	<b>IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO</b>				<b>Nº</b>	<b>RF-FR-RG07-DIC-001</b>			
	FÓRUM REGIONAL:						FOLHA:		
	Rio Grande						1 de 57		
	COORDENADOR DO FÓRUM REGIONAL:						ENTIDADE:		
Alexandre Garcia						PETROBRAS			
COORDENADOR DO PROJETO:						ENTIDADE:			
Ernesto Luiz Casares Pinto						FURG			
CÓDIGO DO PROJETO:		TÍTULO DO DOCUMENTO:							
RG-07		RELATÓRIO FINAL							
NOME DO PROJETO:									
IDENTIFICAÇÃO DE FOCO DO PÓLO NAVAL									
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0 A B	EMISSÃO ORIGINAL								
CONTROLE		REV. 0		REV. A		REV. B		REV. C	
		DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA	DATA	ASSINATURA
EMISSÃO (Coordenador do Projeto)									
APROVAÇÃO (Coordenador do Comitê Regional)									
As aprovações abaixo serão aplicáveis quando da emissão dos produtos finais									
APROVAÇÃO (Coordenador do Comitê Setorial)									



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

2 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

PROJETO DO FÓRUM REGIONAL DE RIO GRANDE

TEMA ESTRATÉGICO: COMPETITIVIDADE

## Identificação de Foco do Pólo Naval

Ernesto Luiz Casares Pinto

### Resumo Executivo

O presente Relatório tem como objetivo a determinação e fomento de foco para o Polo Naval do Rio Grande. A existência de um Pólo Naval com características definidas será um argumento importante na comercialização das obras futuras.

O trabalho foi realizado através de estudos na bibliografia sobre o setor, consulta aos sites dos principais estaleiros nacionais e internacionais, bem como aos estudos realizados pelo Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (SINAVAL), e pelo Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (SYNDARMA). Foram elaboradas cartas consulta, as quais foram enviadas aos EPCistas, Estaleiros, Associações de Classe e Operadoras, bem como realizadas entrevistas com o SYNDARMA (anexo 6.4) e QUIP (anexo 6.5). A resposta da Wilson, Sons, à carta consulta, está no anexo 6.3. Todos os assuntos foram tratados e decididos em reuniões do Grupo de Trabalho.

O escopo do Projeto foi cumprido na íntegra, conforme as seguintes seções deste Relatório:

- 3.1) A Cidade do Rio Grande;
- 3.2) O Porto do Rio Grande - Diferenciais Competitivos;
- 3.3) O Cenário Internacional Naval e *Offshore*;
- 3.4) Caracterização da Demanda Nacional Naval e *Offshore*;
- 3.5) Capacidade Produtiva dos Estaleiros Brasileiros;
- 3.6) Consolidação do Pólo Naval e *Offshore* na Cidade do Rio Grande; e,
- 4) Conclusões e Recomendações

O estudo ressalta a necessidade urgente de implementação do Plano de Ação proposto pela FURG "Desenvolvimento e Consolidação do Pólo Naval e *Offshore*" (maio, 2009), nos horizontes temporais: curto prazo (2010-2012); médio prazo (2013-2015); e, longo prazo (2016-2020).

*Título do Documento*

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**3 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

Em síntese, conclui-se que nos próximos 12 anos, a região terá adquirido uma identidade para a manutenção, reparação e construção de plataformas do tipo: semissubmersível; monocoluna; TLP (Tension Leg Plataform); embarcações de apoio; e FPSO (Floating Production, Storage and Offloading), um diferencial estratégico importante na atração de futuras obras *offshore*, do Brasil e do exterior, especialmente pelo pioneirismo mundial de implantação, em Rio Grande, de uma fábrica de cascos em série e padronizados.

Assim, Rio Grande será uma referência mundial na construção com qualidade de cascos FPSO em série e padronizados, reduzindo os custos e aumentando a escala de produção.

A proposta de direcionamento para o Polo, encaminha para a construção de capacidade tecnológica industrial e de pessoal local e regional, durante os próximos anos de atuação no segmento *offshore*, a fim de, após 2022, atingir autosuficiência inclusive para ser competitivo na construção de navios de grande porte. Para isso também sugere a implementação, no período inicial, de uma proposta da FURG para utilização de tecnologias CIME no planejamento e logística da produção do Polo Naval do Rio Grande. Finalizando, encaminha para a construção de um Centro/Rede de Excelência em Tecnologia Naval e *Offshore*.

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>DESENVOLVIMENTO/DESCRIÇÃO DAS ANÁLISES/APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
3.1	A Cidade do Rio Grande.....	8
3.2	O Porto do Rio Grande - Diferenciais Competitivos.....	10
3.3	O Cenário Internacional Naval e <i>Offshore</i> .....	11
3.4	Caracterização da Demanda Nacional Naval e <i>Offshore</i> .....	18
3.5	Capacidade Produtiva dos Estaleiros Brasileiros.....	25
3.6	Consolidação do Polo Naval e <i>Offshore</i> na Cidade do Rio Grande.....	33
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>51</b>
6.1	Proposta para otimizar a produtividade do Polo Naval do Rio Grande através da utilização de tecnologias CIME.....	51
6.2	Cartas Consulta.....	52
6.2.1	Operadoras.....	52
6.2.2	EPCistas e Associações de Classe.....	52
6.2.3	Estaleiros.....	53
6.3	Carta resposta da Wilson, Sons.....	54
6.4	Síntese da entrevista com o SYNDARMA.....	55
6.5	Síntese da entrevista com a QUIP S.A.....	56

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**5 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****1 INTRODUÇÃO**

O presente Relatório tem como objetivo a determinação e fomento de foco para o Polo Naval do Rio Grande. Uma das iniciativas para atingir esse objetivo foi o encaminhamento de cartas consulta às Operadoras, EPCistas, Estaleiros, e Associações de Classe (anexo 6.2). Em face do baixo retorno de respostas, o trabalho foi realizado basicamente através de estudo da bibliografia, consulta à rede, e algumas entrevistas. Foram acessados os *sites* dos principais estaleiros brasileiros e estrangeiros, a fim de identificar as suas capacidades produtivas (facilidades e identidades).

A existência de um Polo Naval com características definidas será um argumento importante na comercialização das obras futuras. A identificação dos processos que determinarão a maior vocação do Polo em uma direção é essencial à otimização dessas características. Para chegar a proposta de direcionamento, foram caracterizados os produtos plausíveis, através da construção de cenários.

O trabalho está estruturado em 7 seções. A primeira delas contextualiza a Cidade do Rio Grande, desde as primeiras décadas do século XX até os tempos atuais. A segunda seção descreve a importância estratégica do Porto do Rio Grande para o desenvolvimento da Região, seus diferenciais competitivos, bem como seus efeitos sociais e econômicos, diante de uma visão prospectiva para os próximos 12 anos. A terceira seção traça o cenário internacional naval e *offshore*, tanto no tocante à carteira de encomendas nos estaleiros, quanto na produção de petróleo e gás das operadoras, envolvendo a Repsol YPF, a Shell, a Statoilhydro e a PETROBRAS, incluindo as jazidas na camada pré-sal. Também apresenta a distribuição geográfica da indústria naval mundial, caracterizando o nível de especialização. A quarta seção procura identificar a demanda nacional naval e *offshore*, com base no Plano de Negócios da PETROBRAS 2009-2013, de US\$ 174,4 bilhões, e nos estudos realizados pelo Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (SINAVAL), e pelo Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (SYNDARMA). A quinta seção define a capacidade produtiva dos principais estaleiros brasileiros, identificando as suas facilidades e identidades, e classificando as estruturas em estaleiros de grande porte (Tabela 10), de médio porte (Tabela 11), de pequeno porte (Tabela 12), canteiros (Tabela 13), e estaleiros virtuais (Tabela 14). Também é realizada uma análise comparativa entre dimensões máximas, largura e comprimento, das suas carreiras e diques. A sexta seção descreve o cenário de consolidação do Polo Naval e *Offshore* na Cidade do Rio Grande, explicitando a sua demanda firme para os próximos dez anos, envolvendo as plataformas P-55, P-63, e oito cascos FPSO, com investimento total previsto em torno de US\$ 6 bilhões.

