói, certamente revelando a expansão do ritmo de atividades do setor no município, o que também promove expansão da demanda por trabalhadores em atividades-meio das empresas.

No caso das empresas do setor naval sediadas no município do Rio de Janeiro, verifica-se um número maior de grupos ocupacionais que exibiram, simultaneamente, aumento significativo do emprego e da remuneração média real entre 2006 e 2010.

Em primeiro lugar, chama atenção o crescimento superior a 30% (em média anual, registre-se) do emprego formal do grupo ocupacional que reúne “engenheiros, arquitetos e afins” e também do que reúne técnicos de nível médio em operações industriais; logo a seguir, destaca-se o crescimento de quase 30% na ocupação de desenhistas técnicos e modelistas, sendo que, neste caso, o crescimento do rendimento real médio foi menos expressivo do que nos casos, respectivamente, de engenheiros (pouco mais de 14%) e de técnicos nas atividades mencionadas (14,6%); de todo modo, a remuneração média dos desenhistas técnicos cresceu de forma significativa – quase 8% ao ano, em média.

Repetindo padrão verificado nos outros municípios, na capital fluminense ocorreu expansão de atividades que requerem maior formação técnica (Tabela 19). Houve uma expansão muito importante (ambas na faixa de 26%) nos grupos ocupacionais trabalhadores de montagens de tubulações, de estruturas metálicas e de compósitos (código 724) e de montadores de máquinas e de aparelhos mecânicos (código 725), sendo que, nas primeiras, o crescimento da remuneração real média atingiu quase 10% ao ano, entre 2006 e 2010, e, na segunda, quase 7% ao ano, no mesmo intervalo de tempo.

**TABELA 19**  
**Evolução do emprego e da remuneração média(\*) real de subgrupos ocupacionais**  
**selecionados do setor naval**  
**Município do Rio de Janeiro**

Subgrupos Ocupacionais - CBO		2006		2010		Variação média anual 2006 a 2010 (%)	
Código	Subgrupo	n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média (R\$)	n.	remun. média
214	engenheiros, arquitetos e afins	49	6909	174	11727	37,3	14,1
314	técnicos em metalomecânica	161	2141	217	2811	7,7	7,0
318	desenhistas técnicos e modelistas	42	4439	118	5964	29,5	7,7
391	técnicos em nível médio em operações industriais	18	2733	55	4707	32,2	14,6
411	escriturários e auxiliares administrativos	126	1881	237	2842	17,1	10,9
724	trabalhadores de montagens de tubulações, estruturas metálicas e de compósitos	941	1113	2419	1589	26,6	9,3
725	montadores de máquinas e de aparelhos mecânicos	13	1466	33	1907	26,2	6,8
911	mecânicos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais	39	1625	66	1969	14,1	4,9

Fonte: MTE.RAIS. Elaboração: DIEESE

(\*) em valores reais equivalentes a dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA (IBGE)

Também merece registro o crescimento do número de escriturários e de auxiliares administrativos nas empresas do setor naval sediadas na capital fluminense, cuja remuneração média teve um crescimento real que superou 10% anuais, em média. O comportamento deste tipo de ocupação sugere que, também na capital do estado, a expansão da capacidade instalada das empresas navais promoveu maior demanda por ocupações de apoio à atividade principal destas organizações empresariais.

Merece crédito, também, o crescimento de mais de 14% ao ano na ocupação de mecânicos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais, ao mesmo tempo em que a remuneração real média destes trabalhadores crescia quase 5% ao ano entre 2006 e 2010. Por fim, mais um grupo ocupacional que reúne ocupações técnicas exibiu crescimento expressivo no período em questão, no setor naval localizado na cidade do Rio de Janeiro: trata-se dos técnicos em metalmeccânica, cuja ocupação cresceu quase 8% ao ano, ao mesmo tempo em que sua remuneração real média crescia cerca de 7% ao ano. Em boa medida, há evidências de que esta evolução salarial deve-se mais à política nacional de valorização do salário mínimo do que propriamente a eventuais focos de escassez de trabalhadores para o setor.

## **Considerações Finais**

A análise da evolução recente do mercado de trabalho do setor naval revela uma demanda crescente e expressiva por trabalhadores de nível técnico em atividades industriais e também por engenheiros, referendando, em parte, as necessidades de força de trabalho avaliadas pelo SINAVAL e pelos sindicatos de trabalhadores do setor. De modo geral, percebeu-se um crescimento importante do emprego no setor naval, devido, evidentemente, ao revigoramento das atividades setoriais nos últimos anos, pelos motivos apontados no primeiro capítulo do estudo.

A entrada em operação do setor de produção do petróleo do pré-sal deverá promover, especialmente sobre o setor naval, uma significativa demanda por novas encomendas, tanto de navios de todos os tipos, como também de plataformas e equipamentos. E estas novas demandas certamente deverão impactar no mercado de trabalho do setor.

Não é descabido pensar que, de todo modo, deverá haver segmentos da força de trabalho com oferta insuficiente, exigindo esforços adicionais por parte das empresas e do poder público no sentido de enfrentar esse problema, o qual, por sua vez, deverá ter também especificidades regionais, dado que, conforme mostramos no primeiro capítulo deste estudo, as estruturas produtivas e os portes das empresas (estaleiros) são diferentes nas distintas regiões do país.

De todo modo, é importante destacar que o fato de o setor naval ter uma tradição importante no estado do Rio de Janeiro favorece a criação de um ambiente para a qualificação do pessoal ocupado, quer seja promovida pelas empresas (em atividades de treinamento ou de retreinamento para o caso de antigos funcionários do setor que agora retornam, sob outra conjuntura e outra realidade tecnológica), ou pelos órgãos públicos relacionados às atividades de formação profissional. Sob as perspectivas de continuidade do crescimento econômico que tem sido vivenciada pela economia brasileira, bem como as características dos novos investimentos anunciados nos diversos setores, devem ocorrer de fato alguns gargalos em termos de oferta e formação do pessoal ocupado, o que inclui, segundo avaliação dos atores sociais, o setor naval. Isso pode ocorrer notadamente nas atividades que incorporem novos padrões tecnológicos, mas não está descartada a possibilidade de aumento de demanda por força de trabalho mesmo em setores que não estejam se modernizando significativamente. Assim, os dados analisados no segundo capítulo do estudo também revelam aumento por demanda de trabalhadores em

atividades de apoio das atividades-fim do setor naval, o que pode indicar, também, a necessidade de ações para melhorar o perfil e a qualificação desses profissionais.

O aumento da presença de componentes eletrônicos e de serviços com base crescente na informática deve exigir das empresas um esforço adicional para treinar ou requalificar seus funcionários, notadamente nos casos de empresas mais antigas, como são os casos das empresas do estado do Rio de Janeiro. Conforme vimos, as características do pessoal ocupado são diferentes no Rio de Janeiro, por exemplo, das do estado de Pernambuco, onde as instalações e empresas são novas e mais dedicadas às atividades de construção de grandes navios petroleiros, bem como de cascos de plataformas, enquanto no Rio de Janeiro existe uma pulverização maior de plantas produtivas (maior número de estaleiros e de menor porte, em média, que os novos e recém instalados em Pernambuco), e elas são voltadas especialmente para produzir navios de apoio marítimo e porta-contêineres (embarcações de porte menor que as produzidas em Pernambuco).

Independentemente das especificidades regionais, é importante que escolas (públicas ou privadas) e cursos técnicos criados estejam em permanente diálogo com as empresas de cada região, sendo importante também a participação de entidades e universidades que reúnam pesquisas e reflexões sobre a questão da formação profissional e sobre os problemas de mercado de trabalho.

O programa de recuperação do setor naval justifica a discussão de um robustecimento dos sistemas já existentes de qualificação profissional e a eventual criação de novas instituições. O recente anúncio do atual governo, de criação de um sistema de incentivo a matrículas de alunos em cursos de nível técnico, PRONATEC, vai ao encontro das necessidades de enfrentar o problema da qualificação e expansão da população ocupada de nível técnico, o que poderá beneficiar o setor naval nos anos vindouros. Deve-se lembrar que o setor naval, justamente por causa de seu caráter intensivo em tecnologia, bem como por causa de sua enorme capacidade de “arraste” sobre outros setores (químico, siderúrgico, mecânico, de instrumentos óticos de precisão etc.), deve gerar um contínuo fluxo de demanda por força de trabalho técnica qualificada, especialmente, conforme sugerem os dados aqui analisados e as evidências reunidas pela leitura de estudos que discutem as características setoriais e os padrões de concorrências das atividades navais, nas ocupações técnicas e nas profissões superiores relacionadas às engenharias. Ademais, registre-se que houve certa proximidade entre os movimentos da ocupação

evidenciados pelos dados da RAIS aqui analisados e as carências e necessidades apontadas pelos estudos do SINAVAL.

Por fim, mas não menos importante, é necessário registrar que a versatilidade do trabalhador será elemento cada vez mais valorizado no mercado de trabalho, dadas as características concorrenciais e tecnológicas do setor naval. A disponibilidade de trabalhadores que possam desempenhar múltiplas funções é uma vantagem adicional na construção naval, que se caracteriza por grande volatilidade nos níveis de produção. São necessários menos trabalhadores atuando em uma mesma área de trabalho e se eliminam tempos de espera por equipes de uma determinada disciplina para executar uma determinada tarefa.

Essa característica da versatilidade da força de trabalho é outro fator que deve ser levado em consideração nas atividades empreendidas pelo setor público e pelo setor privado quando da realização de políticas de qualificação e treinamento da força de trabalho.

## Referências Bibliográficas

- ABDI- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2009) Relatório de Acompanhamento Setorial- Indústria Naval, Volume IV, Julho de 2009, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT) do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, disponível em <http://www.abdi.com.br/Estudo/Naval%20julho%202009.pdf>
- ABDI- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2009), Relatório Setorial: Inovação e a Indústria Naval no Brasil, Pesquisadores: Negri, J.A.; Kubota, L.C.; Turchi, L. (IPEA), disponível em <http://www.abdi.com.br/Estudo/Ind%C3%BAstria%20Naval.pdf>
- ARAÚJO, F.O. DALCOL, P.R.T. e LONGO, W.P. (2010) “Proposta de Metodologia para Análise de Sistemas Setoriais de Inovação: Aplicações na Indústria de Construção Naval”, 23º Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 25 a 29 de Outubro de 2010
- BALANCE (2000) “Competitiveness and Benchmarking in the Field of Marine Equipment”, Public Report, Balance Technology Consulting GmbH, March 2000
- CEENO (2006) “Estratégias de Capacitação Tecnológica em Construção Naval”, CEENO - Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica - EPUSP, COPPE-UFRJ, IPT, CENPES-PETROBRAS, TRANSPETRO - Março / 2006
- COLIN E. e PINTO, M. (2006) *Evolução da Produção Naval e Perspectivas Futuras*. Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP – Mimeo - Agosto de 2006
- COPPE/UFRJ (2006), “Indústria Naval Brasileira: Situação Atual e Perspectivas de Desenvolvimento”.
- COPPE/UFRJ (2007), “*Benchmarking* internacional de indicadores de desempenho da construção naval”.
- COSTA, R. C.; PIRES, V. H.; LIMA, G. P. S. de (2008): Mercado de Embarcações de Apoio Marítimo às Plataformas de Petróleo: oportunidades e desafios. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 28, p. 125-146, setembro.
- COUTINHO, L. & FERRAZ, J. C. (1995): Estudo de Competitividade da Indústria Brasileira. Coordenação geral Luciano G. Coutinho, João Carlos Ferraz, 3ª edição, Campinas, SP: Papirus; Editora da Universidade Estadual de Campinas.
- COUTINHO, L.C.; SABBATIN, R. E RUA, J.A.G.(2006) “Forças Atuantes na Indústria” Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP – Mimeo, Agosto 2006
- FAVARIN, J.V.R.; PINTO, M.M.O.; HASHIBA, T.F.; Hossoda, V. (2010) “Balanço entre oferta e demanda na construção naval brasileira”, 23º Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 25 a 29 de Outubro de 2010

- FAVARIN, J.V.R.; PINTO, M.M.O.; . ANDERSON, V.L.; BARACAT, L.M (2010) “Competitividade da indústria naval brasileira”, 23º Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 25 a 29 de Outubro de 2010
- FAVARIN, J.V.R.; ANDERSON, V.L.; AMARANTE, R.M.; GALLARDO, A.P.; PINTO, M.M.O. (2009)“Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil”, Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP – Mimeo
- FERRAZ, J.C.; LEÃO, I.; SANTOS, R.L.C e PORTELA, L.M.(2002) ”Cadeia: Indústria Naval” Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: Impactos das Zonas de Livre Comércio, Campinas, Agosto de 2002
- FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo “I Workshop Setorial de Avaliação da Política de Desenvolvimento Produtivo - Indústria Naval e Cabotagem” DECOMTEC / FIESP, OUTUBRO / 2009, disponível em <http://www.fiesp.com.br/competitividade/downloads/apresenta%C3%A7%C3%A3o%20fiesp%20-%20naval.pdf>
- GRASSI, R. A. (1995): A Indústria Naval Brasileira no Período 1958-94: Uma Análise Histórica de Sua Crise Atual e das Perspectivas de Mudança, a Partir do Conceito Estrutural de Competitividade. Mestrado em Economia, Universidade Federal Fluminense (UFF). Ano de Obtenção: 1995. Orientador: Antonio Luis Licha.
- GRASSI, R. A. (1998): A Indústria Naval Brasileira no Período 1958-94: Uma Análise Histórica de Sua Crise Atual e das Perspectivas de Mudança, a Partir do Conceito Estrutural de Competitividade. Rio de Janeiro: Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro. 160 p.
- GUSSO, D.A. e NASCIMENTO, P.A.M.M. (2011). *Contexto e dimensionamento da formação de pessoal técnico-científico e de engenheiros*. In: IPEA (2011).
- IPEA (2011). RADAR: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura: IPEA; RADAR n. 12. (fevereiro de 2011).
- LACERDA, S. M. (2003): Oportunidades e Desafios da Construção Naval. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, vol. 10, n 20, p. 41-78, dez.
- LIMA, E. T.; VELASCO, L. O. M. de (sem data): Construção Naval no Brasil: Existem Perspectivas? BNDES, Rio de Janeiro, Mimeo.
- MACIENTE, A.N. e ARAÚJO, T.C. (2011). A demanda por engenheiros e profissionais afins no mercado de trabalho formal. In: IPEA (2011).
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio – “Programas para Fortalecer a Competitividade - Indústria Marítima PD”, setembro/09, disponível em [http://www.pdp.gov.br/Relatorios%20de%20Programas/Agenda%20de%20a%C3%A7%C3%A3o%20revisada\\_Maritim\\_com.pdf](http://www.pdp.gov.br/Relatorios%20de%20Programas/Agenda%20de%20a%C3%A7%C3%A3o%20revisada_Maritim_com.pdf)
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio –Programa Indústria Marítima Relatório de Acompanhamento de Execução da Agenda de Ação , Atualização:



Maio/2008 – Março/2010, disponível em [http://www.pdp.gov.br/Relatrios/Ind%C3%BAstria%20Mar%C3%ADtima\\_com.pdf](http://www.pdp.gov.br/Relatrios/Ind%C3%BAstria%20Mar%C3%ADtima_com.pdf)

PASIN, J. A. B. (2002): Indústria Naval no Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 9, n. 18, p. 121-146, Dez.

PEREIRA, R.H.M. e ARAÚJO, T.C. (2011). Oferta de engenheiros e profissionais afins no Brasil: resultados de projeções iniciais para 2020. In: IPEA (2011).

PIRES JUNIOR, F.C.M.; SOUZA, C.M.; BRITTO, J.; PIO, M. e TIGRE, P. “Perspectivas Econômicas, Organizacionais e Tecnológicas da Indústria de Construção e Reparação de Embarcações”, Relatório Integrado para o SENAI, Série Estudos Setoriais, Brasília, 2008

POMPERMAYER, F. M., NASCIMENTO, P. A. M., MACIENTE, A. N., GUSSO, D. A., PEREIRA, R.H.M. (2011). Potenciais gargalos e prováveis caminhos de ajustes no mundo do trabalho no Brasil nos próximos anos. In: IPEA (2011).

RODRIGUES, F.H.L. e RUAS, J.A.G “Documento Setorial: Naval”, Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Economia, 2009, Relatório integrante da pesquisa “Perspectivas de Investimento no Brasil”, em parceria com o Instituto de Economia da UNICAMP, financiada pelo BNDES. Disponível em: <http://www.projetopib.org/?p=documentos>

RUMOS. São Paulo: Fertimport, ano 10, n. 116, jun. 2006. Disponível em:< [http://www.fertimport.com.br/bnews3/images/multimidia/images/Rumos\\_116\\_junho\\_06.pdf](http://www.fertimport.com.br/bnews3/images/multimidia/images/Rumos_116_junho_06.pdf) >. Acesso em: 23/11/2011

SABÓIA, J. (coord.). Tendências da Qualificação da Força de Trabalho. Projeto PIB (Perspectivas do Investimento no Brasil). Instituto de Economia da UFRJ/Instituto de Economia da UNICAMP, 2009.

SAJ (Shipbuilders Association of Japan), Shipbuilding Statistics, October, 2010, disponível em [http://www.sajn.or.jp/e/statistics/Shipbuilding\\_Statistics\\_Oct2010e.pdf](http://www.sajn.or.jp/e/statistics/Shipbuilding_Statistics_Oct2010e.pdf)

SILVA, M.M (2007) “Análise da estrutura de financiamento á indústria naval no Brasil”, Dissertação de mestrado, Escola Politécnica USP, Departamento de engenharia naval e Oceânica

SINAVAL (2010a) A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro Informações aos candidatos em 2010, disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/Info-Candidatos-2010.pdf>

SINAVAL (2010b) - Cenário 2010 – 1º. trimestre Perspectivas da indústria brasileira de construção naval, disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-1Trimestre.pdf>

SINAVAL (2010c) Novos estaleiros em implantação e ampliação Abril 2010, disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-NovosEstaleiros.pdf>

SINAVAL (2010d) A demanda por plataformas de produção de petróleo Abril 2010 <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-Plataformas.pdf>

SINAVAL (2010e) Política industrial na construção naval - Abril 2010 Resultados positivos para a indústria de construção naval da PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo, disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Cenario2010-Politica.pdf>

SINAVAL (2010f) Resultados da construção naval brasileira disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/SINAVAL-Apresentacao-Resultados2010-Fev2011.pdf>

SINAVAL (2011a) - A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/IndNaval-DesBrasil-2011.pdf>

SINAVAL (2011b) - Indústria Naval nacional: situação e perspectivas “Navalshore 2011” – 03/08/2011, disponível em [http://www.sinaval.org.br/docs/Sinaval\\_Apresentacao\\_Navalshore\\_2011.pdf](http://www.sinaval.org.br/docs/Sinaval_Apresentacao_Navalshore_2011.pdf)

SINAVAL (2011c) - Resultados da Indústria da Construção Naval brasileira em 2010, disponível em <http://www.sinaval.org.br/docs/Sinaval-Nota-Resultados-2010-24-01-2011.pdf>

SINAVAL (2011d) Cenário do 2º trimestre de 2011, disponível em [http://www.sinaval.org.br/docs/Sinaval-Cenario-2011\\_2oTrimestre.pdf](http://www.sinaval.org.br/docs/Sinaval-Cenario-2011_2oTrimestre.pdf)

## **PARTE 2**

# **SETOR SIDERÚRGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

## **Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do Setor Siderúrgico**

## PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro*

### Relatório da oficina com o conjunto dos atores sociais do Setor Siderúrgico

DATA: 26 de setembro de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 09h00 – 18h00

#### Presentes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome dos Participantes</b>
<b>Entidades representantes de trabalhadores</b>	
Sindicato dos Metalúrgicos de Volta Redonda	Silvio José Campos
Sindicato dos Empregados em Empresas Siderúrgicas do Rio de Janeiro	José Carlos Silva
Sindicato dos Engenheiros de Volta Redonda	Darker Valerio Pamplona
<b>Gestores públicos</b>	
Fundação de Apoio à Escola Técnica do estado do RJ	Maria da Penha Garcia dos Santos, Pedro Colaço, Cássia Amaral e Mairidéé Carvalho
Instituto Pereira Passos	Mario Borghini
Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo de Volta Redonda	Gabriela Lima
<b>Entidades representantes de empresários</b>	
Instituto Aço Brasil	Mário Sérgio Lopes

A oficina envolvendo os diferentes atores sociais do setor siderúrgico sucedeu às oficinas com as representações desses atores separadamente, quais sejam, empresários, gestores e trabalhadores. O objetivo da oficina era, a partir dos problemas levantados nas oficinas, a identificação daqueles que são comuns entre os atores e, posteriormente, a proposição de ações que pudessem contorná-

los. Trata-se da construção de uma agenda comum de ações proposta pelos atores a ser encaminhada ao Ministério do Trabalho e Emprego - MTE.