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**6 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

A última seção, de caráter conclusivo, realiza uma avaliação diagnóstica, construindo cenários, e identificando alguns problemas e desafios colocados para o crescimento e o reforço da competitividade do Polo Naval e *Offshore*. Grifa-se a necessidade urgente de implementação do Plano de Ação constante no estudo realizado pela FURG (Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e *Offshore*, maio, 2009), nos horizontes temporais: curto prazo (2010-2012); médio prazo (2013-2015); e, longo prazo (2016-2020).

A proposta de direcionamento para o Polo, encaminha para a construção de capacidade tecnológica industrial e de pessoal local e regional, durante os próximos 12 anos de atuação no segmento *offshore*, a fim de, após 2022, atingir autosuficiência inclusive para ser competitivo na construção de navios de grande porte. Para alcançar esse objetivo sugere a implementação, no período inicial, de uma proposta para utilização de tecnologias CIME no planejamento e logística da produção do Polo Naval do Rio Grande. Finalizando, encaminha para a construção de um Centro/Rede de Excelência em Tecnologia Naval e *Offshore*.

O Grupo de Trabalho formado no âmbito do Fórum Regional Rio Grande, é composto por:

Ernesto Luiz Casares Pinto – FURG - Coordenador;

Luiz Eduardo Maia Nery – FURG – Suplente;

Roberto Dieckmann – PETROBRAS;

Paulo Renato Cuchiara – Prefeitura Municipal do Rio Grande;

Marisa Forneck – Secretaria de Desenvolvimento e Assuntos Internacionais (SEDAI);

Jairo Fonseca de Azevedo – SEDAÍ – Suplente;

Sérgio Barcelos Divério – Centro de Indústrias de Rio Grande (CIRG);

Miguel Arcanjo Vidinha Baneiro - IF Sul-rio-grandense (IF Sul);

Marcelo Fabiano Ribeiro - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI);

Danilo dos Santos Leite – SENAI – Suplente;

Darci Tartari - Superintendência do Porto de Rio Grande (SUPRG).

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**7 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****2 METODOLOGIA****A metodologia de análise baseou-se nos seguintes procedimentos:**

- 1) Consulta bibliográfica sobre o setor;
- 2) Consulta aos *sites* dos principais estaleiros nacionais e internacionais;
- 3) Consulta aos estudos realizados pelo Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (SINAVAL), e pelo Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (SYNDARMA);
- 4) Elaboração de carta consulta (Anexo 1), enviada aos EPCistas, Estaleiros, Associações de Classe e Operadoras;
- 5) Entrevistas com SYNDARMA e QUIP;
- 6) Realização de reuniões com o Grupo de Trabalho;
- 7) Identificação dos diferenciais competitivos do Porto do Rio Grande;
- 8) Caracterização da demanda nacional e internacional naval e *offshore*;
- 9) Identificação da capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros;
- 10) Cruzamento da demanda naval e *offshore* com a capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros e identificar lacunas e oportunidades;
- 11) Elaboração de proposta de direcionamento com a construção de cenários;
- 12) Identificação de foco para o Polo Naval;
- 13) Elaboração de Relatório Final;
- 14) Validação pelo Grupo de Trabalho; e,
- 15) Elaboração de PPP de acompanhamento.

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**8 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****3 DESENVOLVIMENTO/DESCRIÇÃO DAS ANÁLISES/APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS****3.1 A Cidade do Rio Grande**

Nas primeiras décadas do século XX, a Cidade do Rio Grande correspondia a um importante Polo comercial e industrial. Com o passar do tempo, enfrentou períodos de crise e estagnação, derivados principalmente de sucessivas políticas federais e estaduais que favoreceram o processo de concentração econômica no entorno de Porto Alegre.

Rio Grande faz parte da problemática regional da chamada Meso-região da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Essa é uma região com sérios problemas sociais, devido ao seu crescente grau de estagnação econômica e, por isso, está entre as cinco Meso-regiões consideradas prioritárias para investimentos por parte do Governo Federal.

A economia dos municípios da Metade Sul está fortemente baseada na agropecuária, no Porto do Rio Grande, na pesca e indústria pesqueira, na indústria de fertilizantes e no refino de petróleo, através da Refinaria de Petróleo Ipiranga, hoje denominada Refinaria de Petróleo Riograndense S.A.. A indústria pesqueira está enfrentando uma das piores crises do setor – uma questão mundial.

Já a Refinaria de Petróleo Ipiranga foi adquirida em março de 2007 pelos grupos PETROBRAS, Ultra e Braskem. Em 2009, a Refinaria passou a se chamar RPR - Refinaria de Petróleo Riograndense S. A. e criou uma nova identidade visual. A empresa, além de firmar um contrato de industrialização com a PETROBRAS para o fornecimento de petróleo necessário às suas atividades, vem produzindo derivados de petróleo com normalidade. A produção tem um traço forte e característico que é a especialização flexível, uma peculiaridade de refinarias de pequeno porte que visa à produção direcionada as necessidades de cada cliente. Isso permite a RPR a produção de produtos diferenciados, como por exemplo, solventes especiais para indústrias químicas e a gasolina de primeiro enchimento, ou seja, um combustível destinado às montadoras de veículos.

Dos três portos organizados no Estado do Rio Grande do Sul, o Porto do Rio Grande é o mais importante, sendo considerado o maior porto do Mercosul. Além de ser o único porto marítimo do Estado, ele apresenta uma localização geográfica privilegiada na região de maior profundidade do Atlântico Sul, e possui conexão com todo o Estado, o País e diversos países do Mercosul. Dentro deste contexto, é inegável que o Porto do Rio Grande possui importância estratégica e representa o maior potencial para o desenvolvimento da região.

*Título do Documento*



**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**9 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

Atualmente, Rio Grande está sob a ação de vários vetores de desenvolvimento, nas áreas de fertilizantes, logística, madeira, alimentos, metalurgia, energia e química. Sublinha-se os investimentos portuário-industriais, onde materializa-se a instalação de um Polo de construção naval, voltado inicialmente ao atendimento das demandas da indústria *offshore*.

No Superporto, temos a implantação do Estaleiro Rio Grande, de propriedade da WTorre, com um dique seco entre os cinco maiores do mundo, o qual entrará em operação em março de 2010, e a construção do canteiro industrial da QUIP, no Porto Novo, o qual contará com um dique molhado. Há ainda a previsão da instalação do Estaleiro da Wilson, Sons, e outras iniciativas em negociação na área naval e *offshore*. Por se tratar de empresas que executam obras industriais (navios e plataformas) alicerçadas em tecnologia de ponta, as quais geram efeitos de arrasto diretos não só na cadeia produtiva da metalmeccânica mas, também, nas cadeias produtivas da química e da eletroeletrônica, bem como efeitos de arrasto indiretos nas cadeias produtivas do mobiliário e da construção civil, é de difícil mensuração, num primeiro momento, estimar-se a real dimensão desse Polo no município, especialmente no que tange à estruturação de um amplo segmento industrial naval de máquinas e equipamentos (navipeças), bem como seus efeitos difusores/multiplicadores nas cadeias produtivas tradicionais ligadas ao agribusiness presentes nas escalas micro, meso e macro-regional.

Entretanto, podemos afirmar que a cidade do Rio Grande está passando por um período de reconversão econômica, de fortemente focado no setor agropastoril, para industrial e de serviços, de larga escala, e com alto valor tecnológico agregado.

Os fatos mencionados acima apontam para a necessidade de uma reformulação do modelo econômico e das políticas de desenvolvimento, inclusive educacional, para a região. Em outras palavras, existe a necessidade do redirecionamento da economia do sul do estado, na busca de um sistema produtivo de elevado padrão tecnológico, altamente competitivo, possibilitando à melhoria sustentável da qualidade de vida da população.

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**10 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****3.2 O Porto do Rio Grande – Diferenciais Competitivos**

A cidade do Rio Grande, a exemplo das cidades portuárias mundiais cujo porto não é especializado em uma ou no máximo duas tipologias de carga, tende a aprofundar a sua atual polifuncionalidade econômica. O Porto do Rio Grande, polifuncional quanto à tipologia de cargas que movimenta (granéis leves - cereais, carga geral, granéis líquidos, contêineres, carga seca – insumos para fertilizantes) mas, também, quanto às funções que desempenha (comercial, industrial, militar, pesqueira e turística), tende a aprofundá-las nos próximos vinte anos, caracterizando-se como um típico Load Center regional, isto é, um porto que movimenta vários tipos de cargas geradas principalmente na economia regional a qual presta serviços marítimos.