A metodologia utilizada na construção dessa agenda comum tem por objetivo proporcionar aos atores sociais envolvidos no setor objeto de intervenção meios para que participem da tomada de decisões relativas às políticas públicas relacionadas ao trabalho, emprego e renda.

De maneira específica pretende-se:

- d. Identificar os principais problemas relativos ao mercado de trabalho da realidade investigada e apontar ações para agir sobre eles visando equacioná-los;
- e. Construir um diagnóstico sobre o mercado de trabalho da realidade investigada que alie o conhecimento dos atores sociais ao conhecimento socialmente acumulado;
- f. Oferecer subsídios para a ação, tanto pública quanto privada, para a solução de problemas identificados.

A oficina foi composta por três etapas: a apresentação de informações sobre o setor siderúrgico no estado; a apresentação dos problemas levantados pelos atores sociais nas oficinas separadamente e a identificação daqueles que são comuns entre eles; e a elaboração coletiva de propostas para o enfrentamento daqueles problemas identificados como centrais pelo conjunto das representações.

Inicialmente, foram feitas uma exposição sintética sobre o projeto e algumas considerações sobre as atividades já realizadas. Na sequência foram apresentados dados e informações sobre o Setor Siderúrgico elaborado pelo DIEESE. Dentre as informações levantadas destacou-se:

- O setor de grande destaque na economia fluminense atual é a extração de petróleo e gás. Contudo, este setor tem forte rigidez locacional, situado na área de exploração destes recursos minerais, a Bacia de Campos. Entretanto, a siderurgia também é um setor relevante para o estado, tanto do ponto de vista histórico, como é o caso da CSN e da GERDAU (ex-Cosigua), quanto do ponto de vista de novos investimentos. Prevê-se inclusive que, com os investimentos anunciados em produção de aço, o estado do Rio de Janeiro assumirá a posição de principal produtor de aço do país.

- Em termos locacionais, em contraposição ao setor petróleo, o setor siderúrgico não apresenta o mesmo padrão. Seus investimentos ocorrem principalmente na Região Sul Fluminense e de maneira crescente na Região Metropolitana, com a presença de importantes plantas industriais da ThyssenKrupp CSA e da GERDAU, podendo vir a ocorrer, também, no Norte Fluminense.
- Esse cenário de expansão da siderurgia no Rio de Janeiro insere-se no contexto em que o Brasil é o nono produtor de aço no mundo, com perspectivas positivas de crescimento, considerando o potencial do mercado nacional aquecido. A produção de aço é importante tanto internamente quanto do ponto de vista da exportação brasileira, sendo que o país é responsável por 53% da produção latino americana.
- Por outro lado, as ameaças ao crescimento do setor estão associadas aos gargalos de logística e infraestrutura, à questão cambial, que atinge os exportadores, ao mesmo tempo em que desestimula o desenvolvimento de etapas da cadeia produtiva, já que a importação fica favorecida.
- Ressaltou-se na exposição do Diagnóstico a necessidade do Rio de Janeiro ampliar os investimentos no setor setorialmente e regionalmente articulados, com desenvolvimento de cadeias produtivas, a fim de evitar os enclaves econômicos e os problemas sociais decorrentes.
- Lembrou-se que a China é um produtor gigantesco de aço, portanto forte concorrente à produção brasileira. É particularmente preocupante considerando-se o excesso de capacidade de aço no mundo de cerca de 500 milhões de toneladas, a grave crise econômica que afeta diversos países e a apreciação do Real, o que torna o Brasil um alvo para as exportações chinesas. Além disso, a China, assim como o Brasil, tem como desafio investir em aços mais nobres, isto é, em etapas da produção mais avançadas do ponto de vista tecnológico e de maior valor agregado.
- Outra forte preocupação relacionada ao setor é a questão ambiental. Trata-se de um setor intensivo em capital, com etapas do processo produtivo que, se não controlados, podem causar impactos ambientais.

Na sequência foi introduzido o assunto Educação Profissional, quando se destacou a necessidade de maior aproximação do conteúdo ensinado às demandas para a formação do profissional que atua no setor. Da mesma forma, foram ressaltadas as lacunas que existem de diálogo entre as

instituições educacionais e as empresas, incluída aí aquela relativa às reformulações curriculares. Nessa perspectiva, enfatizou-se a dificuldade de alinhar ao mesmo tempo a formação e a demanda das empresas, porque a grade de ensino das escolas técnicas está sujeita a uma série de restrições para ser alterada.

Foi discutido em que medida a educação profissional de nível técnico tem que obedecer a um formato com matérias básicas, que qualifique o profissional de maneira mais ampla, e em que medida deve-se investir em qualificações mais específicas. As inovações e as necessidades de qualificação adicionais devem ter um tratamento diferenciado. Essas tem que contar com o envolvimento das empresas com as escolas técnicas, porque as necessidades são diferenciadas, inclusive entre as próprias siderúrgicas. Foi citada a experiência de Volta Redonda, onde professores que eram técnicos e engenheiros levavam as inovações ocorridas no processo produtivo para a escola.

Também foi colocado que as empresas estão fazendo a qualificação no próprio local de trabalho. Mas, mesmo nesse caso, há dificuldades relacionadas à urgência da necessidade das empresas em relação à capacidade de respostas imediatas das escolas técnicas. Na visão da representação do Sindicato dos Engenheiros de Volta Redonda, o mercado de trabalho dessas empresas é dinâmico, e elas mudam suas necessidades a cada momento. Por isso, reforça-se o caminho do diálogo, para que as empresas participem na qualificação, dadas as dificuldades do Governo para dar conta dessa tarefa sozinho.

Por outro lado, destacou-se que a formação técnica tem se valorizado no período recente, e que o país está investindo na ampliação do número de vagas em escolas técnicas. A FAETEC participa de dois programas do Governo Federal. Um é o *Centro de Vocacional Tecnológico CVT*, da Secretaria de Ciência e Tecnologia, e o outro é o *Brasil Profissionalizado*, do Ministério da Educação.

Outra questão adicional colocada foi com relação ao deslocamento do local de trabalho ao local de moradia. No Rio de Janeiro metade das grandes unidades siderúrgicas encontra-se distantes do centro metropolitano, no bairro de Santa Cruz, área limite do Município do Rio de Janeiro. Ao mesmo tempo, a maior parte da população e dos trabalhadores mais qualificados vive na área central, ou em municípios da Baixada Fluminense, distantes de Santa Cruz. Além disso, o sistema



de transportes não atende as necessidades de deslocamento da população do local de moradia ao local de trabalho, dificultando o recrutamento de mão de obra qualificada.

Após a discussão, focou-se no mapeamento dos problemas levantados nas oficinas com atores sociais separadamente, sintetizados na Figura 1.

**FIGURA 1**  
**Principais problemas identificados no Setor Siderúrgico**



Os problemas acima foram detalhados como segue:

### **Gestores**

#### Política de Qualificação Profissional

1. Dificuldades relacionadas à educação básica;
2. Altos custos da capacitação, em função do dinamismo que essa qualificação possui atualmente;
3. Sobreposição de ações.

#### Sistema de Intermediação de mão de obra

1. Baixa adesão empresarial;
2. Falta de diálogo do setor privado com o setor público.

## **Trabalhadores**

### Saúde e segurança do Trabalho: acidentes de trabalho

1. Insalubridade e periculosidade;
2. Nível elevado de acidentes;
3. Alta programada – o trabalhador fica no “limbo” entre a empresa e o INSS, após uma licença por uma doença do trabalho.

### Inserção de jovens no mercado de trabalho

1. Desmotivação dos jovens em trabalharem no setor;
2. O ensino superior é mais valorizado do que a formação técnica.

## **Empresários**

### Capacitação de Mão de Obra adequada ao setor

1. Distância entre a demanda de qualificação técnica das empresas e a qualificação oferecida nas escolas técnicas.

### Sistema de Cotas

1. Limitações dos trabalhadores com deficiência para atuar nas áreas de risco do processo de produção do aço;
2. Dificuldade em contratar trabalhadores com deficiência que estejam disponíveis para trabalhar e aptos para exercer as funções requeridas.

A partir da discussão entre os atores foram identificados os problemas a serem alvos de recomendações ao MTE e indicações às Secretarias Estaduais e Municipais envolvidas nas discussões. Foi destacada a importância de que os problemas apontados e as ações recomendadas estivessem no âmbito de atuação do MTE.

### **Problema 1 – Qualificação Profissional**

A qualificação profissional foi apontada como o principal problema no setor siderúrgico e foi abordada pelo grupo a partir das seguintes dimensões:

- Distância entre a demanda de qualificação técnica das empresas e a qualificação oferecida nas escolas técnicas.
- Necessidade de casar oferta e demanda de qualificação profissional, através de um maior diálogo entre as empresas e as escolas técnicas.
- Distinção entre formação inicial e continuada e educação profissional técnica de nível médio, considerando que a segunda exige um certificado de uma escola técnica reconhecida pelo MEC. Ambas foram apontadas como importantes focos para atuação no mercado de trabalho.

### **Propostas para o enfrentamento do Problema 1**

1. No que se refere à Formação Inicial e Continuada (FIC), articular as instituições de ensino/formação técnica com empresas e sindicatos, com objetivo de identificar as reais necessidades do setor siderúrgico em cada localidade. Orientações:
  - Identificar as instituições e os canais disponíveis para essa articulação.
  - Buscar aproximar a formação ao local de trabalho.
2. No que se refere à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, levantar a OFERTA de capacitação permanentemente/anualmente. Orientações:
  - Mapear centros de treinamento, sua capacidade instalada e os respectivos cursos.
3. Levantar indicadores que possibilitem conhecer a DEMANDA de capacitação. Orientações:
  - Mapear as principais ocupações técnicas que devem ser objeto de capacitação, considerando uma formação ampla.
  - Identificar e estimar a demanda potencial por técnicos de nível médio para o setor (siderúrgico, metal mecânico), por especialização, para os próximos cinco anos.

- Elaborar questionário a ser aplicado às empresas, com objetivo de identificar a demanda potencial por profissionais de nível técnico e conseqüentemente dos cursos técnicos. O Instituto Aço Brasil se compromete a encaminhar os questionários às empresas.
- Utilizar como referência na elaboração de questionário as matrizes de cada curso técnico da FAETEC.
- Utilizar um enfoque regional na elaboração e na aplicação do questionário.

### **Problema 2 – Sistema de Cotas**

- Na visão da representação empresarial, a siderurgia possui dentro de suas plantas áreas consideradas de risco, não adequadas para os trabalhadores com deficiência. Dessa forma, essas áreas deveriam excluídas da base de cálculo para definir o número de deficientes a serem contratados.
- Adicionalmente, não se tem encontrado trabalhadores com deficiência em número e com a qualificação requerida para trabalhar na produção de aço. Segundo a representação empresarial, as empresas tem grande dificuldade para cumprir a cota exigida pela Legislação.

### **PROPOSTA**

#### **Recomendações – relacionada à Lei das Cotas.**

Tendo em vista a dificuldade enfrentada pelas empresas do setor siderúrgico do estado do Rio de Janeiro, o grupo recomenda que se faça uma discussão com o MTE e demais entidades envolvidas na questão a respeito da aplicação da Lei das Cotas, considerando as especificidades do setor e dos municípios onde se localizam as plantas produtivas.

#### **Encaminhamentos da atividade**

No final da atividade, foi identificado um representante de cada um dos atores sociais presentes para validar o relatório da oficina. São eles:

1. Representação de gestores públicos: Maria da Penha Garcia dos Santos – Fundação de Apoio a Escola Técnica
2. Representação dos Trabalhadores: José Carlos Silva – Sindicato dos Empregados em Empresas Siderúrgicas
3. Representação empresarial: Mário Sérgio Lopes – Instituto Aço Brasil

**Relatório da oficina com gestores públicos  
(Setores Naval e Siderúrgico)**

## PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda dos Setores Naval e Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro*

### DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR

#### Relatório da oficina com gestores públicos (Setores Naval e Siderúrgico)

DATA: 07 de junho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 14h00 – 18h00

Participantes:

<b>Instituição</b>	<b>Nomes dos(as) Participantes</b>
Ministério do Trabalho e Emprego – MTE	Danielle Kineipp
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia, Indústria e Serviços RJ	André Ricardo M. Tostes e Luiz Octávio Bicudo Casarin
Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego do Rio de Janeiro – SMTE	Augusto Lopes Ribeiro, Rudolph Hasan e Vicente Goulart
Instituto Pereira Passos – IPP	Mario Borghini
Fundação de Apoio a Escola Técnica do Rio de Janeiro – FAETEC	Márcia Pimentel e Maria Cristina Lacerda
Secretaria do Estado de Educação do Rio de Janeiro – SEEDUC	Antônio Netto e Maria Minerva
Secretaria Municipal de Assistência Social de Itaguaí	Janine Brandão
Prefeitura de Niterói - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Indústria Naval	Luiz Felipe M. Dias
Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural - PROMINP	Guilber Dumans de Souza

## **Identificação de problemas**

O debate entre os gestores públicos sobre os principais problemas que afetam os setores naval e siderúrgico, no âmbito do mercado de trabalho, ficou centrado em dois eixos principais:

### **1- Qualificação profissional**

O debate entre os gestores sobre a qualificação profissional no estado do Rio de Janeiro se deu, principalmente, em torno de três dimensões:

- (i) a qualidade da educação básica como um gargalo para a formação profissional;
- (ii) os altos custos em promover a qualificação profissional devido à necessidade constante de atualização, frente a um mercado de trabalho dinâmico;
- (iii) a existência de uma possível sobreposição de ações pelos diferentes agentes que atuam nesse campo.

A baixa qualidade da educação básica foi apontada como um gargalo significativo para a formação profissional. Relatou-se a lacuna que têm os candidatos aos cursos de formação profissional em termos da capacidade de compreensão e interpretação e em conhecimentos da educação básica. Mesmo profissionais com experiência prática anterior têm dificuldade em serem aprovados em processos formais de avaliação por causa de tais deficiências, conforme se evidenciou nos relatos de algumas experiências, por exemplo, na FAETEC e no âmbito do PROMINP.

O elevado custo para a oferta de formação e qualificação profissional pelo setor público foi também apontado como um gargalo. Em função das constantes mudanças no padrão tecnológico de produção, os cursos públicos de formação não conseguem se reestruturar com a mesma frequência e não dispõem de recursos para promover investimentos em máquinas e equipamentos para o treinamento do profissional nas mesmas condições que ele encontrará no mercado de trabalho. Outro problema associado é a capacidade de atrair formadores qualificados, na medida em que os salários oferecidos pelo sistema público são baixos.

Nesse sentido, enfatizou-se a necessidade de se estabelecerem parcerias entre o setor público e o setor privado para promoção da qualificação profissional. Apontou-se que isso poderia criar as



condições ideais para a formação apropriada do trabalhador à função pretendida, além de reduzir os custos com a compra de maquinário por parte das escolas técnicas públicas. Com isso, ponderou-se, poderia ser destinado maior volume de recursos para o pagamento de melhores salários aos professores. Para viabilizar as parcerias, foram sugeridas algumas medidas a serem adotadas pelo Governo Federal, como incentivos por meio da desoneração fiscal e a criação de programas específicos de estágio.

Ponderou-se que a iniciativa privada dispõe de seus próprios meios para promover a qualificação profissional, como os cursos do SENAI, por exemplo, e que por isso dispensariam as iniciativas públicas. A esse respeito, enfatizou-se a importância de demonstrar o diferencial da formação profissional pública, como forma de atrair investimentos e parcerias privadas para o setor público.

A partir de então, levantou-se a preocupação com uma possível sobreposição de ações no que se refere à formação profissional. O grupo destacou a importância de se mapear as ações que estão paralelamente em curso, de forma a não haver desperdício nos recursos investidos. Sugeriu-se, também, que, dadas as condições que cada parte pode oferecer – setor público e setor privado – seria importante uma divisão de tarefas, em que os cursos públicos se dedicassem à formação em áreas que não requeiram tanta inovação tecnológica e rápidas mudanças no paradigma de produção. Desta forma, também, o setor privado poderia se valer de cursos com perfis diferentes, de curta duração, por exemplo, atendendo a sua necessidade de formação de mão de obra.

Tal arranjo poderia evitar uma situação relatada, que ocorre atualmente, em que os cursos de formação qualificam profissionais para áreas que não absorvem mais mão de obra, ou não na mesma quantidade em que são ofertadas as vagas.

## **2- Intermediação de Mão de Obra**

Os gestores públicos enfatizaram a importância do sistema público de intermediação de mão de obra na evolução do emprego. Os bancos de dados da prefeitura /SMTE são financiados com recursos públicos do FAT. As representações presentes reconhecem que é importante valorizar esse serviço por não terem ônus para o trabalhador.

No entanto, existem empecilhos para que este sistema tenha resultados mais expressivos do ponto de vista do emprego. A baixa adesão das empresas ao banco de dados associada à falta de diálogo

do sistema público de emprego com o segmento empresarial foram apontados como principais fatores que dificultam a obtenção de melhores resultados.

A Secretaria Municipal de Trabalho do Rio de Janeiro gerencia o sistema público de emprego – SIGAE, SPPE. O sistema pode fazer prospecção dos dados, tanto da oferta quanto da demanda por mão de obra. Com isso é feita a intermediação pública de mão de obra. Inclusive, a oferta de cursos de qualificação pode ser balizada pela análise desse cruzamento, segundo informado por essa Secretaria. Entretanto, o banco de dados nem sempre é utilizado pelas empresas, sob a justificativa da baixa qualidade dos cursos.

O diálogo com o setor privado, quando acontece, é no âmbito da SEDEIS. Esta secretaria participa tentando articular os novos projetos de investimento com a oferta e a demanda de mão de obra numa perspectiva locacional. Também a SEDEIS participa do Fórum da Indústria Naval, onde estão representados estaleiros, prefeituras e trabalhadores para resolver impasses do setor em território fluminense.

Foi ressaltado que há espaço para que os trabalhadores apresentem suas demandas no Conselho Municipal de Trabalho, que através do poder público busca a intermediação junto aos empresários. Mas os sindicatos levam demandas pulverizadas. Com isso não formam uma demanda forte, objetiva, da classe, dificultando as respostas.

Da mesma forma que o tópico anterior, também foi apontado o risco da sobreposição de ações. As instituições que tem banco de vagas precisariam, na visão dos gestores, criar mecanismos para trocar informações. A FAETEC, por exemplo, poderia contribuir com os bancos da secretaria municipal municiando-a com informações e dados de pessoas qualificadas. Nessa mesma linha, apontou-se a necessidade de se atentar para o Sistema S no estado, que tem maior proximidade com os empresários.

## **Relatório da Oficina com representantes de trabalhadores do Setor Siderúrgico**

## **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO**

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro*

### **DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR**

#### **Relatório da Oficina com representantes de trabalhadores do Setor Siderúrgico**

DATA: 08 de junho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 14h00 – 18h00

Presentes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome do(s) Participante(s)</b>
Sindicato dos Metalúrgicos do município do Rio de Janeiro	Edson Carvalho da Costa
Sindicato dos Empregados em Empresas Siderúrgicas do Rio de Janeiro	Joany Campos e José Carlos Silva
Central Única dos Trabalhadores RJ	Jadir Baptista de Araújo
Força Sindical RJ	Vera Motta

Os trabalhadores da produção de aço, no Rio de Janeiro, estão alocados em quatro empresas de grande porte: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico, GERDAU e Votorantim. A produção siderúrgica insere-se no amplo setor metal-mecânico, mas o recorte deste projeto se concentra em produção do aço.

A oficina com representações de trabalhadores reuniu aquelas que têm base nas empresas acima, ou ligadas às Centrais Sindicais, com atuação no setor em território fluminense. Estiveram presentes representantes do Sindicato dos Empregados em Empresas Siderúrgicas do Rio de Janeiro, que tem base de trabalhadores na TKCSA e GERDAU, o Sindicato dos Metalúrgicos do

Rio de Janeiro, que tem uma atuação no setor metalúrgico de longa data no Rio de Janeiro e representantes das centrais CUT e Força Sindical.

O objetivo da primeira oficina com atores sociais separadamente é promover o reconhecimento dos pares e realizar um levantamento dos problemas relacionados ao mercado de trabalho do setor.

Os representantes dos trabalhadores identificaram os seguintes problemas no mercado de trabalho do setor:

### **1) Saúde e Segurança do trabalhador: Acidentes de trabalho**

**(problemas de surdez, coluna/joelho, Lesões por Esforços Repetitivos - LER, perda de visão).**

Segundo os representantes dos trabalhadores, os riscos à saúde e à segurança do trabalhador siderúrgico estão associados à exposição a ruídos, ao calor, a agentes químicos, e a poeiras minerais a que estão expostos os trabalhadores.

Houve relatos de experiências negativas para a segurança e a saúde do trabalhador no setor. São fatos associados à insalubridade e à periculosidade no processo produtivo que envolve determinados produtos químicos sem destilação. Existe denúncia da ausência do processo de destilação, necessário para filtrar as impurezas dos subprodutos do processo siderúrgico, o que pode causar sérios danos à saúde do trabalhador.

Outra questão referente à saúde e acidentes de trabalho está associada à alta programada. O funcionário, quando apresenta problemas de saúde ou de acidentes de trabalho, normalmente adota o procedimento de recorrer à enfermagem, que concede uma licença a ele, e, persistindo o problema, recorre então ao INSS, que por sua vez avalia a condição desse trabalhador. O perito médico do INSS, no caso de avaliar a necessidade de afastamento do trabalho, concede o documento Data de Cessação de Benefício (DCB), cujo nome popular é Alta Programada, pois contém o prazo avaliado como necessário para o trabalhador se recuperar. Mas, passado este prazo, quando o trabalhador volta a exercer a sua função, muitas vezes o problema volta a se repetir.

Questionou-se a capacidade do médico perito de atuar, considerando que sua formação é geral - clínico geral - e seu trabalho, específico, ao ter que analisar a situação da saúde do trabalhador para exercer uma determinada função.

Entre os acidentes de trabalho e problemas de saúde, os identificados como mais frequentes foram os relacionados à coluna, joelho, surdez, cegueira e lesões por esforços repetitivos (LER). As representações das entidades de trabalhadores relataram a dificuldade de certos profissionais, que apresentam esses problemas de saúde, se manterem no mercado de trabalho e apontaram o remanejamento de função como uma possibilidade para eles continuarem trabalhando.

## **2) Inserção de Jovens no Mercado de Trabalho**

A inserção do jovem no mercado de trabalho foi apontada como um problema relevante para o setor, principalmente quando se trata do primeiro emprego. Alguns fatores foram destacados como importantes pilares desse problema.

Primeiro, foi levantado que parte desta dificuldade fica escamoteada, na medida em que importantes instituições de ensino fazem propagandas extremamente positivas sobre a realidade do mercado de trabalho. Os jovens em geral ficam com a visão distorcida do que é o mundo do trabalho e, quando se deparam com a realidade, se decepcionam e não conseguem se inserir.

Segundo, está havendo mudança de mentalidade dos jovens, que hoje tem interesses diversificados. Outros fatores vêm influenciando sobre suas escolhas profissionais. Eles estão sempre em busca de novos desafios.

Outro fator relevante é a valorização do ensino superior no país, em detrimento da formação técnica. Muitos jovens encontram-se formados no ensino superior, mas sem prática e sem experiência, com uma qualificação distinta daquela necessária para o mercado de trabalho. Segundo os representantes, é preciso haver valorização da prática enquanto atividade de formação e dar oportunidade de primeiro emprego.

Segundo os trabalhadores, diante do crescimento econômico e das demandas do mercado de trabalho, permanecem lacunas a serem preenchidas, como a melhoria da qualidade da educação básica no país e a maior valorização da formação técnica.

No caso da siderurgia, as empresas resistem a admitir jovens com pouca ou nenhuma experiência. Assim, a pessoa não tem a oportunidade de ingressar no mercado de trabalho e adquirir a capacitação técnica que, de fato, só se adquire na experiência de trabalho.

Além da inserção dos jovens, os representantes dos trabalhadores apontaram também problemas relacionados à inserção de trabalhadores com deficiências. Segundo eles, as empresas não

estão cumprindo sua cota de inclusão de pessoas com deficiência, pois elas terceirizam a maior parte dos serviços onde estão alocados estes trabalhadores, como funções de serviços de cozinha e limpeza.

### **3) Jornada de Trabalho**

Outro problema levantado foi relativo à jornada de trabalho e aos turnos de revezamento. O fato de ser o processo de produção siderúrgico contínuo requer a presença de trabalhadores na produção durante 24 horas.

Segundo os representantes, os horários de entrada e saída são ruins. Os trabalhadores que se deslocam ao sair ou entrar no trabalho sofrem com carência de transportes e com o longo percurso do deslocamento. Quando o trabalhador mora em área de risco, esse problema se agrava, pois determinados horários são mais inseguros. Além disso, há esquemas que o funcionário trabalha quatro dias e folga quatro. Além disso, o trabalho pode cair no final de semana, atrapalhando sua vida social. Finalizando, os representantes ressaltaram a importância de que a jornada de trabalho seja revista, pois, como está, afeta a saúde e a vida pessoal dos trabalhadores.

## **Relatório da Oficina com representantes de empresas do Setor Siderúrgico**



## **PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTOS DE APOIO À GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E MERCADO DE TRABALHO**

*Diagnósticos setoriais, com base no Diálogo Social, das demandas de políticas públicas de trabalho, emprego e renda do Setor Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro*

### **DOCUMENTO PRELIMINAR – CIRCULAÇÃO RESTRITA – FAVOR NÃO DIVULGAR**

#### **Relatório da Oficina com representantes de empresas do Setor Siderúrgico**

DATA: 28 de junho de 2011

LOCAL: Windsor Guanabara Hotel, Rio de Janeiro - RJ

HORÁRIO: 14h30 – 17h30

Presentes:

<b>Instituição</b>	<b>Nome dos Participantes</b>
Companhia Siderúrgica Nacional	Aurélio Galvão
GERDAU	Débora Barbeiro

#### **Identificação de problemas**

A produção do aço, produto final da indústria siderúrgica, no Rio de Janeiro é realizada por quatro grandes empresas: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), ThyssenKrupp CSA Companhia Siderúrgica do Atlântico, GERDAU e Votorantim.

No caso específico da siderurgia, dadas as especificidades do setor, optou-se pelo convite à entidade representativa do setor, IABr, e às empresas siderúrgicas que atuam no estado.

O objetivo da primeira oficina com atores sociais separadamente é promover o reconhecimento dos pares e realizar um levantamento dos problemas afetos ao mercado de trabalho e a qualificação profissional no setor.

A oficina com as representações empresariais da siderurgia fluminense reuniu representações das áreas de Recursos Humanos das empresas CSN e GERDAU. A discussão foi realizada com foco no trabalho nas empresas siderúrgicas e seus principais problemas, os quais, podemos assim sistematizar:

### **1) Mão de obra técnica**

Identificou-se como gargalo a ausência de profissionais qualificados de nível técnico.

Grande parte da mão de obra das empresas é para exercer funções técnicas, no entanto, esses profissionais não são encontrados nem em quantidade nem em qualidade de formação. As empresas destacaram que justamente pela carência dessa mão de obra técnica qualificada, elas vêm elevando a remuneração oferecida a esses profissionais.

Diversas causas foram apontadas para esse problema. Uma está relacionada ao aumento da procura pelo ensino superior, em detrimento do ensino técnico, graças à valorização no país do ensino superior. Os jovens estão preferindo ingressar nas Universidades e ter o curso superior como um parâmetro de valorização profissional. No entanto, as empresas não conseguem absorver toda mão de obra com ensino superior, ao passo que carecem de profissionais em funções técnicas.

Os jovens hoje apresentam mudança nas suas preferências em relação ao passado. Além da valorização do ensino superior, eles procuram profissões dinâmicas, em que a carreira aconteça rápido, fato que não ocorre na siderurgia. Além disso, os jovens também têm como critério a qualidade de vida que podem ter, interferindo fatores como vida social, carga de trabalho, entre outros. Na GERDAU e na CSN o fator distância entre o local de trabalho e o local de residência acaba interferindo na escolha dos jovens ao optar por outras carreiras, empresas, etc.

Outra causa relacionada a este problema são os cursos oferecidos pelo SENAI, que apresentam currículo e corpo docente desatualizados, em relação ao mercado de trabalho empresarial. Além disso, os cursos do SENAI não são mais equivalentes ao ensino médio técnico, sendo caracterizados como um curso de qualificação pós-formação. Este fato contribui para que os jovens que saem do ensino médio deem preferência ao ingresso nas Universidades em vez de procurarem a qualificação técnica no SENAI.

A carência da formação de mão de obra e qualificação profissional não se refere só ao SENAI. Há carência em formações em siderurgia, em geral. Hoje tem pouquíssimos engenheiros metalúrgicos no Rio de Janeiro. A PUC RIO tirou o curso de engenheiro metalúrgico da grade. A Gerdau montou um curso específico com a PUC para complementar.

As próprias empresas realizam formação técnica para seus contratados, mas incorrem em altos custos, com consequências sobre a competitividade, considerando o alto preço do aço no país.

## **2) Legislação de estagiários e aprendizes, especificamente os artigos que dispõe sobre a jornada de trabalho (ou carga horária)**

A Lei que dispõe sobre o estágio de estudantes determina que a jornada de trabalho não pode ultrapassar seis horas diárias e trinta horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

A Lei do Aprendiz dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas de médio e grande porte contratarem jovens entre 14 e 24 anos na qualidade de aprendizes. Sendo um contrato especial de trabalho por tempo determinado de, no máximo, dois anos, os jovens são contratados por empresas, e, ao mesmo tempo, matriculados em cursos de aprendizagem, em instituições qualificadoras reconhecidas, responsáveis pela certificação (Sistema S). Em termos de carga horária desses jovens nas empresas, o limite permitido é de seis horas diárias.

Uma consequência desse limite na carga horária, no caso da GERDAU, considerando que a fábrica localiza-se em área longínqua no município do Rio, é, que acaba havendo problema de transporte para aqueles funcionários com turno de trabalho diferenciado do normal na empresa (oito horas). Não há transporte disponível para a região em quantidade suficiente, principalmente em determinados horários. O custo de a empresa oferecer o transporte em horário diferenciado a poucos profissionais é alto. Fica mais caro do que a bolsa paga aos estagiários. No caso da CSN, eles enfrentam esse problema também com profissionais empregados na Galva Sud, em Porto Real.

Por causa disso, registram-se diversos casos de *trainees* que saem de Volta Redonda para Santa Cruz. Existe a intenção das empresas montarem um alojamento em Santa Cruz, mas as pessoas não querem ficar em Santa Cruz. A região tem carência de vida social e elas não querem viver só

para o trabalho. Por isso, se configura o problema para além da atração, de retenção de mão de obra.

Outro argumento para se rever a regulamentação do estagiário e do aprendiz é a consequência negativa que o limite de jornada de trabalho possa ter sobre a formação desses profissionais ao restringir o tempo de vivência prática do jovem na empresa.

Mesmo reconhecendo que a lei do estágio pretende coibir abusos de trabalho por parte das empresas, ela acaba onerando as empresas que podem adotar práticas para não sofrerem o custo, mas que prejudicam os estudantes. Por exemplo, contratar estudantes de instituições de ensino mais flexíveis na carga horária.

#### **Nota de observação: Cota de trabalhadores com deficiência**

Sobre a lei que obriga as empresas a contrataram do total da sua mão de obra, 5% de trabalhadores com deficiência. A importância de contratar esses trabalhadores é reconhecida como justa por parte das empresas. Mas a obrigatoriedade é questionada, na justificativa de alguns postos de trabalho apresentaram limitações para determinados tipos de deficiência. Na siderurgia o ambiente é agressivo e tem risco. Os representantes das empresas demandaram flexibilidade por parte do Ministério do Trabalho e Emprego, inclusive para se pensar formas alternativas de contribuição com os trabalhadores portadores de deficiência.

## **ANEXO**

### **Diagnóstico preliminar do Setor Siderúrgico do estado do Rio de Janeiro**

**Sumário**

Apresentação	119
1 – O Setor Siderúrgico Brasileiro	120
2 – O Setor Siderúrgico no Estado do Rio de Janeiro	148
3 – Mercado de Trabalho e siderurgia no Estado do Rio de Janeiro	156
4 – Considerações Finais	169
Referências Bibliográficas	171
Anexos	173

## **Apresentação**

O presente relatório faz um levantamento analítico acerca do setor siderúrgico fluminense, com vistas aos objetivos expressos no projeto “Desenvolvimento de metodologia de análise de mercado de trabalho municipal e qualificação social para apoio à gestão de políticas públicas de emprego, trabalho e renda”, desenvolvido pelo DIEESE para o Ministério do Trabalho e Emprego. Seu intuito maior é subsidiar as discussões dos atores sociais do Rio de Janeiro relativas aos problemas do mercado de trabalho do estado e as ações para amenizá-los. As informações desse relatório foram apresentadas na oficina do Setor Siderúrgico, atividade realizada no âmbito do projeto na cidade do Rio de Janeiro em 2011. O relatório está dividido em três partes principais, cada qual correspondendo a um capítulo distinto.

Na primeira etapa são apresentadas as linhas gerais do desenvolvimento do setor siderúrgico no Brasil, com vistas ao melhor entendimento da sua evolução histórica e da forma como está estruturado e organizado (em termos patrimoniais, tecnológicos e territoriais).

Na parte seguinte, o foco recai sobre o setor siderúrgico fluminense. Busca-se alcançar os mesmo objetivos expressos na etapa que trata do setor em nível nacional e, adicionalmente, a observação de questões relativas ao recente desempenho setorial no território fluminense, notadamente no que toca aos investimentos realizados.

Por fim, na terceira parte, analisa-se a importância do setor para o mercado de trabalho fluminense, através do levantamento e apresentação de alguns dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS. Procura-se dimensionar não apenas a importância do setor para o emprego-renda estadual, como também apontar tendências e movimentos de maior vulto que indiquem trajetórias ou caminhos para a elaboração de políticas públicas de emprego no estado.

## 1 – O Setor Siderúrgico Brasileiro

Esse capítulo apresenta as linhas gerais do desenvolvimento do setor siderúrgico no Brasil. Para isso serão discutidos aspectos de sua evolução e a forma como está estruturado em termos patrimoniais, tecnológicos e territoriais.

### 1.1– Histórico do Setor Siderúrgico no Brasil

O primeiro grande investimento em siderurgia no território brasileiro remonta aos anos 1920, quando da criação, em Minas Gerais, da *Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira*. Esta usina, instalada em João Monlevade, entrou em operação no ano de 1939, ostentando à época o título de maior companhia siderúrgica integrada a carvão vegetal do mundo, com capacidade produtiva próxima a 100 mil toneladas/ano, da qual a maior parte (70%) correspondia à produção de arame farpado e o restante à produção de trilhos para trem.

Contudo, foi somente a partir das décadas de 1940 e 1950 que a atividade siderúrgica se adensou e ganhou maior projeção dentro da matriz produtiva brasileira. Nesse período, houve a ampliação da capacidade de produção do país, notadamente através da consecução de investimentos em novas unidades produtoras, dentre os quais o de maior destaque foi a criação, em 1946, da *Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)*, em Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro.

Nesse período entraram em atividade a *Companhia Ferro e Aço de Vitória*, no Espírito Santo (em 1942), a *Aços Especiais Itabira* (em 1951) e, por fim, a *Companhia Siderúrgica Mannesmann*, em 1952, as duas últimas no estado de Minas Gerais. Ademais, duas grandes companhias foram fundadas em 1956: em Cubatão, São Paulo, a *Companhia Siderúrgica Paulista* (Cosipa) e em Ipatinga, Minas Gerais, a *Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais (USIMINAS)*.

Ainda que não tenham apresentado a importância política e a dimensão produtiva da CSN, os demais investimentos em siderurgia no Brasil no período em questão contribuíram de modo efetivo para o adensamento e consolidação da produção siderúrgica nacional, em um contexto de aprofundamento da industrialização nacional via substituição de importações.



Vale destacar que a CSN já nasceu como a maior usina produtora de aço integrada a coque da América Latina e teve papel pioneiro na produção de produtos planos, laminados a quente e a frio e em revestidos. A Acesita, por sua vez, teve sua produção direcionada para a confecção de aços especiais, ao passo que a Mannesmann pôs em operação o primeiro forno elétrico de redução de minério de ferro do país, concentrando-se na produção de tubos.

É importante chamar atenção para um fator decisivo para a configuração do parque siderúrgico brasileiro. Com a criação do BNDE (1952), o setor passou a contar com um agente financiador de grande porte, cuja expansão da produção setorial estava entre suas propostas. Tanto a Cosipa quanto a Usiminas se beneficiaram de aportes de capital do banco em suas etapas de instalação.

Já nos anos 1970, tem-se o aumento da produção de aços longos, notadamente através da expansão/estruturação dos investimentos do grupo Gerdau no estado do Rio Grande do Sul (*Aços Finos Piratini*, em Charquedra, Rio Grande do Sul) e da inauguração da *Usina Siderúrgica da Bahia* (Usiba), em Simões Filho, projetos para os quais foi decisiva a participação do BNDE.

Deve-se registrar que todo o esforço expansivo adotado no período 1940-1970 resultou no aumento da importância da produção brasileira de aço no cenário internacional. No início dos anos 1970, o Brasil era o 17º maior produtor mundial de aço, respondendo por aproximadamente 1% da produção mundial. É preciso destacar que naquele momento já ficava evidenciada a alta concentração da produção doméstica, tendo em vista que as três maiores unidades produtoras (CSN, Usiminas e Cosipa) respondiam, em conjunto, por mais de metade da produção do país.

A estruturação da atividade siderúrgica brasileira e a conseguinte ampliação da produção doméstica estiveram em consonância com o movimento setorial internacional à medida que a mesma trajetória foi observada em diversas nações desenvolvidas ou em estágios diferentes de desenvolvimento.

Como salienta Andrade *et alii* (2001:02):

“A siderurgia mundial apresentou três estágios distintos de evolução. No primeiro, correspondente ao período pós-guerra até a década de 70, ela contou com enorme desenvolvimento, assim como ocorreu com outras indústrias. (...) No segundo estágio, na década de 80, o setor caracterizou-

se pela estagnação com produção em torno de 700 milhões de t/ano, e pela desaceleração do crescimento das economias desenvolvidas, influenciando o comportamento da demanda de aço. (...) A terceira fase, iniciada em 1988 e que perdura até os dias atuais, caracterizou-se pela reestruturação, com profundas e constantes transformações do setor.”

Segundo estes autores, “entre 1945 e 1979, a taxa média anual de crescimento da produção mundial de aço bruto foi cerca de 5%. A reconstrução de um mundo assolado pela guerra alavancou a atividade industrial, favorecendo alguns países no rápido desenvolvimento de suas economias” Andrade *et alii* (2001:02).

No que toca o segundo estágio, os autores mencionados chamam atenção para o fato de ser uma fase de “superoferta de aço com preços em queda”, caracterizada pela intensificação da utilização “de materiais substitutos como alumínio, plástico e cerâmica” que acabaram por ameaçar a hegemonia do aço. Em relação à terceira fase, destacam que as transformações foram alavancadas pelas “ideias de abertura e globalização dos mercados”, dando força a um “grande processo de privatização na siderurgia mundial”.

Voltando ao caso brasileiro, é interessante notar que as três maiores companhias produtoras estavam sob o comando do capital estatal. À semelhança da experiência internacional, para implantação e expansão da produção siderúrgica no Brasil foi determinante a participação estatal.

Nesse sentido, Morandi (1996: 59), salienta que “a participação estatal na siderurgia é uma característica que se repete em nível mundial, independentemente do nível de desenvolvimento das economias e das particularidades da intervenção estatal em cada país”. Para a autora, isso “se justifica, principalmente, pela importância do setor na integração da estrutura industrial, como uma indústria básica no fornecimento dos bens intermediários para os setores de bens de capital, de bens de consumo duráveis e da infraestrutura”.

Ademais, ela afirma que “essa importância fundamental não corresponde em igual intensidade ao interesse do capital privado na execução dos investimentos iniciais para a formação das empresas” (Morandi, 1996: 59). Por fim, destaca que o “elevado montante dos investimentos, o longo período de construção das usinas e do retorno do capital investido ampliam os riscos do investimento, afastando a iniciativa privada desse setor. Ressalte-se que

isso ocorre em especial no subsetor produtor de aços planos, cujas usinas integradas se caracterizam pela grande escala de produção”.

Sobre as três maiores usinas do país e a importância do capital estatal, a autora atesta que:

“Essas três empresas, que constituíram o núcleo da intervenção federal no setor siderúrgico até meados dos anos oitenta, representaram um nível de atualização tecnológica até então inexistente nas usinas brasileiras, seja pela configuração integrada a coque, seja pelas escalas de produção de aços planos. A CSN passou por várias etapas de expansão até atingir a capacidade anual de 4,6Mt e possui uma linha diversificada de produção: produtos planos laminados a quente e a frio, além de chapas galvanizadas e folhas metálicas; da mesma forma, as duas outras tiveram vários planos de expansão – USIMINAS, 4,2 Mt e COSIPA, 3,9 Mt – e apresentam um perfil produtivo semelhante, concentrando-se em chapas grossas e laminado a frio e a quente” (Morandi, 1996: 60).

Morandi (1996: 60) identifica três fases distintas de intervenção estatal na siderurgia brasileira: “a primeira, durante os anos setenta, teria sido caracterizada pela busca da substituição das importações e conseqüente autonomia das usinas no fornecimento para o mercado interno, com uma expansão considerável na capacidade produtiva e no percentual da participação estatal”.