Load Centers são portos menos vulneráveis economicamente (Santos, Paranaguá, Rio Grande, Rio de Janeiro), diferentemente de portos altamente especializados (Tubarão, Itaquí, Itaguaí, São Sebastião, Angra dos Reis), cuja dinâmica econômica oscila de acordo com a oferta ou escassez da carga em que se especializaram.

O Porto do Rio Grande é um dos principais portos do comércio exterior brasileiro; melhor posicionado no Hemisfério Sul, com grande potencial nos mercados da Argentina e Uruguai, que não possuem portos com condições físicas adequadas ao desenvolvimento de portos concentradores com retroáreas de limitadas possibilidades de expansão e calado não propício; possui facilidade de acesso e grandes áreas para armazenagem de contêineres, com grande potencial para ampliação de pátios de armazenamento e também ampliação de cais; apresenta todos os tipos de acesso intermodal.

Dentre as funções econômicas atualmente desempenhadas pelo Porto do Rio Grande, a industrial e, por via de consequência, a comercial, tendem a crescer em relação às demais. A função comercial, que engloba as demandas da função industrial à beira-mar, deverá consolidar o porto local entre os cinco portos brasileiros de maior valor em dólar das cargas movimentadas, posição em que o porto já se encontra. A perspectiva de estruturação da função de transshipment a partir do aprofundamento do calado do porto, de 40 para 60 pés, deverá catapultar o porto local para a segunda posição na movimentação total de contêineres na América do Sul, atrás, apenas, do Porto de Santos, configurando-se como um Super-Hub regional em 2015. Porém, com potencial em 2020 de se transformar em um Mega-Hub regional, rivalizando diretamente com Santos pela liderança sul-americana na operação de contêineres.

Em 2007, o porto ficou em terceiro lugar na movimentação nacional de contêineres, tendo movimentado 607.275 TEUs, atrás de Itajaí com 668.521 TEUs e Santos, com 2.532.900 TEUs. Quanto a tonelagem total, o porto se consolidou na 9ª. posição no ranking portuário nacional, tendo movimentado 26,6 milhões de toneladas de cargas diversas. A função industrial deverá se



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

11 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

expandir de forma significativa na próxima década, a partir da consolidação do Polo Naval e *Offshore*, com empresas sistematizadas se estabelecendo junto às atividades de construção naval.

Some-se isso a estruturação de um Polo energético a partir das demandas da PETROBRAS (exploração *offshore* de gás e petróleo, juntamente com uma usina de re-gaseificação de gás natural), de um Polo de papel e celulose e todas as demais atividades logísticas que dão suporte a essas atividades.

Torna-se difícil imaginar as dimensões desse complexo territorial urbano-portuário-industrial quanto à riqueza a ser gerada e quanto às dimensões populacionais da mesma.

Observe-se que na esteira das atividades portuário-industriais virão às atividades ligadas a construção civil, comércio, serviços, cultura e lazer, turismo, educação técnica e superior, além de serviços bancário-financeiro, todos operando cinergicamente.

### 3.3 O Cenário Internacional Naval e *Offshore*

A Indústria Naval tem importância estratégica para os países. Ela deve ser assumida como um projeto de estado e não de um determinado governo, pois agrega alto valor tecnológico ao longo de toda a sua cadeia produtiva, gerando emprego e renda para grandes contingentes de trabalhadores, influenciando significativamente na macroeconomia de um País.

É também um elemento crucial no processo de inserção dos países na economia mundial, como parte da logística de transportes dos bens produzidos, pois, em média, cerca de 80% do comércio internacional é realizado por via marítima ou por hidrovias. No caso do Brasil o índice atinge o percentual em torno de 95%.

O cenário atual de intensa exploração e produção de petróleo e gás, em alto mar, tornou o segmento *offshore* um importante mercado para a indústria naval na construção de navios-sonda, plataformas de produção e navios de apoio marítimo.

Assim, não por acaso, a carteira de encomendas mundial, segundo o sistema de estatísticas da Clarksons Research Services (dados de fevereiro de 2009), registra a construção de 9.650 navios, conforme a Tabela 01. Essa situação evidencia, pelo menos para os próximos 5 anos, uma grande dificuldade de encomendar obras no exterior. Caso isso venha a ocorrer, as negociações poderão incluir a necessidade de ágio, o que aviltará os preços. Nesse cenário, a recuperação do parque industrial naval brasileiro é uma imperiosa necessidade, especialmente pela grande demanda nacional por navios e equipamentos de E&P, agudizada pelas descobertas das jazidas do pré-sal.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

12 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

**Tab. 01: Carteira de Encomendas Mundial (fev. de 2009)**

Navios de Apoio Offshore		Petroleiros		Graneleiros		Químicos	Gaseiros	Porta-Contêineres	Outros
AHTS	494	VLCC	228	Capesize	826				
PSV	228	Suezmax	168	Panamax	744				
Multi-Funcional	87	Aframax	229	Handymax	906				
AHT	59	Panamax	117	Handysize	917				
Survey	33	Handysize	1.017						
Stand By	20	Small Tankers	353						
Crew	20	Produtos	662						
Utility	12	Shuttle Tankers	13						
Diving Support	8								
941		2.787		3.393		1.104	26	1.119	260
Total = 9.650 + 16 plataformas FPSO									

Fonte: Sindicato Nacional da Construção Naval - SINAVAL (Abril, 2009).

As estatísticas da Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento – Unctad, demonstram a evolução da frota mundial de navios de 630 milhões de TPB, em 1990, para 1,042 bilhão de TPB, em 2007. Analistas da Clarksons Research Services registram a frota mundial, em 2008, em cerca de 1,140 bilhão de TPB. A carteira de encomendas dos estaleiros, até 2014, é estimada em cerca de 570 milhões de TPB, indicando uma renovação de 50% da frota. Admitindo o sucateamento de 15% da frota existente, ou cerca de 170 milhões de TPB, devido à idade avançada dos navios, nos próximos anos, a frota em 2014 poderá somar 1,540 bilhão de TPB (SINAVAL abril, 2009).

Em resumo, os quatro grandes segmentos que compõem a indústria naval mundial apresentam encomendas anuais médias da seguinte ordem de grandeza: construção naval *offshore* (ligada às atividades de exploração no mar de petróleo e gás), com US\$100 bilhões e expectativa de atingir os US\$120 bilhões anuais na próxima década; construção naval militar, com US\$20 a US\$30 bilhões; construção naval mercante, com US\$80 a US\$90 bilhões; e o setor de navieças, com US\$70 bilhões (BARBOZA, 2004 e PINTO et. al., 2006).

Portanto, encomendas anuais da ordem de US\$270 a US\$300 bilhões. Some-se o atual valor global dos fretes marítimos mundiais (período 2006-2007), superiores aos US\$700 bilhões,

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**13 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

e tem-se uma indústria de um trilhão de dólares. Trata-se de uma indústria com marcada especialização geográfica. Coréia do Sul, Japão e China concentram 76% da construção naval mundial, a Europa 20%, os Estados Unidos 1% e os demais 3%; com os estaleiros asiáticos concentrando 89% da construção dos navios tanque; 92% da construção dos navios graneleiros; 76% da construção dos navios porta-contêineres e 52% da construção dos navios de carga geral (PINTO et. al., 2006).

A Tabela 02 apresenta a distribuição geográfica da indústria naval mundial e seu nível de especialização (Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande - FURG, maio, 2009). A China é o principal construtor naval produzindo principalmente petroleiros e graneleiros (tankers and bulk). A Coréia do Sul fica em segundo lugar com a produção de petroleiros, plataformas de petróleo, graneleiros e porta-contêineres (containerships). O Japão fica em terceiro lugar dedicado a produção de petroleiros, navios químicos, gazeiros e porta-contêineres, com uma produção de alto valor agregado. A quarta posição fica com os estaleiros da Europa, navios de alto valor agregado, navios de passageiros e militares. Na quinta posição estão os estaleiros da Índia.

O Brasil, na sexta posição, se destaca pela produção de navios de apoio a plataformas de petróleo, e navios petroleiros (SINAVAL. Balanço 2008).