A segunda fase corresponderia aos anos 1980 e refletiria diretamente os resultados da política econômica e setorial anterior que, “ao invés de consolidar o poder das empresas, gerou conturbações nos seus desempenhos, principalmente nos índices financeiros, tendo o governo de assumir os prejuízos recorrentes das estatais, através de um plano de saneamento”. Por fim, a terceira, iniciada nos anos 1990, “marcada pela saída da participação estatal no setor, através de um programa completo de privatização das usinas”.

Vale notar que o índice de estatização da produção siderúrgica mundial que era de 75%, em 1980, recuou para 60% em 1990, chegando aos 40% em 1994. Atualmente, a taxa percentual situa-se em menos de 20%, com grande concentração na Rússia, Ucrânia e China (Andrade *et alii*, 2001:02).

É preciso assinalar que até a década de 1960 o governo brasileiro não tinha mecanismos centralizados para gerenciar ou planejar o setor, permitindo às empresas maior grau de liberdade no planejamento e execução de seus caminhos de crescimento. A partir da década de 1970, o Estado passou a centralizar o planejamento siderúrgico “e programar as expansões de forma

conjunta, tendo em vista o elevado grau de ociosidade das usinas conjugado com uma forte compressão na rentabilidade das empresas<sup>40</sup>” (Morandi, 1996: 62).

De fato, a política centralizadora do governo federal para o setor começou a ser delineada em 1967, com a criação do Grupo Consultivo da Indústria Siderúrgica (GCIS), estabelecido com vistas à proposição de um programa de expansão para o setor. Entre as principais recomendações do GCIS destacaram-se:

- 1) Criação de uma Comissão de Desenvolvimento de Siderurgia (CDS), que se responsabilizaria pela definição das políticas e diretrizes gerais do setor;
- 2) A criação de uma *holding* do setor siderúrgico controlada pela União;
- 3) A implementação de um plano de expansão – o Plano Siderúrgico Nacional (PSN) – que contemplaria um salto da capacidade de produção de 4,6 Mt para 13,4 Mt, em fins dos anos 1970.

Ademais, com base nas recomendações do GDIS, foi criado o Conselho Consultivo da Indústria Siderúrgica (CONSIDER), em 1968, cuja finalidade era centralizar “as funções de supervisão dos investimentos setoriais e estabelecer a política de investimentos setoriais e estabelecer a política de comercialização e preços do setor” (Morandi, 1996: 63).

Nos anos 1960 e 1970 foram elaborados dois Planos Siderúrgicos Nacionais (PSNs). O primeiro, que resultou de projeções elaboradas pelo governo federal no começo da segunda metade da década de 1960, quando a economia brasileira experimentava relativa estagnação, semelhantemente ao observado em outros setores, fez com que as usinas operassem em considerável grau de capacidade ociosa.

A situação se inverte a partir do final dos anos 1960 e início dos anos 1970, período do Milagre Econômico Brasileiro. As altas taxas de crescimento do produto interno bruto, notadamente no setor produtor de bens de consumo duráveis, acarretaram em forte crescimento

---

<sup>40</sup> Para Morandi (*op. cit.*), “essa situação já era resultado do fraco desempenho da indústria nacional durante a década de sessenta, que atingiu, sobretudo, o setor de laminados planos. Este, além de refletir o desempenho dos setores demandantes – em especial do automobilístico e de material elétrico -, dispõe de baixa flexibilidade operacional, com impacto significativo nos custos totais unitários numa situação de capacidade ociosa, dado o nível elevado dos custos fixos. Como parte da política recessiva, o governo havia estabelecido índices de preço para as siderúrgicas inferiores aos índices de inflação, o que comprometeu a capacidade de autofinanciamentos das empresas”.

da demanda interna por produtos siderúrgicos, em um patamar acima da capacidade de atendimento das empresas.

Em pouco tempo, a balança comercial do setor se apresentaria deficitária, levando o governo brasileiro à elaboração de novas projeções, consubstanciadas no PSN2. Opostamente ao tom cauteloso apresentado pelas metas do PSN1, os objetivos do PSN2 se mostraram consideravelmente audaciosos e otimistas quanto à manutenção do ritmo expansivo da economia brasileira.

Assim, como destaca Morandi (1996: 66), “com investimentos da ordem de US\$ 14 bilhões para o período 1974/1980, o PSN-2 contemplava a ampliação da capacidade instalada das três grandes usinas estatais no equivalente a mais de quatro vezes o potencial de produção em 1970, chegando a 11,6 Mt, em 1980. Incluía, ainda, a instalação de duas usinas produtoras de semiacabados, CST e AÇOMINAS, com capacidade produtiva de três e dois milhões de toneladas/ano, respectivamente”<sup>41</sup>.

Ademais, em 1973 foi constituída a *SIDERBRÁS* – *holding* das empresas estatais – cujo intento maior era “promover e gerir os interesses da União em empreendimentos siderúrgicos e de atividades afins; programar as necessidades dos recursos financeiros para as suas subsidiárias e associadas; promover a execução de atividades relacionadas com a indústria siderúrgica no Brasil e no exterior; e coordenar e supervisionar as políticas industrial e comercial das suas subsidiárias” (Maciel, 1988: 64-65).

Necessário assinalar que nos anos 1970 punha-se em curso um forte processo de reestruturação da siderurgia mundial, cujo foco central pairava sobre a redução de custos e melhoria da qualidade dos produtos, relegando a expansão da capacidade produtiva a plano secundário. A trajetória delineada pelo PSN2 era oposta à tendência mundial, à medida que propunha “investimentos maciços na ampliação da capacidade produtiva, com elevados custos de capital e, ainda, em usinas produtoras unicamente de semielaborados, com baixo valor adicionado e reduzidas possibilidades de diferenciação de produto” (Morandi, 1996: 78).

---

<sup>41</sup> “O PSN-2 foi previsto para ser implantado em três estágios, sendo que o primeiro correspondia ao término das obras ainda não completadas referente ao primeiro PSN. O segundo, previsto para 1976, contemplava uma ampliação da capacidade instalada para 7,2 milhões de toneladas e, finalmente, o terceiro estágio incluía as duas novas usinas, além de uma ampliação de 60% na capacidade das três outras plantas” (Morandi, 1996: 66).

Na década de 1980, atingido pelo fraco dinamismo geral da economia brasileira, o setor siderúrgico vê o agravamento de problemas já apresentados na década anterior que, de certa forma, haviam sido escamoteados ou minimizados dada a conjuntura de forte expansão da atividade econômica.

Na “década perdida”, aos problemas relacionados à economia nacional, juntou-se, em desfavor do setor siderúrgico, a baixa do preço internacional dos produtos siderúrgicos, em função não apenas do aumento da oferta mundial, como também do arrefecimento da taxa de expansão da demanda mundial, em uma conjuntura de crise em boa parte dos países em desenvolvimento. Vale registrar que a situação do setor só não se tornou mais crítica em razão da considerável recuperação das vendas, possibilitada pelo amplo esforço exportador de conquista de mercados externos.

“O resultante excesso de capacidade forçou as siderúrgicas a exportar com menor retorno, de forma a garantir a colocação no mercado internacional e a manutenção da produção. Os lucros e investimentos sofreram queda significativa, devido à menor disponibilidade de crédito externo e aos baixos preços, tanto externos como internos – estes causados pelo controle de preços, fruto da política governamental de combate à inflação” (Andrade & Cunha, 2002: 29).

Fatos importantes ocorridos nessa década devem ser destacados. Primeiro, em 1988 o CONSIDER foi extinto; segundo, a Siderbras ficou impedida de obter financiamento junto ao BNDES, por determinação do Banco Central, em razão de graves problemas financeiros que apresentava e que não haviam sido equacionados após várias tentativas de saneamento financeiro. Os investimentos no setor caíram de US\$ 2,3 bilhões (1980-83) para US\$ 500 milhões (1984-89).

A partir do final da década (1988) iniciou-se, em nível mundial, um forte processo de privatizações na siderurgia, ensejando fortes transformações no setor. Como assinala De Paula (1997: 94), “várias empresas foram privatizadas. Verifica-se, na verdade, uma reversão da trajetória anterior de aumento da participação estatal no setor. As empresas estatais possuíam 23% da capacidade instalada na indústria mundial na década de 1950, sendo que este valor elevou-se para 70% nos anos 1980. Ao final de 1992, esta participação já tinha involuído para 52%”.

No Brasil, o processo de privatização do setor também tem como marco o ano de 1988, com a implantação do Plano de Saneamento do Sistema Siderbras. Entre as ações fomentadas por

esse plano, tem destaque o retorno à iniciativa privada de empresas de menor porte (notadamente produtores de aços longos) que haviam sido estatizadas.

Como assinalam Andrade *et alii* (2001:05):

“Com a privatização da siderurgia brasileira, iniciou-se a sua reestruturação, seguindo tendência mundial, com redução significativa do número de empresas. Até o final da década de 80, o setor era composto por mais de 30 empresas/grupos, que atuavam em um cenário de proteção de mercado. No começo dos anos 90, com o programa de privatização e a abertura da economia, iniciou-se um processo de reestruturação no sentido de ampliar a capacidade do setor.”

Em 1990, a Siderbras foi extinta e o BNDES foi designado como órgão responsável pela execução do processo de privatização do setor. A privatização começou com a USIMINAS (outubro de 1991), seguida da CST (julho de 1991), da ACESITA (outubro de 1992), da CSN (abril de 1993), da COSIPA (agosto de 1993) e, por fim, da AÇOMINAS (setembro de 1993) (Tabela 1.1). Em suma: em um curto período de tempo, o governo brasileiro efetivou uma profunda mudança patrimonial nas grandes siderúrgicas brasileiras, que impactou diretamente o modo de gestão das mesmas, com fortes rebatimentos sobre as políticas de crescimento e o mercado de trabalho setorial.

**TABELA 1.1**  
**Empresas Siderúrgicas Privatizadas no Brasil**

Empresas	Data Leilão	Receita Venda	Dívida Transferida	Resultado Geral	Principais Compradores
		US\$ milhões			
<b>Usiminas</b>	24/10/1991	1.941,2	369,1	2.310,3	Bozano
<b>Cosinor</b>	14/11/1991	15,0	-	15,0	Gerdau
<b>Piratini</b>	14/02/1992	106,7	2,4	109,1	Gerdau
<b>CST</b>	16/07/1992	353,6	483,6	837,2	Bozano, CVRD e Unibanco
<b>Acesita</b>	22/10/1992	465,4	232,2	697,6	Previ, Sistel e Safra
<b>CSN</b>	02/04/1993	1.495,3	532,9	2.028,2	Bamerindus, Vicunha, Docenave, Bradesco, Itaú
<b>Cosipa</b>	20/08/1993	585,7	884,2	1.469,9	Anquila e Brastubo
<b>Açominas</b>	10/09/1993	598,6	121,9	720,5	Cia. M. Part. Industrial
<b>Total</b>		5.561,5	2.626,3	8.187,8	

Fonte: BNDES (2001).

Importante salientar que, desde o período pós-privatização, a composição patrimonial/acionária das empresas mudou bastante, muito em função do processo de fusões & aquisições (observado em escala mundial) e, especificamente em relação ao caso brasileiro, da privatização da Companhia Vale do Rio Doce, que detinha posição acionária em várias empresas do setor.

A dinâmica setorial contemporânea está mais centrada em reestruturações patrimoniais que em transformações ou inovações mais profundas no processo produtivo. Nesse sentido, Gomes *et alii* (2006: 04) chamam atenção para dois fatores dinamizadores que viabilizam o processo de transformações no setor siderúrgico, em escala mundial, a partir dos anos 1990. O primeiro estaria relacionado à política industrial e ao processo de privatização adotados em diversos países, inclusive o Brasil. O segundo seria a maior difusão de *mini-mills* e de plantas de galvanizações, que favoreceram o movimento de internacionalização.



“As *mini-mills* são usinas que operam aciarias elétricas e têm como matéria-prima principal a sucata. Suas características decisivas relacionam-se ao baixo capital investido e ao menor volume de produção. São competitivas no atendimento de mercados específicos, pois podem operar com escalas reduzidas (cerca de 500 mil t/ano) e apresentam maior flexibilidade para redirecionar o volume de produção e a utilização de insumos de acordo com os acontecimentos do mercado” (Andrade 2004 *apud* Gomes *et alii*, 2006 : 04).

## **1.2– Organização e Dinâmica Setorial Contemporânea**

A indústria siderúrgica faz parte do grupo de setores que compõem a chamada indústria de infraestrutura econômica de um país e, como tal, é caracterizada pelo alto custo dos investimentos iniciais demandados (custos afundados), pelo longo prazo de maturação do projeto e pelas economias de escala que exige. Também é marcada por ser intensiva na utilização de capital e recursos naturais, notadamente minério de ferro e carvão.

Essas características constituem fortes barreiras à entrada de novos produtores, reforçando, assim, a complexidade de sua estruturação e ampliação. No entanto, não obstante os altos custos envolvidos na construção de uma siderúrgica, o setor ainda é considerado bem fragmentado em nível mundial, especialmente se comparado a outros elos da cadeia produtiva, como a mineração (fornecedores) e a indústria automobilística (clientes).

Segundo Crossetti & Fernandes (2005: 153), a “fragmentação em termos mundiais resultou até recentemente da característica essencialmente nacional das empresas desse setor, uma vez que diversos países consideraram estratégico o estabelecimento de uma indústria siderúrgica nacional”.

Os mesmos autores destacam, ainda, que “enquanto seus principais fornecedores e consumidores já passaram por processos de consolidação que geraram indústrias mais concentradas, o processo de fusões e aquisições que vem ocorrendo no setor siderúrgico é recente e tende a alterar, no médio prazo, a estrutura da indústria. Outros fatores determinantes são o caráter cíclico da indústria siderúrgica em razão dos projetos de investimento em capacidade produtiva não coordenados em nível mundial e da pouca flexibilidade da tecnologia da produção siderúrgica em ajustar a oferta à demanda” Crossetti & Fernandes (2005: 153).

Considerando-se o grande setor *mineração e metalurgia de ferrosos*, é a siderurgia a parte da cadeia com oportunidades tecnológicas mais amplas, especialmente no que concerne ao desenvolvimento de novos produtos e processos fabris. Contudo, como salienta De Paula (2010:12), “dos anos 1990 para cá, não se constatou nenhuma inovação radical – em relação aos tipos de produtos ou ao processo produtivo – que resultasse no sucateamento da base industrial instalada”.

De modo efetivo, tem-se observado o reforço de trajetórias clássicas para o setor, no que se refere aos processos produtivos. Não se pode deixar de registrar, contudo, que desde os anos 1970 tem-se intensificado a busca pela produção de aços mais nobres por parte das empresas, movimento reforçado, em escala global, durante as décadas de 1990 e 2000, no período pós-privatizações.

De Paula (2010), destaca que em termos de aciaria, a importância relativa dos fornos *Siemens-Martin* é usualmente entendida como parâmetro para a defasagem tecnológica, destacando-se que desde meados dos anos 1960, esse modelo de forno perdeu participação na aciaria mundial para o *Conversor a Oxigênio* ou processo *Linz-Donawitz* (LD).

De fato, as maiores transformações setoriais foram observadas na composição patrimonial das empresas e no padrão de concorrência e/ou de regulação da indústria, que após o período das privatizações, passaram por forte processo de fusões & aquisições em escala global. Dados expressos em levantamento realizado pela *PricewaterhouseCoopers* apontam a ocorrência de 874 transações patrimoniais na siderurgia mundial entre 2003 e 2007, totalizando US\$ 205 bilhões.

De Paula (2010) afirma que o aumento do grau de concentração da siderurgia foi menos intenso que o observado, por exemplo, na mineração de ferro, fundamentalmente por conta da trajetória da indústria siderúrgica chinesa. Note-se que ao passo que o número de empresas na China saltou de 34 para 63 (entre 2003-2007), no restante do mundo o total foi reduzido de 76 para 66.

Vale destacar que o perfil do consumo do setor está diretamente associado ao grau de desenvolvimento industrial e urbano dos países. Dessa forma, os chamados países em desenvolvimento tendem a ter uma maior participação relativa da construção civil na demanda setorial, como se observa atualmente no caso chinês. De modo geral, quanto maior o grau de

desenvolvimento de um país, maior tende a ser a participação relativa do consumo interno de aços planos, comparativamente a aços longos.

No que diz respeito especificamente à siderurgia brasileira, viu-se que, historicamente, sua orientação comercial privilegiou o mercado doméstico, de modo similar a outras trajetórias nacionais. A partir dos anos 1980, o setor ganhou maior grau de abertura, resultante do esforço exportador empreendido, adotado como estratégia vital em um cenário de consumo doméstico deprimido. Desde então, o setor vem contabilizando considerável superávit comercial, em razão de as exportações de produtos siderúrgicos permanecerem em patamar bastante superior às importações.

Cabe assinalar que em relação às mudanças tecnológicas, não se verificou nenhuma diferenciação ou singularidade relevante da indústria siderúrgica brasileira *vis-à-vis* suas concorrentes internacionais. O parque industrial brasileiro é considerado relativamente moderno, em grande medida resultado dos investimentos realizados nas últimas décadas. Não se vislumbram grandes gargalos tecnológicos, tanto em termos de processos, quanto de produto.

Como destacam Crossetti & Fernandes (2005: 153), “o período pós-privatização – 1994 a 2002 – foi pleno em programas de investimentos com objetivo de modernização tecnológica, redução de custos, melhoria de qualidade, enobrecimento da produção (...)”. Os autores destacam que o aumento da capacidade produtiva se deu de modo mais tímido, dando-se preponderantemente via projetos do tipo *brownfield* que visavam “prioritariamente ao aumento da capacidade de laminação e ao enobrecimento dos produtos das usinas já existentes.”

Como destacado, grande parte dos estudos aponta o alto aporte financeiro e de capital necessários aos investimentos como uma das barreiras à entrada e à internacionalização das empresas do setor siderúrgico. Pinho (2001) explicita que, apesar de esse fator ter sua relevância, ele não pode, isoladamente, ser considerado como determinante, tendo em vista que outros setores, com especificidades técnicas parecidas, se internacionalizaram profundamente, como é o caso da petroquímica.

Deve-se atentar que no período posterior à 2ª Guerra Mundial, a internacionalização das empresas do setor foi de certo modo “represada” em razão do forte crescimento dos mercados

domésticos (e, por conseguinte, o consumo interno de aço) e outros interesses nacionais, notadamente no que tange à indústria bélica.

O aprofundar da internacionalização do setor passou a ocorrer mais fortemente apenas a partir de fins dos anos 1980, quando se inicia o processo de privatizações setoriais em escala global. Esse processo se estabeleceu muito mais pela compra de ativos que pela instalação de novas unidades produtoras. Deve-se registrar, aditivamente, que a disseminação das indústrias *mini-mills* foi outro fator decisivo para o processo de internacionalização setorial, tendo em vista que permitiu nova escala financeira para as operações de parte do setor.

De acordo com Pinho (2001: 173), “as aquisições de empresas siderúrgicas movimentaram US\$ 20,2 bilhões entre 1990 e 1999. Desse total, US\$ 15,3 bilhões (76%) são relativos a valores transacionais em privatizações. O restante do valor refere-se à compra de empresas de capital privado, inclusive algumas que haviam sido anteriormente privatizadas”. O autor destaca ainda que “em termos de capacidade produtiva, as transações agregaram um total de 114,3 Mt/ano, das quais 79,7 Mt/ano (69,7%) correspondem a privatizações. Note-se que o total de capacidade transacionada ao longo daqueles dez anos equivale a cerca de um quinto da capacidade produtiva dos países incluídos no levantamento”.

Vale registrar que as privatizações na indústria siderúrgica praticamente se esgotaram em fins da década (1997), sendo que as transações ocorridas nos dois anos seguintes envolveram apenas empresas privadas. Como assinala Pinho (2001: 174), “este fato tem implicações importantes para a análise do alcance geográfico das transações”, considerando-se que na primeira metade da década de 1990 (quando se deu a maior parte das privatizações) as transações “tiveram caráter eminentemente nacional”, como observado no Brasil, onde as mais importantes privatizações tiveram pouca participação de capital estrangeiro.

A partir da segunda metade dos anos 1990, a internacionalização da siderurgia atingiu um novo patamar notadamente no caso europeu, quando os rearranjos em escala nacional deram lugar a iniciativas em escala regional. Vale assinalar que a última iniciativa de largo alcance no âmbito nacional foi a fusão das alemãs Thyssen e Krupp. Da etapa regional, se destacam a incorporação da italiana Arvedi, das belgas Fabrique de Fer Charleroi e Cockerril Sambre pela francesa Usinor, bem como as ações do grupo Arbed (incorporou a alemã Klockner, a espanhola

CSI - atual Aceralia - e a belga ALZ) e a fusão (1999) entre a British Steel e a holandesa Hoogovens (Pinho, 2001: 175).