**Tab. 02: Distribuição Geográfica e Identidade da Indústria Mundial da Construção Naval**

<b>País</b>	<b>Estaleiros</b>	<b>Especialização</b>
Coréia do Sul	Hyundai Heavy Industries, Daewoo Shipbuilding & Heavy Machinery, Samsung Heavy Industries, Hanjin Heavy Industries.	Navios tanque, graneleiros, porta-contêineres, carga geral, navios militares e plataformas.
Japão	Mitsubishi Heavy Industries, Ishikawajima Harima Heavy Industries, Hitachi Zosen Corporation, Kawasaki Heavy Industries, Sumitomo Heavy Industries, Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., NKK Co.	Navios tanque, graneleiros, químicos, porta-contêineres, carga geral e navios militares.
China	North Shipbuilding Group/Dalian New Shipyard, South Shipbuilding Group/Shanghai's Jiangnan, DAMEN, Huludao Shipyard, Wuan & Jiangnan Shipyards, Quiuxin Shipyards.	Navios tanque, graneleiros, porta-contêineres, carga geral e navios militares.
Cingapura	PPL Shipyards Private Limited, Keppel Fels Energy & Infrastructure Ltd, Sembawang Shipyard & Infrastructure, Jurong Shipyards, Yantai Raffles, DAMEN.	Naval <i>offshore</i> .
Índia	Magazon Dock, Magano Dock, Garden Rich, Goa, Hindustan, Ramta Shipyards.	Navios militares.
Estados Unidos	Avondale Industries, Bath Iron Works, Electric Boat, Ingalls Shipbuilding, National Steel & Shipbuilding Co., Newport News Shipbuilding, KVAERNER.	Naval <i>offshore</i> e navios militares.
Alemanha	ODENSE/APMOLLER, THYSENKRUPP, HDW, AKER, KVAERNER, Blohm & Vosselgmbh,	Navios porta-contêineres e navios militares.

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

14 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

	Thyssen Nordseewerke.	
Espanha	IZAR	Navios militares.
Itália	FINCANTIERI	Navios militares e navios de cruzeiro.
Noruega	AKER	Naval <i>offshore</i> .
Suécia	HDW, DAMEN	Navios militares e navios de carga geral.
Finlândia	AKER, KVAERNER	Navios de cruzeiro.
Dinamarca	ODENSE/APMOLLER	Navios porta-contêineres e navios militares.
Holanda	DAMEN, Royal Schelde	Navios de carga geral e navios militares.
França	DCN, Alstom Atlantique, GEC	Navios militares.
Reino Unido	GEC, DAMEN, Bae Systems-Sea Systems, Vosper Thornycroft	Navios militares.
Romênia	AKER, DAMEN	Navios de carga geral.
Ucrânia	DAMEN	Navios de carga geral.
Lituânia	ODENSE/APMOLLER	Navios de carga geral.
Estônia	ODENSE/APMOLLER	Navios de carga geral.
Polônia	Woojnnej	Navios militares.
Turquia	Golcuk NASY	Navios militares.
Rússia	Rosoboronexport Military Shipbuilding, Rosoboronexport Baltic Shipyard, Rosoboronexport Severny Shipyard	Navios militares.

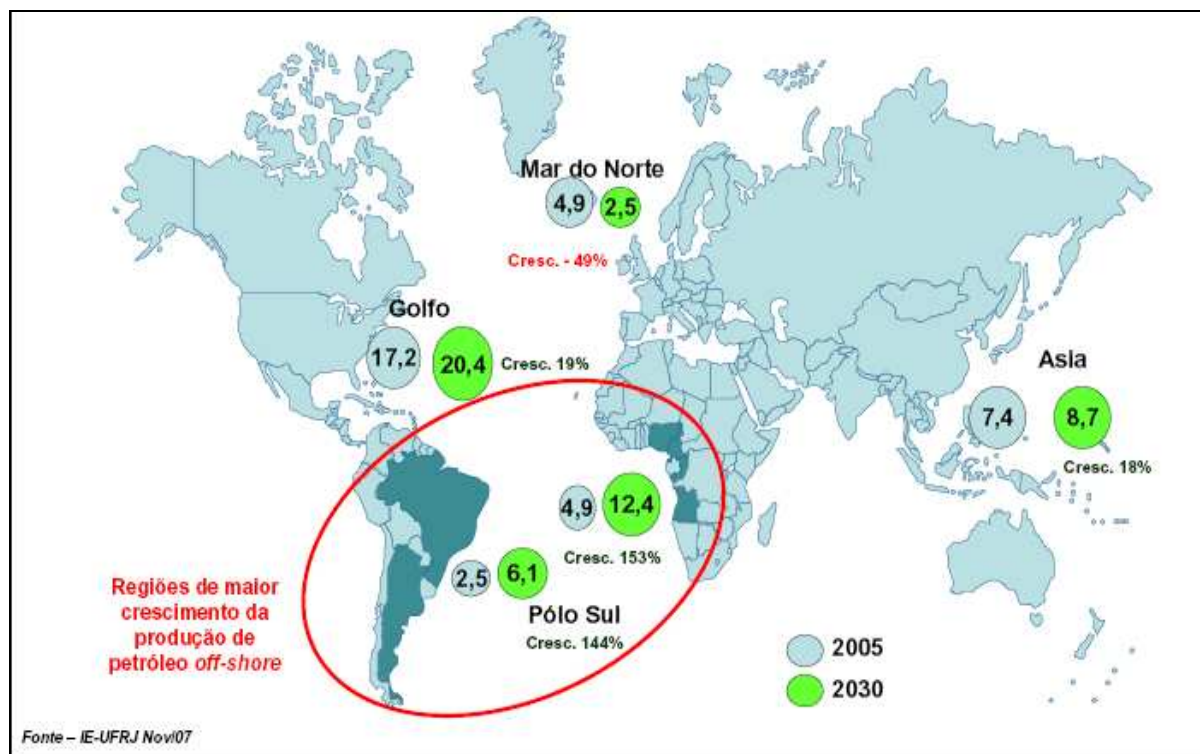
Fontes: BARBOZA (2004) e FERRAZ et. al. (2002).

Os dados contidos na Tabela 02 demonstram o enorme desafio do Brasil em competir com os estaleiros do Extremo Oriente e Europa na construção de navios mercantes em geral, bem como na construção de navios militares com a Europa e os Estados Unidos, a não ser para sua demanda própria. Mas há espaço para a construção naval *offshore*, justamente a que mais investe em termos absolutos, e também para os segmentos anteriormente destacados.

A Figura 01 apresenta o potencial de mercado ligado à expansão da indústria de construção naval e *offshore* no mundo, particularmente na região do Atlântico Sul, tanto na costa sul-americana, como e, principalmente, na costa do Golfo da Guiné na África Oriental (Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande - FURG, maio, 2009).



**Fig. 01: Principais Regiões para a Produção de Petróleo e Gás Offshore**



Fonte: Oliveira (2008)

Segundo a Douglas – Westwood Energy Business Analysts, a chamada região do “triângulo de ouro” (golden triangle) da produção de petróleo em águas profundas, formada pela África Oriental, Golfo do México e Brasil, representará no mínimo 75% dos investimentos globais em exploração e produção *offshore* em 2009, sendo o pré-sal brasileiro reconhecido nas publicações internacionais como o mercado mais importante nos próximos anos (SINAVAL, 2009).

A companhia de petróleo espanhola Repsol YPF pretende aumentar seus negócios, com investimento de 10 bilhões de euros (US\$ 14,9 bilhões) no Brasil nos próximos 10 anos, um esforço para diminuir a dependência que tem da Argentina.