Como menciona Pinho, “em alguns casos, a trajetória de expansão das líderes da siderurgia europeia acabou por transcender o território do velho continente. A British Steel controla uma *mini-mill* e constituiu uma *joint-venture* para construir uma nova planta de planos nos EUA. Mais significativamente, a Usinor adquiriu a norte-americana J&L e uma posição dominante nas brasileiras Acesita e CST, ao passo que a Arbed ampliou sua participação no capital da Belgo-Mineira e anunciou publicamente seu interesse em adquirir o controle da CSN” (Pinho,2001: 176). Entre os diversos grupos que se destacaram em termos de grau de internacionalização, estão o argentino Techint e o brasileiro Gerdau. No que se refere à Techint, Pinho (2001: 178) aponta sua diversificação, embora grande parte das atividades se concentre na siderurgia:

“Até o início da década de 1990, a atuação deste grupo na indústria siderúrgica se limitava à produção de tubos de aço sem costura na Argentina (Siderca) e No México (Tamsa) e a uma unidade de laminação a frio, a Propulsora, também localizada na Argentina. A expansão subsequente na siderurgia esteve calcada, assim como no caso do Ispat, no aproveitamento de oportunidades oferecidas pela privatização. Além de adquirir uma parcela majoritária das ações da Somisa, maior siderúrgica argentina, a Technit capitaneou consórcios que assumiram o controle da italiana Dalmine, outra produtora de tubos sem costura, e da venezuelana Sidor. Em 1999, passou a controlar também a brasileira Confab produtora de tubos soldados. Com essas iniciativas, multiplicou o porte de sua atuação no setor e consolidou sua posição como uma das líderes mundiais no segmento de tubos de aço”.

Já no tocante ao grupo Gerdau, destaca-se que “não é apenas o grupo siderúrgico brasileiro mais internacionalizado, mas possivelmente a empresa com maior volume de ativos no exterior de toda a indústria brasileira”. Pinho (2001:178)

Segundo o autor “a internacionalização do grupo remonta à década de 1980, mais precisamente a 1981, quando assumiu o controle de uma pequena usina uruguaia, a Laisa. Bem mais relevante, porém, foi a aquisição em 1989 da usina canadense Courtice Steel. Durante a década de 1990, o grupo Gerdau adquiriu, no exterior, sete empresas siderúrgicas: Inlasa (Uruguai); Manitoba Rolling Mills (Canadá); Indac e Aza (Chile); Sipsa e Sipar (Argentina); e a maior de todas, a AmeriSteel (EUA), adquirida em agosto de 1992” (ver Quadro 1.1).

Esse movimento não cessa, tendo em vista que na década de 2000, foram contabilizadas 11 transações patrimoniais, nas quais o Grupo Gerdau assumiu a totalidade ou a maior parte dos ativos de empresas sediadas nos EUA, Argentina, Venezuela, México e Peru.

**QUADRO 1.1**  
**Grupo Gerdau: Aquisições de Siderúrgicas no Brasil e no Exterior**  
**1980-2007**

Empresa	Ano
Laisa	1981
Hime	1985
Cimetal	1988
Usiba	1989
Courtice	1989
Cosinor	1991
Piratini	1992
Indac	1992
Aza	1992
Inlasa	1992
Pains	1994
Lam. S.J Campos	1994
MRM	1995
Açominas	1997
Sipsa	1997
Sipar	1998
Ameristeel	1999
Birmingham Southeast	2002
Potter Form & Tie Co	2004
Sipar Aceros	2005
Callaway Building	2006
Fargo Iron & Metal Co	2006
Sheffield Steel Co	2006
Siderperu	2006
Pacific Coast Steel	2006
Grupo Feld	2007
Sizuca	2007
Chaparral Steel	2007

Fonte: Pinho (2001) até 1999  
Elaboração própria de 2000 a 2007.

### 1.3 – O Setor Siderúrgico Brasileiro: Caracterização e Estruturação

A siderurgia é um dos mais importantes ramos da indústria mundial, com forte participação no que concerne à geração do binômio emprego-renda e à difusão tecnológica. Em 2009, a produção mundial alcançou a marca de 1,2 bilhões de toneladas de aço bruto, cabendo à China 46,4% desse total. De fato, uma das características desse setor, em nível internacional, é a forte concentração regional da produção, tendo em vista que pouco mais de 80,0% do volume produzido no mundo estão concentrados nos 10 maiores produtores<sup>42</sup> (Tabela 1.2).

**TABELA 1.2**  
**Principais Países Produtores de Aço Bruto (em 10<sup>6</sup>t)**  
**2005 a 2009**

Países	2005	2006	2007	2008	2009(*)
<b>China</b>	353,2	419,1	489,3	500,3	567,8
<b>Japão</b>	112,5	116,2	120,2	118,7	87,5
<b>Índia</b>	45,8	49,5	53,5	57,8	60,2
<b>Rússia</b>	66,1	70,8	72,4	68,5	59,9
<b>EUA</b>	94,9	98,6	98,1	91,4	58,2
<b>Coréia do Sul</b>	47,8	48,5	51,5	53,6	48,6
<b>Alemanha</b>	44,5	47,2	48,6	45,8	32,7
<b>Ucrânia</b>	38,6	40,9	42,8	37,3	29,8
<b>Brasil</b>	<b>31,6</b>	<b>30,9</b>	<b>33,8</b>	<b>33,7</b>	<b>26,5</b>
<b>Turquia</b>	21,0	23,3	25,8	26,8	25,3
<b>Total dos 10</b>	856,0	945,0	1036,0	1033,9	996,5
<b>Total Mundo</b>	<b>1.144,30</b>	<b>1.246,90</b>	<b>1.346,10</b>	<b>1.329,10</b>	<b>1.223,70</b>

Fonte: IAB (2010)

<sup>42</sup> Valores se referem ao ano de 2009.



Afora a China, os países que mais de destacam na produção mundial são, respectivamente, o Japão (7,1%), Índia (4,9%), Rússia (4,9%) e EUA (4,7%), países com percentuais muito expressivos, ainda que bem abaixo da marca chinesa. Coreia do Sul (4,0%), Alemanha (2,7%) e Ucrânia (2,4%), Brasil (2,2%) e Turquia (2,0%) completam a lista dos dez maiores produtores mundiais.

Um importante dado a se salientar, que mostra com perfeição o peso de cada país no cenário internacional do aço, é que a produção da companhia chinesa Baosteel (31,3 milhões de toneladas em 2009) foi superior ao volume produzido por todas siderúrgicas brasileiras em conjunto, quase se igualando, também, à totalidade da produção alemã (Tabela 1.3).

Ademais, acerca da produção chinesa, chama atenção sua forte e ininterrupta trajetória expansiva, que se manteve firme, inclusive em 2009, quando, por conta das dificuldades provenientes da crise financeira internacional, o volume de produção da maioria dos países foi reduzido.

**TABELA 1.3**  
**Maiores Siderúrgicas do Mundo (10<sup>6</sup> ton/aço bruto/ano)**  
**2009**

Ranking	Empresa	País	Prod	Ranking	Empresa	País	Prod
1	ArcelorMittal	Índia/Europa	77.5	26	Hyundai	Coreia	8.4
2	Baosteel	China	31.3	27	CELSA	Reino Unido	7.8
3	POSCO	Coreia	31.1	28	Metinvest	Suíça	7.4
4	Nippon Steel (1)	Japão	26.5	29	Techint	Itália/Argentina	6.9
5	JFE	Japão	25.8	30	Erdemir	Turquia	6.5
6	Jiangsu Shagang (2)	China	20.5	31	Metalloinvest	Rússia	6.5
7	Tata Steel (3)	Índia	20.5	32	Kobe	Japão	5.9
8	Ansteel	China	20.1	33	Usiminas	Brasil	5.6
9	Severstal	Rússia	16.7	34	JSW	Índia	5.5
10	Evrast	Rússia	15.3	35	Essar	Índia	5.5
11	U.S. Steel	USA	15.2	36	Voestalpine (7)	Áustria	5.5
12	Shougang (4)	China	15.1	37	Salzgitter (5)	Alemanha	4.9
13	Gerdau	Brasil	14.2	38	Hadeed	Arábia Saudita	4.8
14	Nucor	USA	14.0	39	BlueScope	Austrália	4.6
15	Wuhan	China	13.7	40	CSN	Brasil	4.4
16	SAIL	Índia	13.5	41	Ezz	Oriente Médio	3.9
17	Handan	China	12.0	42	SSAB	Sueca	3.6
18	Riva	Itália	11.3	43	Sidor	Venezuela	3.1
19	Sumitomo	Japão	11.0	44	Duferco	Bélgica	3.1
20	ThyssenKrupp (5)	Alemanha	11.0	45	Nisshin	Japão	3.1
21	Novolipetsk (6)	Rússia	10.9	46	Vizag	Índia	3.0
22	IMIDRO	Irã	10.6	47	CMC	Reino Unido	3.0
23	Magnitogorsk	Rússia	9.6	48	AHMSA	México	3.0
24	China Steel	China	8.9	49	Dongkuk	Coreia	3.0
25	Laiwu	China	8.9				

Fonte: WSA (2011)

(1) Não inclui a participação da Usiminas (1.6 mmt), não inclui Yonglian (4.4 mmt) e Xixing (1.4 mmt), (3) inclui Corus e NatSteel, (4) não inclui Changzhi (2.1 mmt), (5) inclui participação de HKM, (6) inclui participação de Duferco *joint ventures*, (7) inclui Böhler Uddeholm.

A importância setorial não é diferente no Brasil. No país, o setor siderúrgico se destaca com considerável participação em variáveis relativas ao mercado de trabalho nacional, bem como naquelas alusivas à produção industrial e comércio exterior.

Como visto na seção anterior deste diagnóstico, os investimentos no setor acabaram por conformar um parque produtivo amplo e diversificado, com reconhecida participação no processo de desenvolvimento industrial do país. Vale assinalar que enquanto o volume físico da produção siderúrgica mundial dobrou, entre 1970 e 2009, o *quantum* produzido em território brasileiro

praticamente quintuplicou, fazendo com que o país saltasse da 18ª para a 9ª posição entre os maiores produtores mundiais (Tabela 1.4).

**TABELA 1.4**  
**Produção Regional de Aço**  
**1970-2009 (em 10<sup>6</sup> t)**

<b>Região</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Mundo	595,4	725,6	770,5	848,9	1329,1	1223,7
América Latina	13,2	28,9	38,2	56,1	65,7	53,0
<b>Brasil</b>	<b>5,4</b>	<b>15,3</b>	<b>20,6</b>	<b>27,9</b>	<b>33,7</b>	<b>26,5</b>
Brasil/Mundo	0,9	2,1	2,7	3,3	2,5	2,2
Brasil/A. Latina	10,9	52,9	53,9	49,7	51,3	50,0
Posição Brasil	18º	10º	9º	8º	9º	9º

Fonte: IAB (2010)

No conjunto da América Latina, a produção brasileira é destacadamente a mais importante, considerando responder por pouco mais da metade da produção regional, que foi de 52,9 milhões de toneladas de aço bruto em 2009. O volume produzido no Brasil é quase o dobro do mexicano e está bem distante dos valores alcançados por Argentina e Venezuela (Tabela 1.5).

**TABELA 1.5**  
**Produção de Aço Bruto na América Latina (unid. 10<sup>3</sup>t)**  
**2005 a 2009**

<b>Países</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Brasil</b>	<b>31.610</b>	<b>30.901</b>	<b>33.782</b>	<b>33.716</b>	<b>26.506</b>
México	16.195	16.313	17.563	17.230	14.257
Argentina	5.380	5.572	5.387	5.543	4.014
Venezuela	4.907	4.693	5.005	4.225	3.808
Chile	1.540	1.607	1.679	1.523	1.308
Colômbia	1.007	1.211	1.245	1.053	1.053
Peru	790	901	881	1.001	718
Trinidad e Tobago	712	673	695	489	417
América Central	255	364	422	321	275
Cuba	245	257	268	279	267
Equador	82	86	87	128	259
Uruguai	64	57	71	86	57
Paraguai	101	103	95	83	54
<b>Total</b>	<b>62.888</b>	<b>62.738</b>	<b>67.180</b>	<b>65.677</b>	<b>52.993</b>

Fonte: IAB (2010)

Dados do Instituto Aço Brasil (IAB, 2011) indicam que o parque produtivo brasileiro tem capacidade instalada da ordem de 42,1 milhões de toneladas/ano de aço bruto, distribuída por 28 usinas, pertencentes a 14 empresas (organizadas em 9 grupos empresariais). O parque produtor brasileiro produz praticamente todo tipo de produto siderúrgico, não havendo nenhum grande impedimento de natureza técnica-produtiva que o impossibilite de produzir algum produto inerente a esse setor. O Quadro 1.2 apresenta os grupos empresariais e empresas que atuam no Brasil:

**QUADRO 1.2**  
**Grupos e Empresas do Setor Siderúrgico Brasileiro**  
**2011**

GRUPO	EMPRESAS
<b>Arcelormittal Brasil</b>	Arcelormittal Aços Longos
	Arcelormittal Inox Brasil
	Arcelormittal Tubarão
<b>Companhia Siderúrgica Nacional</b>	CSN
<b>Gerdau</b>	Aços Villares
	Gerdau Açominas
	Gerdau Aços Especiais
	Gerdau Aços Longos
<b>Siderúrgica Norte Brasil</b>	Sinobras
<b>Thyssenkrupp CSA</b>	Companhia Siderúrgica do Atlântico
<b>Usiminas</b>	Usiminas
<b>Vallourec &amp; Mannesmann do Brasil</b>	V&M do Brasil
<b>Villares Metals</b>	Villares Metals
<b>Votorantim Siderurgia</b>	Votorantim Siderurgia

Fonte: Instituto Aço Brasil (2011).

No que diz respeito às características técnicas das unidades produtoras, deve-se registrar que o parque produtor brasileiro é composto por 13 unidades *integradas* e 15 *semi-integradas*.

**QUADRO 1.3**  
**Siderúrgicas Brasileiras por Localização e Tipo**  
**2011**

TIPO	USINA	LOCALIZAÇÃO
Integradas	Arcelormittal Inox Brasil (Acesita)	Belo Horizonte/MG
	Usiminas (Cubatão)	Cubatão/SP
	Arcelormittal Tubarão (CST)	Serra/ES
	Companhia Siderúrgica Nacional	Volta Redonda/RJ
	Usiminas	Ipatinga/MG
	Arcelormittal Aços Longos (Belgo-Mineira)	João Monlevade/MG
	Gerdau Aços Longos	Barão de Cocais/MG
	Gerdau Aços Longos	Divinópolis/MG
	Gerdau Aço Minas	Ouro Branco/MG
	Gerdau Aços Longos (Usiba)	Salvador/BA
	Vallourec & Mannesmann	Belo Horizonte/MG
	Thyssenkrupp CSA	Rio de Janeiro/RJ
	Siderúrgica Norte Brasil	Marabá/PA
	Semi-integradas	Aços Villares
Aços Villares		Mogi das Cruzes/SP
Votorantim Siderurgia		Barra Mansa/RJ
Votorantim Siderurgia		Resende/RJ
Arcelormittal Aços Longos		Piracicaba/SP
Arcelormittal Aços Longos		Juiz de Fora/MG
Arcelormittal Aços Longos		Cariacica/ES
Gerdau Aços Especiais Piratini		Charqueada/RS
Gerdau Aços Longos (Açonorte)		Recife/PE
Gerdau Aços Longos (Cearense)		Maracanaú/CE
Gerdau Aços Longos (Cosigua)		Rio de Janeiro/RJ
Gerdau Aços Longos Guáira		Araucária/PR
Gerdau Aços Longos Riograndense		Sapucaia do Sul/RS
Gerdau Aços Longos		Sumaré/SP
Vilares Metal	Cariacica/ES	

Fonte: Instituto Aço Brasil (2011).

As chamadas usinas integradas são aquelas que operam as três fases básicas do processo produtivo (redução, refino e laminação), começando pelo minério de ferro. As usinas semi-integradas operam duas fases do processo produtivo (refino e laminação) e partem da transformação de produtos como ferro gusa, sucata ou ferro-esponja<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Há ainda unidades produtoras *não integradas*, cuja operação compreende apenas uma fase do processo produtivo, que pode ser o processamento (laminação ou trefilas) ou a redução.

O Quadro 1.3 e a Tabela 1.6 mostram a forte concentração da produção siderúrgica nacional na região Sudeste, onde estão localizadas 21 usinas, responsáveis por 82,9% da produção de aço bruto do país.

**TABELA 1.6**  
**Distribuição Regional da Produção de Aço Bruto**  
**2009**

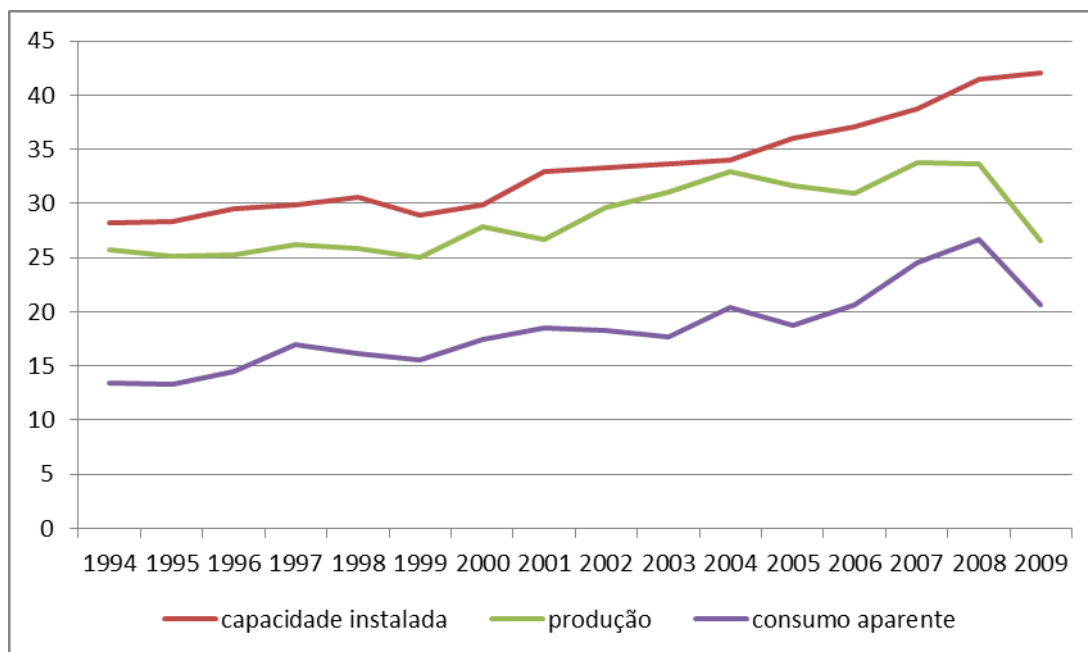
<b>Estado</b>	<b>10<sup>3</sup> t</b>	<b>% Total</b>
<b>Minas Gerais</b>	8.705	32,8
<b>Rio de Janeiro</b>	5.837	22,0
<b>Espírito Santo</b>	5.638	21,3
<b>São Paulo</b>	4.730	17,8
<b>Rio Grande do Sul</b>	604	2,3
<b>Paraná</b>	284	1,1
<b>Pernambuco</b>	212	0,8
<b>Bahia</b>	187	0,7
<b>Pará</b>	181	0,7
<b>Ceará</b>	128	0,5
<b>Brasil</b>	25.506	100,0

Fonte: IAB (2010)

Deve-se destacar que a capacidade instalada da indústria siderúrgica brasileira saltou de 28,2 milhões de toneladas/ano para 42,1 milhões de toneladas/ano no período 1994-2009 (Gráfico 1.1). A produção siderúrgica nacional apresentou, de modo geral, trajetória ascendente, ainda que tenha experimentado forte retração no último ano da série, em função das dificuldades do cenário internacional.

Chama atenção o fato de a capacidade instalada ser bem superior ao consumo interno do país, o que permite a geração continuada de saldos exportáveis, fazendo da siderurgia um dos mais importantes setores para as contas externas do país. O setor foi responsável por 7,5% no saldo comercial externo brasileiro em 2009, desempenho que fez do Brasil o 15º exportador mundial de aço (em termos de exportações diretas) e o 5º maior exportador líquido (deduzindo-se as importações).

**GRÁFICO 1.1**  
**Capacidade Instalada, Produção e Consumo Aparente de Aço Bruto**  
**Brasil - 1994 a 2009**



Fonte: IAB (2010)

Em termos monetários, as exportações brasileiras de produtos siderúrgicos alcançaram a cifra de US\$ 4,7 bilhões, ao passo que o volume físico exportado foi de 8,6 milhões de toneladas. Por outro lado, as importações alcançaram em valores financeiros a casa dos US\$ 2,8 bilhões, com 2,3 milhões de toneladas compradas do exterior.

Vale notar que entre 2008 e 2009, as exportações brasileiras sofreram abrupta queda de 41,3%, em valores monetários, e de 5,9% em valores físicos. As importações caíram 12,2% no que se refere às cifras e em 23,8% no montante físico.

Esses percentuais indicam que o desempenho negativo das exportações foi preponderantemente induzido pela queda dos preços no mercado mundial e que houve um recuo da demanda por produtos externos por parte de alguns setores da indústria nacional, certamente influenciados pela redução do ritmo expansivo da atividade econômica.

Registra-se, ademais, que as vendas internas de produtos siderúrgicos somaram 16,3 milhões de toneladas, ao turno que o consumo aparente foi de 18,5 milhões de toneladas. Por outro lado, o consumo per capita de aço no Brasil (97 quilos de aço bruto/habitante/ano) é considerado baixo frente às possibilidades apresentadas pelo mercado interno, delineando um horizonte marcado por potencialidades de aumento da produção e do consumo nacional.



**TABELA 1.7**  
**Produção Brasileira de Aço Bruto por Empresa (Unid. 10<sup>3</sup>t)**  
**2005 a 2009**

<b>Empresas</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Gerdau</b>	7.569	7.698	8.111	8.711	6.105
<b>Usiminas</b>	8.661	8.770	8.675	8.022	5.637
<b>Arcelormittal Tubarão</b>	4.850	5.136	5.692	6.177	5.334
<b>CSN</b>	5.201	3.499	5.323	4.985	4.375
<b>Arcelormittal Aços Longos</b>	3.272	3.569	3.739	3.502	3.171
<b>Votorantim Siderurgia</b>	579	638	624	712	617
<b>Arcelormittal Inox Brasil</b>	753	810	797	770	607
<b>V&amp;M do Brasil</b>	592	659	686	655	387
<b>Sinobras</b>	-	-	-	42	181
<b>Villares Metals</b>	133	122	135	140	92
<b>Total</b>	31.610	30.901	33.782	33.716	26.506

Fonte: IAB (2010)

Outro importante dado a ser reconhecido é a forte concentração da produção nacional, considerando que mais de 90% do total produzido no país cabem a cinco empresas - Gerdau, Usiminas, Arcelormittal Tubarão, CSN e Arcelormittal Aços Longos (Tabela 1.7). Note-se que, entre 2008 e 2009, por conta da já assinalada crise internacional, todas as empresas sofreram consideráveis reduções nos níveis produzidos, ficando abaixo, de modo geral, dos valores alcançados em meados da década passada.

**TABELA 1.8**  
**Produção Brasileira de Laminados (em 10<sup>3</sup>t)**  
**2005 a 2009**

<b>Empresas</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>1. PRODUTOS PLANOS</b>	<b>14.187</b>	<b>14.454</b>	<b>15.691</b>	<b>14.365</b>	<b>11.852</b>
Aços Carbono	<b>13.575</b>	<b>13.806</b>	<b>15.045</b>	<b>13.753</b>	<b>11.391</b>
<b>Arcelormittal Inox Brasil</b>	54	58	58	82	57
<b>Arcelormittal Tubarão</b>	2.340	2.708	2.819	2.468	2.567
<b>CSN</b>	4.534	4.055	4.892	4.460	3.810
<b>Usiminas</b>	6.647	6.985	7.276	6.743	4.957
Aços Especiais Ligados	<b>612</b>	<b>648</b>	<b>646</b>	<b>612</b>	<b>461</b>
<b>Arcelormittal Inox Brasil</b>	612	648	646	612	461
<b>2. PRODUTOS LONGOS</b>	<b>8.420</b>	<b>9.050</b>	<b>10.159</b>	<b>10.361</b>	<b>8.371</b>
Aços Carbono	<b>7.728</b>	<b>8.346</b>	<b>9.170</b>	<b>9.443</b>	<b>7.805</b>
<b>Arcelormittal Aços Longos</b>	3.010	3.318	3.482	3.404	3.026
<b>Gerdau</b>	3.956	4.186	4.772	5.093	3.864
<b>Sinobras</b>	-	-	-	15	164
<b>V&amp;M do Brasil</b>	313	333	376	367	215
<b>Villares Metals</b>	3	4	4	6	5
<b>Votorantim Siderurgia</b>	446	505	536	558	531
Aços Especiais Ligados	<b>692</b>	<b>704</b>	<b>989</b>	<b>918</b>	<b>566</b>
<b>Gerdau</b>	448	414	692	638	392
<b>V&amp;M do Brasil</b>	179	224	227	204	132
<b>Villares Metals</b>	65	66	70	76	42
<b>Total</b>	<b>22.607</b>	<b>23.504</b>	<b>25.850</b>	<b>24.726</b>	<b>20.223</b>

Fonte: IAB (2010)

Em relação ao tipo de produto, destaca-se que a produção de produtos planos responde por 58,6% da produção nacional, ao passo que a produção de produtos longos responde por 41,4%. No tocante à produção de produtos planos, Usiminas, CSN e Arcelormittal Tubarão se destacam enquanto que, no que tange a aços longos, Gerdau e Arcelormittal Aços Longos lideram (Tabela 1.8).

Observando as vendas internas do setor, destacam-se enquanto grandes setores demandantes de produtos siderúrgicos a distribuição e revenda, a construção civil, o automobilístico e o de autopeças (Tabela 1.9). Como fator explicativo para a queda da produção entre 2008 e 2009, se apresenta a redução das vendas, no mesmo intervalo, entre os principais “consumidores” do setor, especialmente o complexo automobilístico, à exceção do setor de construção civil, que se manteve fortemente aquecido a despeito da crise.

**TABELA 1.9**  
**Distribuição Setorial das Vendas Internas de Produtos Siderúrgicos (em 10<sup>3</sup> ton.)**  
**2005 a 2009**

<b>Setores</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Automobilístico</b>	1.210	1.280	1.552	1.607	1.479
<b>Autopeças (inclusive carrocerias)</b>	1.739	2.001	2.292	2.384	1.812
<b>Máquinas/Equipamentos Industriais</b>	410	509	600	565	344
<b>Construção Civil</b>	2.156	2.171	2.720	3.475	2.566
<b>Utilidades Domésticas e Comerciais</b>	435	467	549	520	466
<b>Embalagens e Recipientes</b>	757	756	733	710	605
<b>Relaminação (fora do parque)</b>	618	613	793	786	496
<b>Trefilaria de Arames</b>	638	784	806	856	674
<b>Tubos Costura de peq. Diâmetro</b>	735	817	1.194	1.061	661
<b>Distribuidores e Revendedores</b>	4.565	5.621	6.359	6.776	5.445
<b>Total</b>	16.061	17.531	20.550	21.793	16.345

Fonte: IAB (2010)

## 2 – O Setor Siderúrgico no Estado do Rio de Janeiro

O setor siderúrgico fluminense é formado por cinco usinas: Companhia Siderúrgica Nacional, Companhia Siderúrgica do Atlântico, Gerdau Aços Longos, Votorantim Siderurgia Barra Mansa e Votorantim Siderurgia Resende. Todas as plantas produtoras se encontram na porção meridional no território estadual, sendo duas localizadas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e três na Região do Médio Paraíba. As duas unidades da Votorantim se encontram localizadas nos municípios de Barra Mansa e Resende, enquanto a CSN situa-se em Volta Redonda. A Gerdau Aços Longos (antiga Cosigua) situa-se no bairro de Santa Cruz, zona oeste do município do Rio de Janeiro, mesma localidade onde está instalada a CSA Thyssenkrupp. (Quadro 2.1)

**QUADRO 2.1**  
**Usinas Siderúrgicas do Estado do Rio de Janeiro**  
**em 2011**

Usina	Localização	Tipo	Capacidade*
Votorantim Siderurgia	Barra Mansa/RJ	Semi-integrada	750 mil
Votorantim Siderurgia	Resende/RJ	Semi-integrada	1 milhão
Companhia Siderúrgica Nacional	Volta Redonda/RJ	Integrada	1,2 milhão
Gerdau Aços Longos (Cosigua)	Rio de Janeiro/RJ	Semi-integrada	6 milhões
Thyssenkrupp CSA	Rio de Janeiro/RJ	Integrada	5 milhões

Fonte: IAB (2011)

\*10<sup>6</sup> toneladas de aço bruto por ano

O estado do Rio de Janeiro é um dos maiores produtores de aço bruto do país. Dados de 2009 mostram que a participação do estado na produção nacional alcançou a marca dos 22,0%, sendo superada apenas pelo percentual referente à produção de Minas Gerais. Há que se destacar que esse cenário mudará rapidamente nos próximos anos, quando a produção da Thyssenkrupp CSA vier a ser computada. A capacidade instalada do setor no estado do Rio de Janeiro é de aproximadamente 14,5 milhões de toneladas de aço bruto por ano (33,5% do total brasileiro).

Nas linhas adiante, segue breve resumo acerca das usinas siderúrgicas fluminenses<sup>44</sup>:

- 1) Votorantim Siderurgia Barra Mansa** – Fundada em 1937, a usina de Barra Mansa (RJ) é a mais antiga unidade produtiva da Votorantim Siderurgia. Após

<sup>44</sup> As informações foram extraídas dos sites das empresas, bem como de folders de divulgação elaborados pelo Instituto Aço Brasil.

sucessivas operações com vistas à modernização produtivo-tecnológica, a capacidade de produção da unidade passou para 750 mil toneladas/ano de aços longos. Nesta unidade, são fabricados produtos da chamada linha de produto “Votoraço”, formada por vergalhões, telas eletrosoldadas, armações treliçadas, arames recozidos, perfis, cantoneiras, barras chatas, fio-máquina, barras mecânicas, além do aço cortado e dobrado. A Unidade Barra Mansa utiliza o aço reciclado (fusão de sucata) como principal matéria-prima.

- 2) Votorantim Siderurgia Resende** – Localizada em Resende, a unidade tem capacidade de produção de 1 milhão de toneladas de aços longos por ano e foi desenvolvida com base no conceito *mini-mill*. A Unidade utiliza como insumo a sucata e produz aço a partir de aciarias elétricas. As usinas mini-mills são conhecidas pelo baixo impacto ambiental de seus processos e pelo reduzido custo de operação e manutenção.
- 3) Gerdau Cosigua** – Antiga Companhia Siderúrgica da Guanabara (Cosigua), foi fundada pelo governo da Guanabara em 1961, mas só começou sua produção de aço dez anos depois, quando a Gerdau assumiu o controle acionário em associação com o grupo alemão Thyssen ATH. Em 30 de outubro de 1973, a Cosigua foi inaugurada oficialmente e, em 1979, adquiriu as ações da Thyssen, assumindo o controle da unidade. Inicialmente, a capacidade de produção da Gerdau Cosigua era de 250 mil toneladas anuais de aço. A Gerdau Cosigua ocupa uma posição de destaque entre as plantas siderúrgicas nacionais, é uma das maiores exportadoras de laminados não planos e uma das maiores produtoras de aços longos da América Latina. Atualmente, a capacidade produção da unidade é de 1,2 milhão t/ano de aço e 1,3 milhão t/ano de laminados.
- 4) Companhia Siderúrgica Nacional** – Fundada em 1941, iniciou suas operações em 1946. Como primeira produtora integrada de aço plano no Brasil, a CSN é considerada um marco no processo brasileiro de industrialização. Foi privatizada em 1993. Sua capacidade de produção anual gira em torno de 5,6 milhões de toneladas. Vale destacar que a “empresa” CSN concentra suas atividades em siderurgia, mineração e infraestrutura. Em 2001, adquiriu ativos da Heartland Steel, constituindo a CSN LLC, nos Estados Unidos. Essa ação foi o marco do início do processo de internacionalização da CSN. Atualmente, entre seus ativos a

empresa conta com uma usina siderúrgica integrada, cinco unidades industriais, sendo duas delas no exterior (Estados Unidos e Portugal), minas de minério de ferro, calcário e dolomita, uma forte distribuidora de aços planos, terminais portuários, participações em estradas de ferro e em duas usinas hidrelétricas.

- 5) Thyssenkrupp CSA – A Companhia Siderúrgica do Atlântico** está localizada na baía de Sepetiba, Estado do Rio de Janeiro, no bairro de Santa Cruz. É uma usina siderúrgica integrada moderna, cuja produção se concentra em placas de aço de alta qualidade, que são posteriormente transformadas nas usinas do Grupo ThyssenKrupp na Europa e nos EUA. Sua inauguração se deu em junho de 2010 e, em pleno funcionamento, a usina será capaz de produzir cinco milhões de toneladas de aço por ano.

## **2.1 – Investimentos e Perspectivas para a Siderurgia Fluminense**

Desde meados dos anos 1990, a economia fluminense vem experimentando uma considerável alteração em sua trajetória de crescimento, notadamente se comparada aos anos 1980. Vários setores da indústria estadual ampliaram o nível da produção, muito dos quais estimulados por investimentos em plantas novas (*greenfields*) ou em unidades pré-existentes (*brownfields*). Entre os setores que mais se destacaram nessa trajetória expansiva, se encontram as indústrias do petróleo, química, de cosméticos, automobilística e siderúrgica.

As páginas a seguir buscam tecer um panorama da dinâmica expansiva da indústria siderúrgica fluminense através do levantamento dos principais investimentos anunciados e/ou realizados nos últimos anos, bem como as perspectivas de ampliação e modernização setorial para os próximos anos. Cabe advertir que nem todo anúncio de investimento se consubstancia, tendo em vista que fatores diversos podem anular ou alterar as decisões capitalistas. De todo modo, o anúncio de investimentos é um indicativo que pode oferecer com relativa precisão elementos acerca do ambiente econômico regional.

Para fins desse trabalho, o foco recai sobre os investimentos anunciados para o setor siderúrgico ou para atividades que possam afetar diretamente sua dinâmica. Assim, destaca-se inicialmente que dentro do conjunto de investimentos recebido (anunciado) pelo (para o) estado

do Rio de Janeiro, o setor siderúrgico tem se destacado, tanto no que se refere à expansão de unidades já existentes, quanto à instalação de novas plantas.

Embora seja ponto analisado no tópico a seguir, pode-se adiantar que a atividade siderúrgica tem contribuído com vigor para a expansão do binômio emprego-renda, notadamente em nível local, ou seja, nas regiões de governo onde se encontram as plantas produtoras.

Os investimentos realizados em território fluminense ampliaram em grande monta a importância fluminense no cenário na produção siderúrgica nacional, expressa no ranking regional dos produtores. Vale registrar que salvo forte ampliação da produção em outros estados, o Rio de Janeiro se tornará o principal produtor de aço do Brasil. Essa realidade tem ocupado o discurso dos representantes públicos e da mídia fluminense. Exemplo disso é o trecho a seguir, extraído de reportagem publicada pelo diário “O Fluminense”, em 24/05/2011.

“O estado do Rio de Janeiro deverá assumir nos próximos anos a liderança na produção siderúrgica do país. A previsão é baseada em cálculos do próprio Governo estadual. Novas operações e a expectativa de quatro projetos levam à estimativa de que, até 2020, o estado mais que dobre sua capacidade instalada de produção siderúrgica, passando de 14,77 milhões de toneladas de aço por ano para 33,17 milhões de toneladas anuais.”

A mesma fonte enfatiza a localização desses investimentos, chamando atenção para a participação das regiões Norte e Metropolitana nesse conjunto. Assim, salienta que:

“A nova unidade da Gerdau, em Santa Cruz, entrou em operação com previsão de duplicar sua produção de aço e laminados, chegando a 1,8 milhão de toneladas por ano até 2016. Além disso, o maior empreendimento no setor, a siderúrgica da Ternium, holding de aços longos da multinacional Techint, será instalado no Complexo do Super Porto do Aço, em São João da Barra, no Litoral Norte fluminense. A iniciativa é do Grupo EBX, de Eike Batista. Com capacidade para produzir aproximadamente 5,6 milhões de toneladas de placas de aço por ano, este empreendimento deverá receber investimentos de R\$ 8 bilhões”.

É preciso registrar que (segundo a mesma fonte) mais dois projetos estão entre as perspectivas de investimentos em siderurgia para o estado, a saber:

- 1) a estatal chinesa Wuhan Iron and Steel (Wisco) que junto com o Grupo EBX planejam investir US\$ 5 bilhões numa siderúrgica no Complexo Porto do Aço. Planeja-se que a

unidade inicie operação em até três anos e tenha capacidade para produzir cerca de 5 milhões de toneladas de aço/ano<sup>45</sup>.

- 2) Os planos da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que planeja instalar uma nova unidade em terreno vizinho ao Porto de Itaguaí, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com previsão de produção da ordem de 3 milhões de toneladas por ano de aço, com investimentos na casa dos R\$ 5 bilhões.

De acordo com a reportagem, “juntos, os cinco projetos (Gerdau, Ternium, Wisco, CSA e CSN) representam investimentos de R\$ 22,5 bilhões. Considerando-se o cenário atual dos estados produtores, o Rio de Janeiro passaria a ocupar o primeiro lugar no ranking da produção de aço no Brasil, que atualmente é de Minas Gerais.”

Entre os investimentos já consolidados, destacam-se a planta integrada do Grupo Votorantim, em Resende (2009), e a CSA (Companhia Siderúrgica do Atlântico), em Santa Cruz (2010). Os investimentos da primeira foram da ordem de R\$ 1 bilhão e sua capacidade de produção gira em torno de 1,0 milhão de toneladas por ano (aços laminados e longos). No que se refere à CSA, o montante investido alcançou a cifra de R\$ 13,2 bilhões e sua capacidade é de 5 milhões de toneladas de aço por ano<sup>46</sup>.

Esse projeto foi, sem dúvidas, o mais importante projeto recebido pelo estado nos últimos anos. Vale assinalar que Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA) é uma empresa do grupo alemão ThyssenKrupp e está situada “em uma área equivalente a duas vezes os bairros de Ipanema e Leblon juntos”, como anunciado em “O Globo” de 15/02/2009. Na mesma reportagem, é assinalado que a “ThyssenKrupp é fornecedora de equipamentos para coqueiras, mas, no caso da CSA, optou por fazer a encomenda ao grupo Citic, um dos maiores grupos

---

<sup>45</sup> Em O Globo (de 19/07/2009) “O Estado do Rio será destino do maior investimento de empresas chinesas no país entre os projetos recém-anunciados ou em avaliação e está cotado para abrigar outros dois grandes empreendimentos. Este mês, a siderúrgica Wisco confirmou que instalará uma usina no Porto do Açu, no Norte Fluminense, com Investimento de US\$ 4 bilhões. Paralelamente, o grupo Sino Pacific negocia a construção de um estaleiro no estado, que consumirá recursos estimados em até US\$ 100 milhões, e uma equipe da montadora Chery já esteve entre terras fluminenses avaliando a possibilidade de erguer uma fábrica por aqui. A usina da Wisco terá capacidade para 5 milhões de toneladas de aço por ano e deverá gerar 20 mil postos de trabalho, segundo o governo do Rio. O projeto é uma parceira com o grupo EBX, de Eike Batista, e atende à estratégia chinesa de buscar no exterior matérias-primas para seu crescimento”.

<sup>46</sup> No ranking estadual, a CSN continua liderando a capacidade de produção siderúrgica, com 6 milhões de toneladas por ano (mta), seguida pela TKCSA (5,6 mta); Gerdau (1,35 mta); Votorantim Resende (1,02 mta) e SBM Votorantim, em Barra Mansa (0,8 mta).



empresariais da China (responsável pela construção do famoso estádio olímpico Ninho do Pássaro, em Pequim). E a razão é que os chineses, depois de montar cerca de 90% das novas coquerias que surgiram no mundo nas últimas décadas, passaram a dominar uma tecnologia inovadora nesse segmento com reaproveitamento dos gases gerados na fabricação do coque e produtividade elevada.”

A reportagem concede ainda especial destaque à alta produtividade estimada para a unidade. Erich Heine, sul-africano que desembarcou no Brasil há menos de um ano com a missão de concluir a CSA e que pertence à alta cúpula da divisão mundial de aço ThyssenKrupp, afirma que na “média da siderurgia mundial, produz-se mil toneladas de aço por 1,1 empregados. Na Alemanha, nosso índice é de 1,4, e aqui será de 0,7.” Vale destacar que “sob a supervisão de Heine também está sendo construída no Alabama (EUA) a laminação que utilizará como matéria-prima três dos cinco milhões de toneladas anuais de placas oriundas de Santa Cruz, os outros dois milhões de toneladas irão para a Alemanha.” Os impactos no mercado de trabalho são evidentes. Na fase de implantação, “trabalham permanentemente mais de dez mil pessoas, a montagem da usina chega a envolver diretamente 28 mil em momentos de pico”<sup>47</sup>.

Concluindo, a reportagem aponta a estimativa de que a CSA aumente em 40% a exportação brasileira de aço, com receita anual de US\$ 1 bilhão. Ela vai ajudar a Thyssenkrupp a assegurar mais de 5% do mercado de aço na América do Norte e 13% na Europa. E por tabela, a CSA expandirá a produção de cimento em dois milhões de toneladas, pois o Thyssenkrupp vai instalar uma fábrica lá para aproveitar a escória da fabricação de aço.

Atualmente, segundo informação dada por Herbert Eichelkraut, presidente da CSA (O Globo, 21/04/2011), a companhia emprega diretamente 2700 funcionários, sendo que o contingente de empregados gira em torno de 11000, contando com aqueles que trabalham em empresas que prestam serviços dentro da usina. Segundo o presidente, cerca de 4000 trabalhadores são residentes da zona oeste do Rio de Janeiro, sendo que outros 4000 vivem no entorno dessa região.