A SHELL, atuando no País há 96 anos, está presente em 15 blocos, com investimento de mais de R\$6 bilhões em suas atividades na Exploração&Produção no País. Os campos de Bijupirá e Salema produziram diariamente cerca de 30 mil barris de óleo e 445 mil m³ de gás, em 2008 e o Parque das Conchas (BC-10) entrou em produção em Julho/09. Os campos de Atlanta&Oliva na Bacia de Santos estão em desenvolvimento e ainda atua em blocos terrestres na Bacia do São Francisco. No setor do gás natural e geração de energia, manteve a participação na Companhia de Gás de São Paulo (Comgás), no Gasoduto Bolívia-Brasil e em termelétrica no Centro-Oeste. O Portfólio da SHELL em junho de 2009 inclui 12 Concessões em exploração; 7 Concessões em



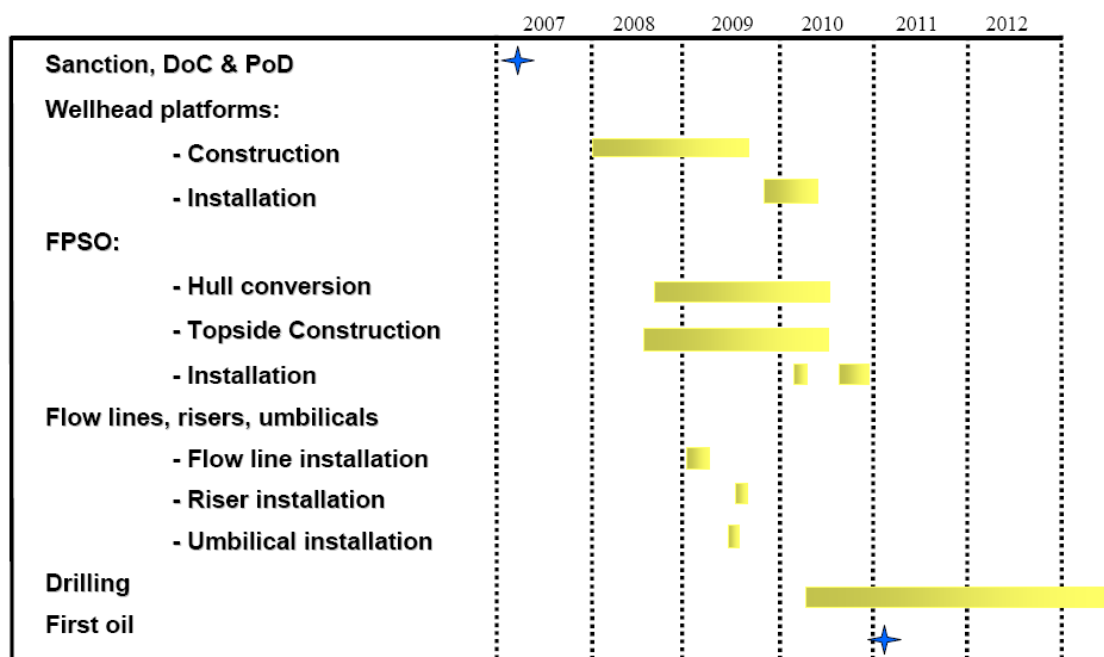
IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	Nº	RF-FR-RG07-DIC-001	REV. 0
CÓDIGO DO PROJETO:  RG-07		FOLHA:  16 de 56	
TÍTULO DO DOCUMENTO:  RELATÓRIO FINAL			

exploração operadas pela Shell; 6 Concessões em exploração 100% Shell; 6 Campos em desenvolvimento; e 2 Campos em Produção.

A STATOILHYDRO estabelecida em 01 de outubro de 2007 (surgiu da união entre Statoil, Hydro's oil, and energy business). Possui larga produção de óleo e gás com 1,9 milhões de barris de óleo equivalente (boe) por dia e 6,3 bilhões de reservas provadas. Possui 10 licenças de exploração: 3 na Bacia de Camamu-Almada (2 op); 1 na Bacia de Jequitinhonha; 1 na Bacia do Espírito Santo; 2 na Bacia de Campos; 3 na Bacia de Santos (1 op). Possui ainda 1 bloco em estágio de desenvolvimento – Campo de Peregrino - BM-C-7 (Figura 02).

**Fig.02: Cronograma de Desenvolvimento Do Campo de Peregrino**

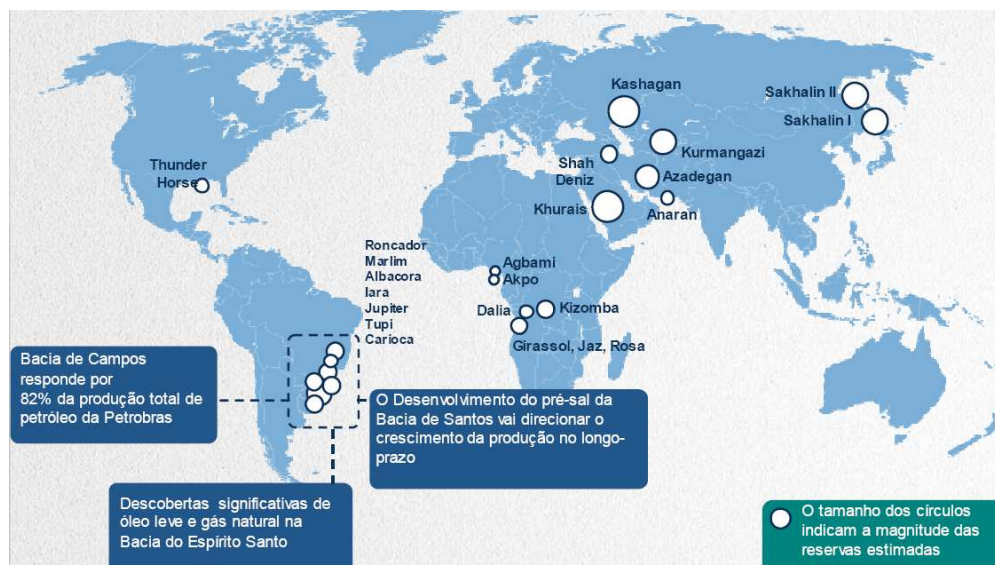
## Schedule



StatoilHvdro

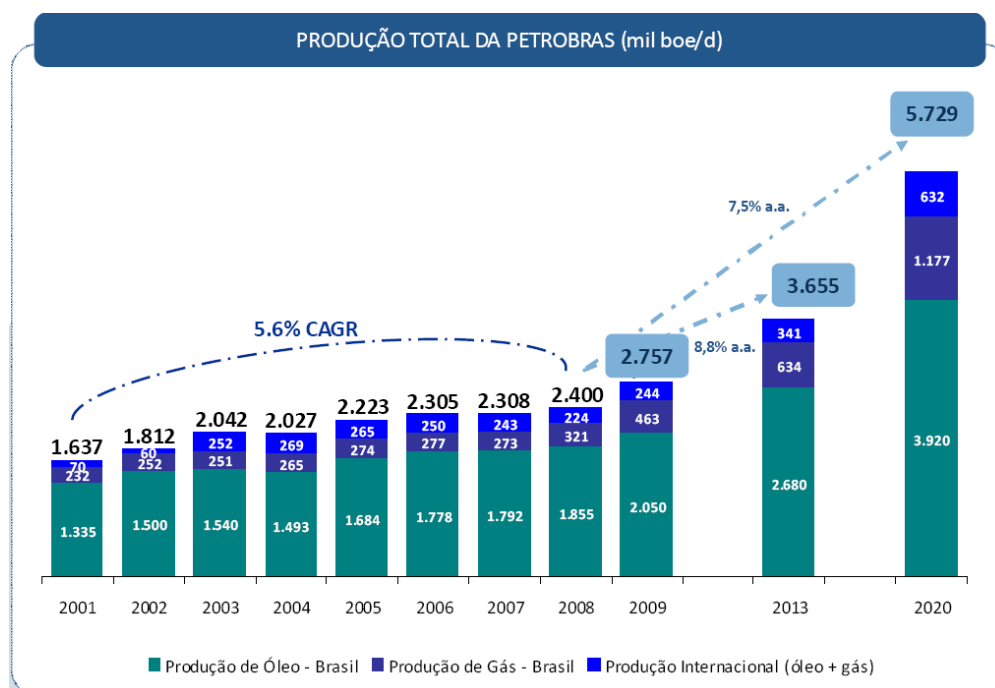
A Figura 03 apresenta as principais regiões para a produção de petróleo e gás no mundo (em terra e *offshore*), onde se destacam as novas áreas produtoras de Sakalina na Rússia e Pré-Sal na costa brasileira.



**Fig. 03: Áreas Mais Promissoras - Produção de Petróleo e Gás**

Fonte: PETROBRAS (2008)

A Figura 04 corresponde à série histórica da produção total de óleo e gás da PETROBRAS, no Brasil e no exterior, de acordo com o seu Plano de Negócios 2009-2013. Conclui-se que a PETROBRAS irá atingir a marca de 3,92 milhões bpd, mais do que o dobro da sua produção de óleo no final de 2008 (1,855 milhão bpd).

**Fig. 04: Estimativa da Produção Total da PETROBRAS**

Fonte: PETROBRAS (2009)



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

18 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Diante desse cenário de expansão da exploração marítima de petróleo e gás, e das necessidades logísticas para operar o seu comércio marítimo internacional, o Governo Federal decidiu reconstruir a indústria naval brasileira, usando as demandas da PETROBRAS e da TRANSPETRO como garantidoras de um mercado com sustentabilidade mínima de encomendas de uma década. Durante esse período o País adquirirá uma escala de produção com fornecimento de bens e serviços, e de pessoal, nos ramos industriais mais importantes da sua cadeia produtiva, a metalmecânica, a eletroeletrônica e a química, maximizando o conteúdo nacional, em condições de competir internacionalmente. É nesse contexto que o Polo Naval e *Offshore* da cidade do Rio Grande deve se inserir.

### 3.4 Caracterização da Demanda Nacional Naval e *Offshore*

A indústria naval brasileira na década de 70 exportava navios, e ocupava o segundo lugar no ranking mundial, possuindo em torno de 40.000 trabalhadores nos estaleiros, mas entrou em declínio no final dos anos 80.

A recuperação iniciou no ano de 2.000 com as encomendas *offshore* da PETROBRAS. As primeiras embarcações construídas foram navios de apoio e plataformas de exploração e produção de petróleo.

Mas o grande balizador da retomada ocorreu em 2001, quando a PETROBRAS/TRANSPETRO lançou seu Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef), um projeto do Governo Federal, cujas premissas são de que os navios sejam construídos no Brasil, com índice de nacionalização mínimo de 65%, fato que estimulou e deflagrou o processo de reativação dos estaleiros brasileiros.

Aliado a esse fato, soma-se a decisão do Governo Federal, em 2003, de encomendar plataformas semissubmersíveis de grande porte, com construção parcial ou total no Brasil, contribuindo decisivamente para a reativação de vários estaleiros brasileiros. Ressalte-se que esse processo virtuoso tem ocorrido com a participação significativa, nas parcerias, dos estaleiros internacionais nas licitações, representando, inequivocamente, transferência de tecnologia de ponta para a indústria brasileira.

Continuando, em 2007, a Indústria Naval foi inserida nos objetivos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento, do Governo Federal), como um dos setores de maior relevância para o cumprimento dos objetivos estratégicos do País em termos de geração de emprego e renda.

Em 2008, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva anunciou um programa de encomendas de 146 navios de apoio marítimo, 40 navios-sonda (28 serão construídos no Brasil) e a necessidade da construção de 11 novas plataformas de petróleo. Em dezembro de 2008, a PETROBRAS convocou armadores para oferecer 19 navios petroleiros e gaseiros para afretamento. Segundo



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

19 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

dados do SINAVAL, a Marinha do Brasil também comunicou a demanda de 32 navios patrulha até 2016 – investimento aproximado a R\$ 2,97 bilhões; 27 navios-patrulha de 500 TPB (toneladas de porte bruto) – valor estimado R\$ 2,16 bilhões; e 05 navios de ação tática de 1.800 TPB – valor previsto de R\$ 815 milhões.

Hoje, constata-se que a política acertada do Governo Federal de maximizar o conteúdo nacional, atingiu todo o espectro da indústria naval (equipamentos de E&P e navios) passando, segundo estudo do PROMINP, de 57% de conteúdo nacional em 2003, para 75% no terceiro trimestre de 2009, o que representou expressiva economia de divisas - de 2003 a 2009, US\$15,8 bilhões de bens e serviços contratados no País, e a geração adicional de 690 mil novos postos de trabalho, neste período.

O Brasil retornou ao cenário internacional e já ocupa o sexto lugar no ranking da indústria naval, com a construção em carteira de mais de 80 navios no final de 2008. Já na construção de navios de apoio marítimo para serviços *offshore*, representa 14% do total mundial.

Com as descobertas do pré-sal, cujas reservas estão estimadas em 16 bilhões de barris em apenas 4 campos, a PETROBRAS prevê investir US\$ 111 bilhões até 2020. Significa que as encomendas vão ser ampliadas ainda mais, repercutindo em todo o país, e fomentando a criação de uma cadeia robusta de fornecimento de produtos e serviços no setor naval e *offshore*.

As Tabelas 3, 4, 5 e 6, expressam, de acordo com o Plano de Negócios da PETROBRAS 2009-2013, a demanda por plataformas e navios, caracterizando-a como firme, provável ou possível. A demanda é considerada firme quando a obra já foi contratada, provável quando está sendo licitada, e possível quando está prevista.

**Tab. 03: Demanda *Offshore* da PETROBRAS (18 Plataformas e 28 sondas)**

Equipamento de E&P	Prazo	Demanda
Marlim Sul Módulo 4	2011 - 2014	Possível
Roncador Módulo 4 (P-62)	2010 - 2013	Possível
Papa-Terra Módulo 1 (P-61)	2010 - 2013	Firme
Papa-Terra Módulo 2 (P-63)	2010 - 2013	Firme
Espadarte Módulo 2 RJS-504	2010 - 2013	Possível
Badejo UEP Membro Siri	2012 - 2015	Possível
P-58	2011 - 2014	Possível
Bonito (UEP BO)	2013 - 2016	Possível
FPSO Iara	2011 - 2014	Firme
FPSO Guará	2010 - 2013	Firme

*Título do Documento*

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**20 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

FPSO Replicante 1	2012 - 2014	Firme
FPSO Replicante 2	2012 - 2015	Firme
FPSO Replicante 3	2012 - 2015	Firme
FPSO Replicante 4	2013 - 2015	Firme
FPSO Replicante 5	2013 - 2016	Firme
FPSO Replicante 6	2013 - 2016	Firme
FPSO Replicante 7	2013 - 2016	Firme
FPSO Replicante 8	2014 - 2016	Firme
28 Sondas <i>Offshore</i>	2011 - 2017	Prováveis

O pacote de 28 sondas de perfuração da PETROBRAS inclui sete unidades do tipo navios-sonda com licitação em estágio mais avançado, e mais duas que podem ser semissubmersíveis (navios-sonda ou fixas). As 19 restantes serão afretadas (alugadas) pela companhia, de terceiros, que serão responsáveis pela operação dos equipamentos. Cada unidade pode custar até US\$ 1 bilhão, dependendo das especificações. A licitação das 28 sondas lançada no mercado às empresas nacionais ou estrangeiras, reais ou virtuais, somente deverá receber propostas em março de 2009. Essas encomendas vêm alimentando projetos de vários estaleiros virtuais, como o que o governador Eduardo Campos anunciou num evento em Suape.

A encomenda da PETROBRAS dos 8 cascos do tipo FPSO está em fase final de negociação com a ENGEVIX, a GVA Sueca, e a China Ocean Shipping Group Company (Cosco), consórcio vencedor da primeira fase da licitação.

A PETROBRAS está negociando com o consórcio Schahin/Modec, referente à proposta de afretamento do FPSO de Guará, destinado ao pré-sal da Bacia de Santos. O grupo apresentou o menor preço na licitação da petroleira, com a taxa diária de US\$ 640 mil. As negociações para o afretamento da FPSO Iara, estão vinculadas ao sucesso dessa negociação. Caso o processo prossiga, a PETROBRAS irá convocar o consórcio Queiroz Galvão/SBM para operação semelhante.

O contrato para construção da plataforma P-63, em Rio Grande, deve ser assinado em breve com o Consórcio Quip (Queiroz Galvão, UTC Engenharia e Iesa), que venceu a licitação da PETROBRAS. A obra está orçada em US\$ 1,29 bilhão. A P-61 (Tension Leg Platform-TLP) e a P-63 (FPSO) operarão em conjunto no campo Papa-Terra, na Bacia de Campos. A diferença é que a P-61 terá uma sonda acoplada, para operar na área, pois os poços fecham constantemente devido à movimentação do subsolo. A P-61 está orçada em aproximadamente R\$ 4 bilhões, com geração no pico de 2.000 empregos diretos.