---

<sup>47</sup> A Companhia Siderúrgica do Atlântico – Thyssenkrupp foi o maior investimento privado realizado no país nos últimos anos. Além das unidades industriais para se fabricar aço, o empreendimento tem capacidade para gerar 490 megawatts, um terminal marítimo já pronto na Baía de Sepetiba e uma estação de tratamento de água. A siderúrgica é autossuficiente em energia elétrica e vende parte de sua produção para terceiros. Registra-se que a Vale é acionista minoritária (com 10% do capital da CSA) e fornece o minério de ferro, que chega à siderúrgica em trens da MRS.

Anúncio mais recente apresenta os planos do Grupo Gerdau para o estado. Como divulgado em *O Valor Econômico* (02/03/2011), o Grupo Gerdau anunciou “um investimento da ordem de R\$2,5 bilhões para duplicação da Cosigua, sua fábrica de aços longos situada no distrito industrial de Santa Cruz. Nos últimos anos, essa unidade foi renomeada para Gerdau Aços Longos”<sup>48</sup>.

Ainda segundo *O Valor*, “o novo investimento da Gerdau – que disputa palmo a palmo o mercado de aços longos no país com a gigante ArcelorMittal – deve contemplar um grande laminador, a ser abastecido por tarugos provenientes de um novo forno na siderúrgica ou da Açominas, grande usina do grupo que está situada em Outro Branco (MG)”.

O jornal chama atenção para a concorrência intercapitalista no setor e como ela movimentará as decisões de investimentos de duas gigantes do setor siderúrgico mundial:

“O movimento da Gerdau faz parte de uma corrida nesse mercado. No ano passado, a Arcelormittal anunciou investimentos para duplicar sua unidade de João Monlevade, em Minas Gerais, da ordem de R\$ 2 bilhões. Vai entrar em operação até o fim do próximo ano. Na semana passada, o presidente da divisão de aço longo do grupo informou ao Valor que a usina de Cariacica, no Espírito Santo, terá a capacidade ampliada em 40% sobre as 600 mil existentes hoje. A Votorantim Siderurgia, depois de inaugurar no fim de 2009 a usina de Resende (RJ), de 1,05 milhão de toneladas, está construindo uma nova laminação em Mato Grosso do Sul, de 450 mil toneladas, numa *joint venture* com Alexandre Grendene. Vai ficar pronta em abril de 2012”.

Acerca do mesmo projeto, *O Globo* (03/03/2011) afirma que a ampliação da Cosigua “tem como principal objetivo atender ao mercado interno, especialmente o próprio Estado do Rio, devido à copa do Mundo de 2014 e às Olimpíadas de 2016. O grupo também prevê investir este ano cerca de R\$ 10 bilhões, 80% no Brasil”. Concluindo, destaca que com os “novos investimentos, a capacidade da Cosigua vai crescer 50%, chegando a 1,8 milhão de toneladas de aço por ano.” A estimativa é que a expansão da Cosigua gere 550 empregos diretos e três mil indiretos. Além disso, no pico das obras, em 2012, serão criadas cerca de 1,7 mil vagas temporárias.

---

<sup>48</sup> Criada há 40 anos, numa *joint venture* com o então grupo alemão Thyssen A. G., a antiga Companhia Siderúrgica da Guanabara tem capacidade instalada atual de 1,2 milhão de toneladas de aço bruto e de 1,4 milhão de toneladas de produtos laminados, como vergalhões e barras, usados na construção civil.

Por fim, em “O Globo” de 27/04/2011, foram divulgados os planos de investimentos da USIMINAS em uma unidade de beneficiamento de minério no Rio de Janeiro. Segundo o jornal, o presidente da Usiminas, Wilson Brumer, afirmou (em 26/04/2011) que “avalia investir em um pelotizadora – processo siderúrgico anterior ao alto-forno, - em Itaguaí (RJ), na área onde funcionava a antiga fábrica Ingá Mercantil. A companhia comprou o terreno em 2008 e, no momento, analisa os projetos que serão implementados no local. Além da unidade de pelotização, está em estudo a construção de um terminal portuário para escoamento de seu minério de ferro produzido em Minas Gerais”. Vale assinalar que a “Usiminas comprou a área em 2008 por cerca de R\$72 milhões em leilão público” e se comprometeu a realizar ações de recuperação ambiental.

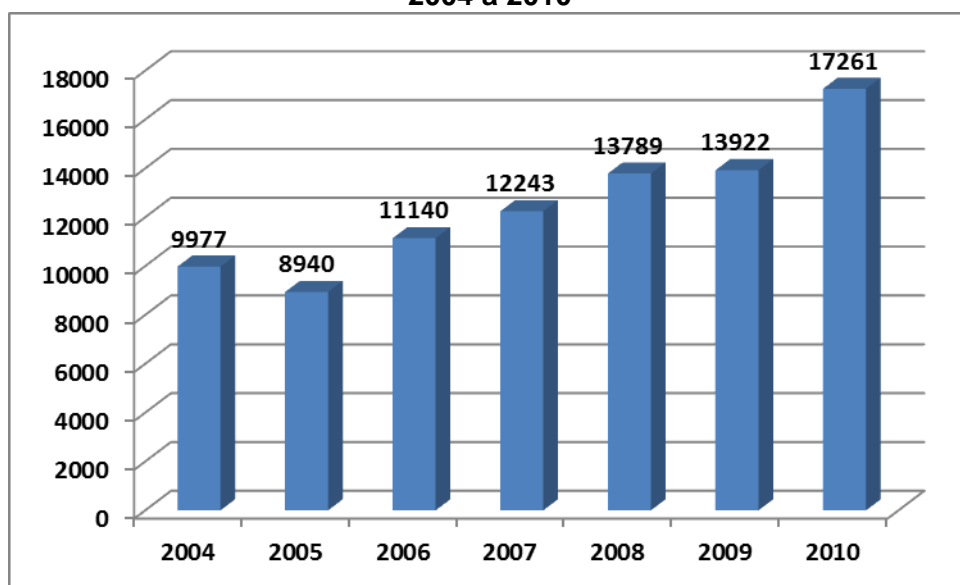
“Em maio, a siderúrgica inicia a recuperação ambiental do terreno, com investimentos de R\$ 92 milhões em 18 meses. No decorrer desse tempo, a empresa vai avaliar as possibilidades de projetos na região. O terminal portuário para exportação de minério poderia ser usado também por pequenos produtores de Minas Gerais que não conseguem escoar sua produção para o exterior. Hoje, a Usiminas tem a opção de escoar seu minério pelo Porto do Sudeste, por meio de acordo firmado ano passado com a MMX e a LLX, empresas do grupo de Eike Batista”.

Assinala-se que, em termos regionais, a iniciativa da Usiminas se destaca e vem somar “a outros empreendimentos em andamento em Itaguaí e redondezas, como a construção de uma base para o pré-sal, projeto que vem sendo tocado por Petrobras, CSN e Gerdau. O total de projetos soma mais de US\$ 10 bilhões até 2014, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado do Rio.”

### 3 – Mercado de Trabalho e siderurgia no Estado do Rio de Janeiro

A siderurgia é, dos setores da indústria de transformação, o que mais tem recebido investimentos nos últimos anos no estado do Rio de Janeiro. Contudo, sua participação no mercado de trabalho estadual, considerando apenas o “mercado formal”<sup>49</sup>, é bem modesta. Em 2004, a participação da siderurgia no total de empregos formais da indústria de transformação fluminense girava em 3,1%, ao passo que a taxa para o total dos empregos do estado era de reduzidos 0,3%. Dados de 2010 mostram que esses percentuais subiram, não obstante terem se mantido em patamares baixos. Em relação à indústria de transformação, a participação da siderurgia cresceu para 4,0%.

**GRÁFICO 3.1**  
**Evolução dos empregos na Siderurgia**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 a 2010**



Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

Entre 2004 e 2010, o total de empregados na indústria siderúrgica fluminense saltou de 9.977 para 17.261, o que corresponde a um crescimento de 73% (Gráfico e Tabela 3.1). É importante assinalar que esses números estão bem abaixo do padrão histórico apresentado pelo setor no período pré-privatizações, considerando que foi um dos mais afetados, no estado do Rio,

<sup>49</sup> Nesse capítulo utiliza-se a Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, uma base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, para obter informações sobre os trabalhadores da Siderurgia no Rio de Janeiro. Trata-se, portanto, do emprego formal. O período utilizado foi de 2004 até o ano de 2010 e as informações referem-se, no geral, aos vínculos ativos em 31/12 do respectivo ano. Trabalhou-se, para o recorte setorial, com Grupo CNAE Siderurgia e suas Classes, a saber, Produção de semiacabados de aço, Produção de laminados planos de aço, Produção de laminados longos de aço e Produção de relaminados, trefilados e perfilados de aço.

no que se refere às demissões. Basta exemplificar que somente a CSN demitiu 13 mil empregados no período imediatamente posterior à privatização, sob a justificativa de que esse corte seria necessário ao aumento da eficiência/competitividade setorial via redução de custos.

Contudo, a evolução observada no estado do Rio de Janeiro no período recente, comparativamente a outros estados brasileiros, mostra um incremento significativo da atividade no setor, conforme indicam os dados sobre o emprego formal apresentados na Tabela 3.1. Percebe-se não apenas um incremento importante na participação em nível nacional como também a maior taxa de variação do emprego entre os anos de 2004 e 2010.

**TABELA 3.1**  
**Evolução do número de empregos formais na Siderurgia**  
**Brasil e Unidades da Federação selecionadas**  
**2004 e 2010**

Unidades da Federação	2004	%	2010	%	Varição (%)
MG	22.317	33,7	31.069	35,3	39,2
SP	21.051	31,7	23.269	26,4	10,5
RJ	9.977	15,0	17.261	19,6	73,0
ES	4.743	7,2	5.046	5,7	6,4
Demais	8.225	12,4	11.349	12,9	38,0
Total	66.313	100,0	87.994	100,0	32,7

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

Por sua vez, a distribuição da atividade siderúrgica no estado do Rio de Janeiro mostra-se bastante concentrada em alguns de seus 92 municípios. De fato, como mostra a Tabela 3.2, vê-se que os municípios de Volta Redonda e do Rio de Janeiro concentram mais de 80% da do emprego formal da siderurgia no estado. Além disso, entre os anos de 2004 e 2010, chamam atenção a elevada expansão observada no município do Rio de Janeiro e o surgimento da atividade nos municípios de Porto Real e Resende.

**TABELA 3.2**  
**Evolução do número de empregos formais na Siderurgia**  
**Estado do Rio de Janeiro e alguns municípios selecionados**  
**2004 e 2010**

<b>Municípios</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Variação (%)</b>
Barra Mansa	1.028	10,3	1.256	7,3	22,2
Porto Real	0	0,0	414	2,4	-
Resende	0	0,0	832	4,8	-
Rio de Janeiro	2.053	20,6	4.685	27,1	128,2
Volta Redonda	6.681	67,0	9.778	56,6	46,4
Demais	215	2,2	296	1,7	37,7
<b>Total</b>	<b>9.977</b>	<b>100,0</b>	<b>17.261</b>	<b>100,0</b>	<b>73,0</b>

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

Analisando a evolução do emprego gerado por classe (determinada pelo tipo de produto siderúrgico produzido), nota-se que, em 2010, 59,7% do emprego do setor estavam concentrados na “produção de laminados planos de aço”, ramo em que atuam as duas principais usinas do estado. Vale assinalar que essa classe respondia por 66,9% do emprego do setor em 2004. Sua diminuição relativa não é resultante de perdas reais de postos de trabalho, considerando a expansão de 3.631 unidades nesse intervalo.

De fato, o seu resultado é fruto da forte expansão relativa do emprego na “produção de semiacabados de aço” e “produção de relaminados, trefilados e perfilados”, em função do início da produção das unidades da Votorantim, em Resende<sup>50</sup> (Tabela 3.3). O emprego na “produção de laminados longos de aço” teve forte queda, embora tenha apresentando considerável recuperação entre 2009 e 2010.

<sup>50</sup> Salienta-se que esses percentuais se explicam pela base inicial baixa: a primeira classe saltou de 39 empregos para 2034 empregos, enquanto que a segunda de 78 para 1402.

**TABELA 3.3**  
**Evolução do número de empregos formais na Siderurgia do Rio de Janeiro por Classes**  
**2004-2010**

<b>Classes CNAE</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Semiacabados de aço	78	75	333	651	1.167	1.402	2.422
Laminados planos de aço	6.677	6.685	7.452	7.873	8.527	8.685	10.308
Laminados longos de aço	3.183	1.940	3.120	3.514	1.878	1.801	2.325
Relaminados, trefilados, perfilados de aço	39	240	235	205	2.217	2.034	2.206
<b>Total Siderurgia</b>	<b>9.977</b>	<b>8.940</b>	<b>11.140</b>	<b>12.243</b>	<b>13.789</b>	<b>13.922</b>	<b>17.261</b>
<b>Indústria Transformação</b>	<b>318.620</b>	<b>335.417</b>	<b>360.996</b>	<b>377.065</b>	<b>391.749</b>	<b>395.185</b>	<b>432.531</b>
<b>Total dos Setores ERJ</b>	<b>3.060.174</b>	<b>3.191.784</b>	<b>3.373.627</b>	<b>3.665.846</b>	<b>3.712.383</b>	<b>3.851.259</b>	<b>4.080.082</b>

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

No que se refere à distribuição por gênero, o percentual de mulheres entre os trabalhadores da siderurgia do Rio de Janeiro aumentou de 4,8%, no ano de 2004, para 7,6%, em 2010 (Tabela 3.4). Contudo, apesar desse aumento, ainda é uma indústria com força de trabalho predominantemente masculina.

**TABELA 3.4**  
**Distribuição dos empregos na Siderurgia, por gênero**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004-2010 (em %)**

<b>Ano</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
2004	95,2	4,8	100,0
2005	94,5	5,5	100,0
2006	94,0	6,0	100,0
2007	93,0	7,0	100,0
2008	92,6	7,4	100,0
2009	92,7	7,3	100,0
2010	92,4	7,6	100,0

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

Analisando a evolução por faixa etária, dois pontos chamam atenção: o crescimento da participação de trabalhadores nas faixas que vão até os 29 anos de idade e dos trabalhadores com mais de 50 anos (Tabela 3.5). Entre 2004 e 2010, os empregados de até 29 anos passaram de 21,4% para 35,4% do total, ao mesmo tempo em que os com mais de cinquenta anos passaram de 5,1% para 8,4%. Por outro lado, apesar de concentrar o maior número de profissionais, a faixa de 30 a 49 anos reduziu-se fortemente em termos proporcionais.

**TABELA 3.5**  
**Distribuição dos empregos da Siderurgia por faixa etária**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004-2010 (em %)**

Faixas etárias	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Até 24 anos	9,1	9,7	10,2	14,0	14,0	13,5	15,3
25 a 29 anos	12,3	13,0	13,7	18,1	18,1	18,8	20,1
30 a 39 anos	37,0	33,7	32,1	30,4	30,4	31,3	31,5
40 a 49 anos	36,5	37,8	36,2	29,3	29,3	28,0	24,7
50 anos ou mais	5,1	5,8	7,8	8,2	8,2	8,4	8,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

Uma tendência observada com os trabalhadores na indústria foi a redução do tempo médio de serviço no período. Entre 2004 e 2010, o percentual de trabalhadores que permaneceu mais de 10 anos caiu, de 61,9% para 25,8%. Ademais, os que estavam na faixa de cinco a 10 anos no emprego diminuíram também, de 12,3% para 8,8% do total. Enquanto, os empregados que ficaram até apenas três anos aumentaram de 16,8% para 53,2% (Tabela 3.6). Estes dados sugerem uma forte renovação dos empregados do setor, simultaneamente à expansão do emprego que ocorreu no mesmo. Podem estar indicando, também, um aumento no nível de rotatividade do trabalho.



**TABELA 3.6**  
**Distribuição dos empregos da Siderurgia por tempo de vínculo**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004-2010 (em %)**

<b>Tempo de Vínculo</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Até 1 ano	8,6	27,2	14,4	19,1	25,4	17,6	27,8
De 1 a 2 anos	4,0	3,8	7,5	11,5	12,2	29,4	11,7
De 2 a 3 anos	4,2	1,6	4,9	17,3	8,6	8,8	13,7
De 3 a 5 anos	9,0	4,6	6,4	3,3	7,3	9,4	12,2
De 5 a 10 anos	12,3	9,7	12,7	8,6	9,3	6,4	8,8
10 anos e mais	61,9	53,1	54,1	40,2	37,2	28,4	25,8
Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

A tabela 3.7 mostra a evolução da escolaridade dos trabalhadores da indústria siderúrgica no estado do Rio de Janeiro, entre 2004 e 2010. Observamos que no período todas as faixas de menor grau de instrução diminuíram não só em termos relativos, mas em termos absolutos também, enquanto o número e participação de trabalhadores com ensino médio completo e ensino superior aumentaram significativamente.

**TABELA 3.7**  
**Distribuição dos empregos da Siderurgia segundo escolaridade**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010 (em %)**

<b>Escolaridade</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>
Ensino Fundamental Incompleto	898	9,0	561	3,3
Ensino Fundamental Completo	2.047	20,5	1.655	9,6
Ensino Médio Completo	5.651	56,6	12.430	72,0
Ensino Superior Completo	1.381	13,8	2.615	15,1
Total	9.977	100,0	17.261	100,0

Fonte: RAIS/MTE. 2004 e 2010

No que se refere à evolução da remuneração, observa-se que entre 2004 e 2010 a participação das faixas “até 7 salários mínimos” aumentou consideravelmente, em detrimento da participação em faixas de remuneração maior. Este é um indício de compressão salarial, a despeito da evolução favorável do emprego ocorrida em igual período de tempo. Parte desse fenômeno pode ser explicada pela forte valorização do salário mínimo nacional (Tabela 3.8).

Entretanto, como se verá adiante, a renovação do pessoal ocupado no setor foi acompanhada de uma redução média da remuneração.

**TABELA 3.8**  
**Distribuição dos empregos da Siderurgia por faixa de remuneração**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004-2010 (em salários mínimos)**

Faixas de salários mínimos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
até 2,00	2,0	3,9	6,7	5,8	5,3	6,9	8,5
de 2,01 a 4 S.M.	4,8	8,0	15,8	21,5	27,6	33,2	36,0
de 4,01 a 7 S.M.	21,9	30,5	35,2	31,9	34,0	34,0	32,2
de 7,01 a 10 S.M.	32,1	33,8	24,8	22,7	16,7	13,3	12,2
de 10,01 a 15 S.M.	22,3	15,1	10,5	10,5	9,2	6,8	6,4
Acima de 15 S.M.	16,8	8,6	7,2	7,6	7,2	5,7	4,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: RAIS/MTE. 2004 a 2010

A Tabela 3.9 apresenta os valores referentes à remuneração média do trabalhador da siderúrgica fluminense por tempo de vínculo, em 2004 e 2010, a preços de dezembro deste último ano, deflacionados pelo IPCA-IBGE. Como já havia sido apontado anteriormente, houve compressão salarial, em números de salários mínimos recebidos, e houve forte redução do tempo médio de permanência no emprego (Tabelas 3.8 e 3.6, respectivamente).

A análise da Tabela 3.9 permite averiguar se há relação entre estes dois movimentos. Contudo, em primeiro lugar, deve-se chamar atenção para a forte redução da média da remuneração paga no setor. Seja para o conjunto dos empregos seja para cada um dos subgrupos formados segundo a duração dos vínculos, observa-se uma redução do valor real pago. Para o total, a queda média anual foi de 4,2% e, nos subgrupos, a queda foi maior para os trabalhadores com menos tempo de casa. Tabela 3.9

**TABELA 3.9**  
**Distribuição dos empregos e remuneração média do trabalhador da Siderurgia por tempo de vínculo**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010**

Tempo de vínculo	Distribuição dos Empregos (%)			Remuneração Média (R\$) *		
	2004	2010	Diferença em p.p.	2004	2010	Variação média anual (%)
Até 1 ano	8,7	27,7	19,0	3.450,92	2.009,59	-8,6
De 1 a 2 anos	4,0	11,7	7,8	4.515,07	2.462,12	-9,6
De 2 a 3 anos	4,2	13,7	9,5	4.590,66	3.655,62	-3,7
De 3 a 5 anos	9,0	12,2	3,3	3.537,48	3.914,78	1,7
De 5 a 10 anos	12,3	8,8	-3,5	4.030,65	3.331,85	-3,1
10 anos e mais	61,9	25,8	-36,1	4.179,01	4.002,33	-0,7
Total	100,0	100,0	0,0	4.070,95	3.152,58	-4,2

Fonte: RAIS/MTE. 2004 e 2010

(\*) Valores a preços de dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA/IBGE

Quando se analisa a evolução da remuneração segundo a faixa etária dos empregados (Tabela 3.10), vê-se, também, uma queda anual em termos reais em todos os grupos etários, muito embora a mesma seja bastante mais acentuada em meio aos trabalhadores mais jovens, de até 29 anos. Para a faixa etária até 24 anos a queda média anual da remuneração real foi de 10,4%, passando de R\$3.000,86 para R\$1.552,51, entre dezembro de 2004 e dezembro de 2010. Igualmente, são estas duas primeiras faixas etárias (até 29 anos) que observaram o maior aumento em sua participação no total do emprego formal do setor.