Ainda, Durante a realização da OTC 2009 (Oil and Gas Technology Conference), realizada em maio, em Houston, Texas (EUA), a PETROBRAS apresentou sua demanda de recursos críticos,

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

21 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

entre eles 45 plataformas, necessárias para construção nas seguintes datas: 15 a partir de 2009 e entrega em 2013; 8 a partir de 2013 e entrega em 2015; e 22 a partir de 2016 e entrega em 2020. (Fonte: SINAVAL, agosto de 2009).

**Tab. 04: Demanda por Navios da PETROBRAS/TRANSPETRO (23 navios)**

23 navios - Promef 2 *	TPB	Prazo	Demanda
4 Suezmax DP	157 mil cada	2013 – 2014	Firme
3 Aframax DP	108 mil cada	2013 – 2015	Firme
3 Produtos Claros 45K		2011 – 2013	Firme
3 Produtos Claros 30K		2011 – 2013	Firme
2 Produtos Escuros		2012 – 2014	Firme
2 Gaseiros semi-pressurizados		2011 – 2012	Firme
3 Gaseiros pressurizados		2012 – 2014	Firme
3 navios para bunker		2009 – 2012	Firme

\* Promef = Programa de Modernização e Expansão da Frota da TRANSPETRO

Para a construção de 10 navios do Promef 2, a Transpetro já assinou contrato de mais de US\$ 1 bilhão. O EAS, de Pernambuco vai construir quatro navios aliviadores Suezmax (US\$ 746,51 milhões) e três Aframax (US\$477,6 milhões). O Estaleiro Superpesa, do Rio de Janeiro, ficou com três navios de Bunker (de transporte de combustível para embarcações), por US\$ 46,5 milhões. A operação dos navios aliviadores é imprescindível no desenvolvimento da produção de óleo e gás na área do pré-sal.

**Tab. 05: Demanda por Embarcações de Apoio da PETROBRAS (146)**

146 Embarcações de Apoio	Prazo	Demanda
AHTS 18.000 (46)	2010 - 2017	Provável
PSV 3.000 (49)	2010 - 2017	Provável
*AHTS 21.000 (08) *Anchor-Handling Tug Supply Vessel	2010 - 2014	Provável
T 15.000 (10)	2010 - 2015	Provável
PSV 4.500 (15)	2010 - 2015	Provável
OSRV (18)	2010 - 2016	Provável

O processo para as embarcações de apoio utiliza o sistema da contratação do serviço com armadores privados; de posse de contrato de longo prazo com a PETROBRAS, o financiamento do Fundo de Marinha Mercante (FMM) é facilitado. Com o sistema, todos ganham: metalúrgicos e



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

22 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

marítimos vêm ampliado seu mercado; os estaleiros recebem encomendas e os armadores obtêm contrato de longo prazo para realizar o serviço. Já a PETROBRAS passa a contar com o serviço exclusivo das embarcações de apoio sem ter de investir em encomendas, que têm o valor médio unitário de US\$ 50 milhões. Já foram contratadas 13 embarcações, das 24 previstas para 2009: quatro navios PSV (Platform Supply Vessel) da CBO; dois navios PSV da Edson Chouest Offshore; dois navios PSV da Wilson, Sons; um navio RSV da Astromarítima; dois navios RSV (Remote Operated Vehicle Support Vessel) da Siem/Consub e dois navios RSV da Navegação São Miguel.

**Tab. 06: Demanda por Afretamento da PETROBRAS (21 navios)**

Afretamento (21 navios)	Prazo	Demanda
Gaseiro (3)	2010 - 2012	Provável
Bunker (6)	2010 - 2014	Provável
Produtos Claros (10)	2010 - 2013	Provável
VLCC (2) Processo parado (Petrobras). Os navios serão afretados pelo armador norueguês Noroil	Não definido	Possível

O Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima - SYNDARMA, após a entrevista realizada em 20/07/09 com o seu Vice-Presidente Executivo (anexo 6.4) , Engº Roberto Galli, encaminhou, em 23/07/09, um levantamento do seu potencial de encomendas, atualizado para julho de 2009 (Tabela 07).

Também enviou um gráfico demonstrando o crescimento do transporte de cabotagem (TEUx10<sup>3</sup>) em comparação com o crescimento do PIB (%), de 1999 a 2008 (Figura 05). Observa-se que a navegação de cabotagem, no período analisado, é sempre crescente, destacando-se o valor de 25%, de 2007 para 2008. Com a crise, as previsões são de um crescimento menos acentuado em 2009 (5 a 10%). A navegação de cabotagem é um mercado disputado por poucas empresas no Brasil. Participam do negócio Aliança Navegação e Logística da alemã Hamburg Süd, Log-In e a Mercosul Line, controlado pelo grupo dinamarquês A.P. Moller-Maersk.

Em relação ao foco para o Polo naval de Rio Grande, Roberto Galli disse que, além de concentrar esforços em *offshore*, devemos construir navios porta contêineres, químicos e graneleiros, e realizar manutenção e reparos, pois a idade média da frota é muito alta.





# IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

23 de 56

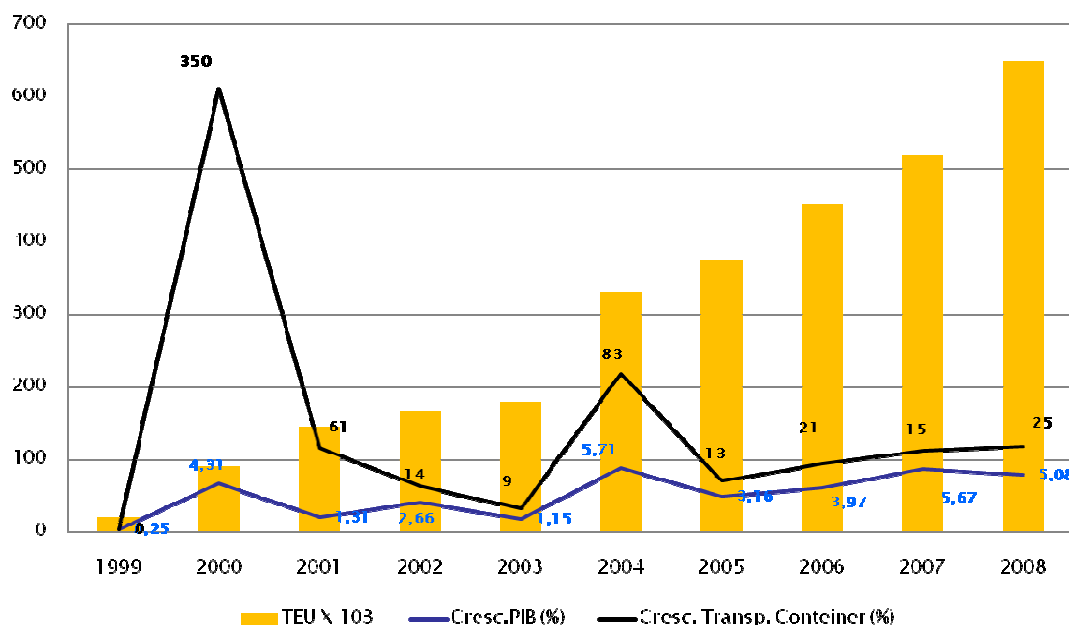
TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

**Tab. 07: Demanda por Navios do SYNDARMA**

Tipo	Quantidade	Capacidade	Demanda
PORTA CONTÊINER	4	2.700 TEUs	Possível
GRANELEIRO	11	75.000 TPB	Possível
	2	52.000 TPB	Possível
	3	32.000 TPB	Possível
QUÍMICO	6	15.000 TPB	Possível
TANQUE	3	3.400 TPB	Possível
BARCAÇA OCEÂNICA	7	7.000 TPB	Possível
Empurrador Oceânico	6	6.500 BHP	Possível
Apoio Marítimo	6	2.250 TPB/12.000 BHP	Possível
	2	2.500 TPB/11.000 BHP	Possível
	2	4.500 TPB/11.000 BHP	Possível
	4	3.000 TPB	Possível
<b>Total</b>	<b>56</b>		

**Fig. 05: Transporte de Cabotagem X Crescimento do PIB (Brasil)**



Fonte: Datamar / Comissão Portos / Banco Central / Elaboração: SYNDARMA

Os dados constantes na Tabela 08 foram obtidos no Cenário do SINAVAL de abril de 2009.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

24 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

**Tab. 08: Demanda por Docagem**

	<b>Tipo</b>	<b>Demanda</b>
Docagem	Docagem de manutenção / 1 milhão	Possível *
<b>Total</b>	<b>1 milhão de TPB</b>	

\* Estimativa baseada na regra da International Maritime Organization (IMO) de uma docagem a cada 36 meses.