**TABELA 3.10**  
**Distribuição dos empregos e remuneração média do trabalhador da Siderurgia por faixa etária**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010**

Faixa Etária	Distribuição dos Empregos (%)			Remuneração Média (R\$) *		
	2004	2010	Diferença em p.p.	2004	2010	Variação média anual (%)
Até 24 anos	9,2	15,2	6,1	3.007,86	1.552,51	-10,4
25 a 29 anos	12,3	20,1	7,8	3.639,67	2.298,27	-7,4
30 a 39 anos	37,0	31,5	-5,5	3.684,11	3.293,58	-1,9
40 a 49 anos	36,5	24,7	-11,8	4.466,28	3.774,20	-2,8
50 anos ou mais	5,0	8,3	3,3	7.028,61	5.727,61	-3,4
65 anos ou mais	0,0	0,1	0,1	6.652,97	5.042,10	-4,5
Total	100,0	100,0	-	4.070,95	3.152,22	-4,2

Fonte: RAIS/MTE. 2004 e 2010

(\*) Valores a preços de dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA/IBGE

Utilizando o mesmo tipo de análise, mas controlando a variação anual da remuneração média real por nível de escolaridade (Tabela 3.11), percebe-se uma queda tanto maior, quanto menor era o nível de escolaridade. Mesmo assim, vale notar a redução anual média de 1,8% na remuneração dos empregados com ensino superior completo e de 7,5% na remuneração dos empregados com ensino médio completo, ambos os segmentos que tiveram uma forte expansão do emprego entre 2004 e 2010.

**TABELA 3.11**  
**Distribuição dos empregos e remuneração média do trabalhador da Siderurgia por grau de escolaridade**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2004 e 2010**

Escolaridade	Distribuição dos Empregos (%)			Remuneração Média (R\$) *		
	2004	2010	Diferença em p.p.	2004	2010	Variação média anual (%)
Ensino Fundamental Incompleto	9,0	3,3	-5,8	2.542,2	1.845,0	-5,2
Ensino Fundamental Completo	20,5	9,6	-10,9	3.442,1	2.218,7	-7,1
Ensino Médio Completo	56,6	72,0	15,4	3.719,3	2.393,8	-7,1
Ensino Superior Completo	13,8	15,1	1,3	7.436,1	7.628,5	0,4
Total	100,0	100,0	0,0	4.070,9	3.152,2	-4,2

Fonte: RAIS/MTE. 2004 e 2010

(\*) Valores a preços de dezembro de 2010, deflacionados pelo IPCA / IBGE

Os dados anteriormente apresentados apontam para um quadro de crescimento vigoroso do emprego setorial, mas um crescimento não associado a pressões salariais, uma vez que no período analisado ocorreu uma redução média anual na remuneração de 4,2%. Em princípio, tais evidências podem ser tomadas como uma indicação de não ter havido, neste período, problemas de parte das empresas para contratar seus profissionais, ao menos do ponto de vista da uma pressão altista nos salários. Ainda assim, a despeito destes resultados agregados sinalizarem noutra direção, pode ter havido escassez relativa de pessoal para determinados conjuntos de ocupações. Assim, como se pode observar na Tabela 3.12, buscou-se ver o comportamento do emprego e da remuneração para grupos selecionados de ocupações (subgrupos principais da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO).

**TABELA 3.12**  
**Distribuição dos empregos e remuneração média do trabalhador da Siderurgia por**  
**subgrupos ocupacionais**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2010**

Subgrupo principal CBO	2010			Variação % média anual 2004 a 2010	
	Emprego	Remuneração média	% Emprego	Emprego	Remuneração média real
Operadores de produção, captação, tratamento e distribuição (energia, água e utilidades)	3.350	2.221,33	19,4	6,2	-2,0
Trabalhadores de funções transversais	2.785	1.973,71	16,1	25,8	-1,5
Trabalhadores em serviços de reparação e manutenção mecânica	1.915	2.249,44	11,1	10,7	-0,7
Técnicos de nível médio das ciências físicas, químicas, engenharia e afins	1.834	3.622,16	10,6	11,6	-4,8
Escriturários	1.191	2.627,17	6,9	25,2	-7,4
Outros técnicos de nível médio	955	3.847,62	5,5	2,7	-3,8
Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia	704	7.953,44	4,1	19,6	4,0
Trabalhadores da transformação de metais e de compósitos	659	2.090,11	3,8	-12,3	-15,4
Polimantenedores	618	2.353,50	3,6	4,4	-0,7
Trabalhadores dos serviços	607	1.527,78	3,5	35,1	-6,6
Trabalhadores em indústrias de processos contínuos e outras indústrias	493	2.517,37	2,9	30,5	0,7
Técnicos de nível médio nas ciências administrativas	422	3.186,98	2,4	7,4	-9,6
Trabalhadores de instalações siderúrgicas e de materiais de construção	401	3.880,95	2,3	6,2	1,6
Gerentes	369	14.754,07	2,1	8,3	3,1
Profissionais das ciências sociais e humanas	358	5.814,24	2,1	8,5	-3,2
Trabalhadores da indústria extrativa e da construção civil	212	1.982,04	1,2	81,1	-11,7
Pesquisadores e profissionais polícitíficos	129	8.112,11	0,7	7,2	-2,9
Subtotal	17.002	3.128,19	98,5	10,0	-4,2
Outros subgrupos	259	4.729,49	1,5	-5,7	0,0
Total	17.261	3.152,22	100	9,6	-4,2

Fonte: RAIS/MTE. 2004 e 2010

De acordo com a tabela, a despeito do crescimento robusto do emprego, em vários subgrupos ocupacionais, a remuneração média comportou-se no sentido contrário, caindo em termos reais para a maioria. Este é o caso dos Técnicos de nível médio das ciências físicas, químicas, engenharia e afins (mais de 10% do total), um subgrupo de profissionais com elevada qualificação, que se expandiu cerca de 12% ao ano e teve sua remuneração reduzida numa média de 5% ao ano. Apenas os subgrupos ocupacionais Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia e Gerentes tiveram, além de um crescimento do emprego, também uma variação positiva expressiva de sua remuneração média. E, mesmo nestes casos, apesar de terem sido elevações importantes (4,0 e 3,1% a.a., respectivamente), não parecem ter-se configurado em um gargalo à expansão da produção.

**TABELA 3.13**  
**Número de empregos, massa salarial e remuneração média do trabalhador na Siderurgia,**  
**por setor**  
**Estado do Rio de Janeiro**  
**2010**

<b>Setores</b>	<b>Empregos</b>	<b>Massa Salarial (R\$)</b>	<b>Remuneração Média (R\$)</b>
Semiacabados de aço	2.422	13.132.832,39	5.422,31
Laminados planos de aço	10.308	26.619.349,56	2.582,40
Laminados longos de aço	2.325	7.039.211,79	3.027,62
Relaminados, trefilados e perfilados aço	2.206	7.619.010,95	3.453,77
Total do setor siderúrgico	17.261	54.410.404,69	3.152,22
Indústria de Transformação	432.531	929.214.646,37	2.148,32
Total Setores do ERJ	4.080.082	7.896.409.529,67	1.935,36

Fonte: RAIS/MTE (2010)

Por fim, a tabela 3.13 apresenta, além do número de empregos, a massa salarial e a remuneração média, para 2010, por classe de produção do grupo siderurgia. Percebe-se que, apesar da evolução negativa apontada, a média geral do setor, de R\$ 3.152,22, ainda ficou bem acima da média geral da economia fluminense (R\$ 1.935,36) e da indústria de transformação (R\$ 2.148,32) fluminense. Dentro da siderurgia, a maior remuneração média coube à produção de semiacabados de aço (R\$ 5.422,31), seguida da produção de relaminados, trefilados e perfilados. Cabe destacar que essas duas classes são as que possuem o menor contingente de trabalhadores, o que pode explicar a média mais alta que as alcançadas pelas duas classes que mais empregam (produção de laminados planos de aço e produção de laminados longos de aço).



## **4 – Considerações Finais**

O presente relatório foi dividido em três capítulos que buscaram dar conta do desenvolvimento do setor siderúrgico no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro, bem como analisar a contribuição setorial para a dinâmica recente do mercado de trabalho fluminense.

O capítulo 1 apresentou em seus tópicos a formação/evolução da atividade siderúrgica brasileira, destacando os principais fatos e períodos no que concerne à ampliação da capacidade produtiva e às transformações de sua organização e estrutura. Para isso, deu-se foco às etapas iniciais de implantação dos primeiros parques produtivos brasileiros, apontando a importância do capital privado (nacional e estrangeiro) e estatal para a estruturação do setor, bem como da sua cadeia “pra frente” e “pra trás”. No último tópico, buscou-se apresentar como o setor está atualmente estruturado, caracterizando suas transformações recentes à luz das mudanças de ordem produtivo-patrimonial observadas nas últimas décadas em escala mundial.

No capítulo 2 o foco recaiu sobre a dinâmica do setor siderúrgico no estado do Rio de Janeiro, buscando contextualizá-la a partir da recente trajetória de modernização e expansão do investimento produtivo no território fluminense. Assim, após a caracterização da atividade siderúrgica no território estadual, buscou-se apresentar de que modo a atividade se insere e contribui para a trajetória de recuperação e modernização econômica estadual, através da análise dos anúncios de investimentos realizados e planejados e do “movimento” (localização) desses nas diversas regiões do território estadual. Vale assinalar que esse exercício se torna necessário para se pensar as questões diretamente circunscritas ao mercado de trabalho do Rio de Janeiro.

O capítulo 3, por sua vez, objetivou apresentar dados que dimensionem o tamanho, a importância e a contribuição do setor siderúrgico para a economia fluminense, através da perspectiva do mercado de trabalho. A seguir, alguns destaques sobre os dados apresentados.

Uma primeira questão é que a indústria siderúrgica apresentou forte dinamismo expansivo, tanto no que se refere à produção, quanto à geração de postos de trabalho. Ainda que não seja um dos carros-chefes da produção e emprego estaduais, o setor tem forte destaque dentro da indústria “metalúrgica” e contribuiu sobremaneira para a dinamização/estruturação do binômio emprego/renda dos mercados de trabalho em nível regional, especialmente na região do

Médio Paraíba, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e, mais recentemente, ainda como perspectiva, no Norte Fluminense.

A dinâmica do setor siderúrgico em território fluminense tem sido marcada pela expansão e modernização produtiva, não apenas em investimentos em plantas antigas, mas também, e muito especialmente, em unidades novas. Como visto, o maior investimento privado da última década em território brasileiro foi realizado no Rio de Janeiro e pertenceu ao setor em questão (CSA). Vale ressaltar que a força da produção siderúrgica fluminense se concentra na produção de “planos”, em duas das maiores usinas integradas do parque produtivo nacional. Por outro lado, se ampliou a produção em “aços longos” e “semiacabados”, especialmente através dos novos investimentos na Gerdau e da Votorantim (essa última uma *mini-mill*).

As tendências do setor para a economia fluminense, como apontado, são de expansão, notadamente por conta do cenário doméstico nacional, aquecido e com potencial de aumento considerável no consumo de aço. Certamente, o aumento da renda interna do país, os indispensáveis investimentos em infraestrutura econômica e urbana, bem como os grandes eventos que a cidade do Rio de Janeiro vai sediar contribuirão com o aumento do consumo de aço e, por conseguinte, com a necessidade de fortalecimento setorial.

Por fim, cabe dizer que a forte expansão do emprego não foi acompanhada de pressões altistas salariais. Ao contrário, embora tenha havido um crescimento substancial do emprego e o mesmo tenha sido acompanhado de uma elevação importante do nível de escolaridade e, se supõe, do nível de qualificação profissional, os salários não só não refletiram esta expansão como, em verdade, foram diminuídos em termos reais. Muito provavelmente isto aconteceu em associação com uma forte renovação e redução da idade dos trabalhadores do setor: trabalhadores mais novos, mais escolarizados estariam sendo contratados por salários mais baixos.

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, Maria L. A. CUNHA, Luiz M. S. “O Setor Siderúrgico”. Rio de Janeiro: Boletim BNDES, dez. 2002.

ANDRADE, M. L. A. *et al.* “Impactos da privatização no setor siderúrgico”. Informe setorial – Mineração e Metalurgia – BNDES, 2001. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 20 de janeiro de 2011.

FONSECA, P. S. M.; ALECRIM, M.; SILVA, M. M. Siderurgia: dimensionamento do potencial de investimento. In: TORRES FILHO, E. T.; PUGA, F. P. (Org.) “Perspectivas do Investimento 2007/2010”. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. p. 80-105.

GOMES, C.; AIDAR, O; VIDEIRA, R. Fusões, aquisições e lucratividade: uma análise do setor siderúrgico brasileiro. Revista Economia Selecta, Brasília (DF), v. 7, n. 4, p. 143–163, dez. 2006.

INSTITUTO AÇO BRASIL (IABr). “Aço construindo um futuro sustentável”. Disponível em: [www.acobrasil.org.br](http://www.acobrasil.org.br), acesso em 15 de janeiro de 2011.

INSTITUTO AÇO BRASIL (IABr). “2010: recorde de consumo e importação de aço, mas sobra capacidade da indústria nacional”. Aço Brasil Informa. Disponível em: [www.acobrasil.org.br](http://www.acobrasil.org.br), acesso em 15 de janeiro de 2011.

INSTITUTO AÇO BRASIL (IABr). “Anuário Estatístico”. Rio de Janeiro: IABr, 2010.

MME – Ministério de Minas e Energia, “Anuário Estatístico Setor Metalúrgico”. Brasília: Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, 2010.

MORANDI, Angela M. “Reestruturação industrial e siderurgia: uma análise do setor siderúrgico brasileiro: o caso CST”. Campinas, SP: Tese de doutorado do IE/UNICAMP, 1996.

PINHO, Marcelo S. “Reestruturação produtiva e inserção internacional da siderurgia brasileira”. Campinas, SP: Tese de doutorado do IE/UNICAMP, 2001.

PILLA. “Relatório Setorial: Siderurgia”. Porto Alegre, maio de 2006. Disponível em: <http://www.pilla.com.br/pdf/siderurgia.pdf>, acesso em fevereiro 2011.

SOUZA, Sabrina C. M. “A Natureza da especialização comercial no Brasil: uma análise dos setores de siderurgia e papel e celulose após a liberalização comercial”. Uberlândia, MG: Dissertação de Mestrado do IE/UFU, 2005.

WORLD STEEL ASSOCIATION. “Steel Statistical Yearbook 2009”. Brussels, world steel Committee on Economic Studies, 2010.

PAULA, Germano M. de. Avaliação do processo de privatização da siderurgia brasileira. In: *Revista de Economia Política*, vol. 17, nº2 (66), abril-junho, 1997. 92-109 pp.

GOMES, Cleomar, AIDAR, Otávio, VIDEIRA, Raphael. Fusões, Aquisições e Lucratividade: Uma Análise do Setor Siderúrgico Brasileiro. *Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia – ANPEC*, Salvador/BA, 05 a 08 de dezembro 2006.

## **JORNAIS**

O Fluminense – Edição de 24/05/2011.

O Globo – Edição de 15/02/2009.

O Globo – Edição de 21/04/2011.

O Globo – Edição de 03/03/2011.

O Globo – Edição de 27/04/2011.

O Valor Econômico – Edição de 02/03/2011

## **Anexos**

Anexo: Empresas Siderúrgicas Brasileiras e seus Produtos - 2011 (Parte 1)

	Sinter	Coque	Ferro-Esponja	Ferro-Gusa		Aço		
				Alto-Forno a Coque	Alto-Forno a Carvão Vegetal	EOF	LD	Forno Elétrico
Aço Villares S. A.								
ArcelorMittal Aços Longos								
ArcelorMittal Aços Brasil S. A.								
ArcelorMittal Tubarão								
Cia. Siderúrgica Nacional - CSN								
Gerdau Açominas S. A.								
Gerdau Aço Longos S. A.								
Gerdau Aços Especiais S. A.								
Siderurgia Norte Brasil S. A. - SINOBRAS								
Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. - USIMINAS								
V & M do Brasil S. A.								
Villares Metais S. A.								
Votorantin Siderurgia S. A.								

Anexo: Empresas Siderúrgicas Brasileiras e seus Produtos - 2011 (Parte 2)

	Lingotamento Contínuo	PRODUTOS PLANOS												
		Placas	Chapas e Bobinas Não Revestidas				Chapas e Bobinas Revestidas				Chapas e Bobinas Especiais			
			Chapas e Bobinas Grossas	Chapas e Bobinas a Quente	Chapas e Bobina a Frio	Folhas não Revestidas	Folhas para Embalagens	Chapas Zincadas a Quente	Chapas Eletro-Galvanizadas	Chapas Ligas-Alumínio-Zinco	Chapas Pré-Pintadas	Chapas Outros Aços Ligados	Chapas Inoxidáveis	Chapas Siliciosas
Aço Villares S. A.														
ArcelorMittal Aços Longos														
ArcelorMittal Aços Brasil S. A.														
ArcelorMittal Tubarão														
Cia. Siderúrgica Nacional - CSN														
Gerdau Açominas S. A.														
Gerdau Aço Longos S. A.														
Gerdau Aços Especiais S. A.														
Siderurgia Norte Brasil S. A. - SINOBRAS														
Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. - USIMINAS														
V & M do Brasil S. A.														
Villares Metais S. A.														
Votorantin Siderurgia S. A.														

**Anexo: Empresas Siderúrgicas Brasileiras e seus Produtos - 2011 (Parte 3)**

	PRODUTOS LONGOS									
	Língotes, Blocos e Tarugos	Barras				Perfis		Fio-Máquina	Vergalhões	Turbos sem Costura
		Aço Carbono	Aço Constr. Mecânico Ligado	Aço Inoxidável	Aço p/Ferram. E Matrizes	Leves	Médios e Pesados			
<b>Aço Villares S. A.</b>										
<b>ArcelorMittal Aços Longos</b>										
<b>ArcelorMittal Aços Brasil S. A.</b>										
<b>ArcelorMittal Tubarão</b>										
<b>Cia. Siderúrgica Nacional - CSN</b>										
<b>Gerdau Açominas S. A.</b>										
<b>Gerdau Aço Longos S. A.</b>										
<b>Gerdau Aços Especiais S. A.</b>										
<b>Siderurgia Norte Brasil S. A. - SINOBRAS</b>										
<b>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. - USIMINAS</b>										
<b>V &amp; M do Brasil S. A.</b>										
<b>Villares Metais S. A.</b>										
<b>Votorantin Siderurgia S. A.</b>										



## Anexo: Empresas Siderúrgicas Brasileiras e seus Produtos - 2011 (Parte 4)

	Trefilados	
	Açames	Barras
<b>Aço Villares S. A.</b>		
<b>ArcelorMittal Aços Longos</b>		
<b>ArcelorMittal Aços Brasil S. A.</b>		
<b>ArcelorMittal Tubarão</b>		
<b>Cia. Siderúrgica Nacional - CSN</b>		
<b>Gerdau Açominas S. A.</b>		
<b>Gerdau Aço Longos S. A.</b>		
<b>Gerdau Aços Especiais S. A.</b>		
<b>Siderurgia Norte Brasil S. A. - SINOBRAS</b>		
<b>Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. - USIMINAS</b>		
<b>V &amp; M do Brasil S. A.</b>		
<b>Villares Metais S. A.</b>		
<b>Votorantin Siderurgia S. A.</b>		

(\*) Aços Villares S. A. compreende as seguintes usinas: Pindamonhangaba/SP e Mogi das Cruzes/SP.

(\*\*) ArcelorMittal Aços Longos compreende as seguintes usinas: Monlevade/MG, Grande Vitória/ES, Piracicaba/SP e Juiz de Fora/MG.

(\*\*\*) Inclui os produtos da linha ArcelorMittal Vega/SC, que oferta: bobinas à quente decapadas e oleadas, bobinas à frio e chapas e bobinas zincadas a quente.

(\*\*\*\*) Gerdau Aços Longos S. A. compreende as seguintes usinas: Açonorte/PE, Barão de Cocais/MG, Cearense/CE, Cosigua/RJ, Divinópolis/MG, Guaira/PR, Riograndense/RS, São Paulo/SP e Usiba/BA.

(\*\*\*\*\*) Usiminas compreende as seguintes usinas: Ipatinga/MG e Cubatão/SP.

(\*\*\*\*\* Votorantim Siderurgia S. A. compreende as seguintes usinas: Barra Mansa/RJ e Resende/RJ.