Essas docagens dificilmente ocorrerão no Brasil, especialmente as de navios de comprimento superior a 200m, pois a tendência é que todos os diques de grande porte estarão ocupados.

Há perspectivas de renovação e ampliação da cabotagem brasileira, iniciadas pela contratação, pela Log-InLogística Intermodal, de 3 navios porta-contêineres de 2.800 TEU para carga geral (com opção de mais 2 unidades iguais) e de 2 navios bauxiteiros de 80.100 TPB (granel sólido). Esses navios foram contratados ao estaleiro EISA, do Rio de Janeiro.

Para o transporte de granéis líquidos na cabotagem, a PETROBRAS deverá contratar, pela modalidade de afretamento a armadores brasileiros, 19 navios petroleiros a serem construídos em estaleiros nacionais (Tabela 06).

No Brasil, os financiamentos estão garantidos através dos recursos do FMM (US\$ 10,5 bilhões em financiamentos ou prioridades), do Ministério dos Transportes, concedidos através dos agentes financeiros BNDES, Banco do Brasil, Banco do Nordeste do Brasil e Banco da Amazônia.

As encomendas até 2015 são estimadas em 214 novos navios, o que aumenta em 4,3 milhões de TPB a atual frota mercante sob a bandeira brasileira, de 3,3 milhões de TPB (2007), que passará a ser de 7,6 milhões de TPB em 2015 (SINAVAL, 2009).

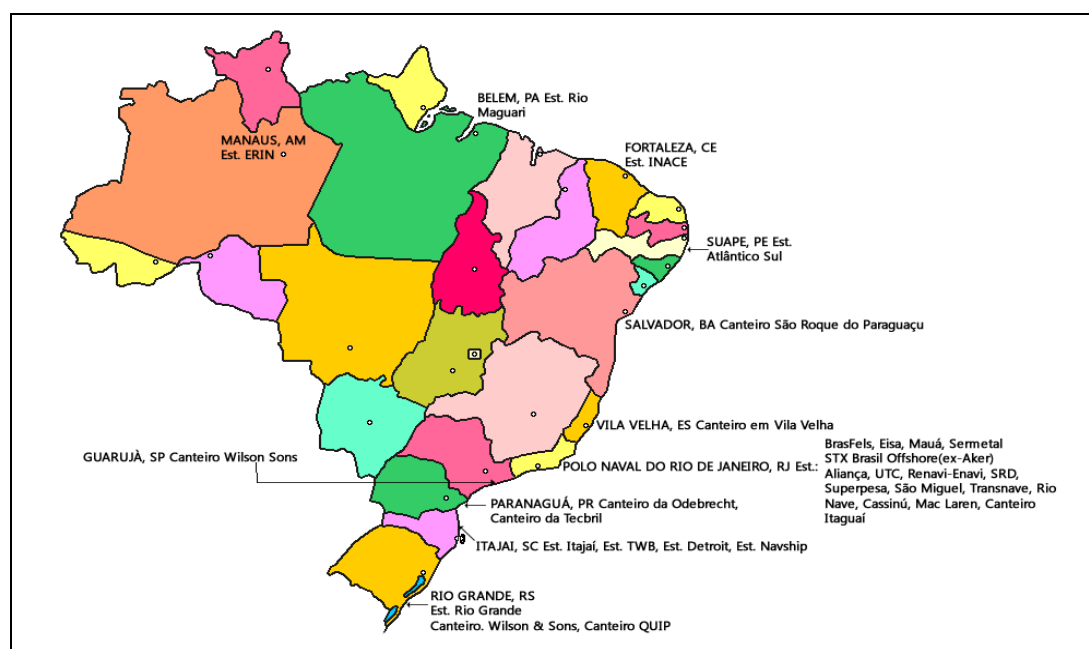




### 3.5 Capacidade Produtiva dos Estaleiros Brasileiros

A Figura 06 apresenta a atual distribuição geográfica do parque industrial de construção naval e *offshore* do país. Destaca-se a grande concentração de estaleiros no Rio de Janeiro.

**Fig. 06: Distribuição Geográfica dos Estaleiros Brasileiros**



Fonte: Adaptado de Formigli (apud COSTA et al., 2008).

Em função da grande demanda naval e *offshore*, as estimativas indicam no mínimo oito novos estaleiros de grande porte, além dos já mapeados, projetados por grupos nacionais e estrangeiros para operar no Brasil entre 2010 e 2011. De acordo com o SINAVAL, a demanda firme por navios, plataformas e sondas de perfuração, deve representar investimentos no País em torno R\$150 bilhões em cinco anos. Somando os estaleiros de pequeno porte, para atender à demanda por embarcações de apoio, o número de novos estaleiros pode chegar a até 17 em três anos.

Os estados mais agressivos na atração desses investimentos são Pernambuco, Bahia e Santa Catarina. O Rio Grande do Sul e o Ceará também estão na disputa, com um estaleiro cada, e o Maranhão, que oferece como principal vantagem o excelente calado do porto de Itaqui, um dos maiores do País.

O Rio de Janeiro, detentor de sete dos dez principais estaleiros brasileiros, sinaliza com pelo menos mais quatro estaleiros no Norte Fluminense e outro projeto vem sendo avaliado para Itaguaí. Um exemplo é a negociação entre a Petrobras e os controladores do antigo estaleiro Ishibrás, para que a estatal utilize a área do estaleiro desativado. A área do antigo Ishibrás é uma das que possui o maior calado na costa brasileira e as instalações já estão prontas para a

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**26 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

realização de obras de construção e manutenção de plataformas e navios de grande porte. A negociação entre a PETROBRAS e a Companhia Brasileira de Diques (CBD), controlada pela IESA e pelo Banco Fator, prevê o arrendamento do estaleiro pela estatal para que a área seja usada como hoje a companhia já faz no estaleiro Rio Grande, no Rio Grande do Sul.

Entre os principais investimentos previstos para o setor está o do grupo de Eike Batista, o OSX, que vai construir um estaleiro em Santa Catarina; um consórcio formado pelas construtoras OAS, Odebrecht e UTC para construir na Bahia; o grupo EISA, do empresário German Efromovich, em Alagoas; o Jurong, de Cingapura, no Espírito Santo; e o sul-coreano STX, em local ainda indefinido. A estes investimentos somam-se ainda estaleiros que devem ser instalados em São Paulo, Ceará e Santa Catarina. O Ceará está mais próximo de garantir a instalação do estaleiro do Mucuri, na área do Serviluz. O Promar Ceará, que participa da licitação da Transpetro para a construção de oito navios gaseiros através do Promef2, apresentou o menor preço entre os três concorrentes do certame. A Transpetro negociará para o preço seja ainda menor. O Promar Ceará é um "estaleiro virtual", tendo sido criado judicialmente pela empresa PJMR para poder participar da licitação. A gigante coreana STX está negociando uma parceria tecnológica com a PJMR, através da STX Brasil *Offshore*.

O Governador de Pernambuco Eduardo Campos assinou um termo de compromisso, em 06/11/09, para a construção de mais um estaleiro no Estado. O empreendimento do grupo Construcap será implantado num terreno de 40 hectares.

Esses novos estaleiros, incluindo uma área que será arrendada pela PETROBRAS para ser ofertada em novas licitações, devem triplicar o atual parque industrial instalado no País.

A seguir, Identificamos a capacidade produtiva das estruturas existentes, ou em processo de implantação, bem como as suas identidades de atuação, através do estudo da bibliografia, do trabalho publicado pelo Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* – SINAVAL (cenário-2009), e de consulta à rede, especialmente aos *sites* dos Estaleiros Brasileiros. Classificamos as estruturas em estaleiros de grande porte (Tabela 10), de médio porte (Tabela 11), de pequeno porte (Tabela 12), canteiros (Tabela 13), e estaleiros virtuais (Tabela 14), conforme abaixo.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

27 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

**Tab. 10: 04 Estaleiros de Grande Porte (Comprimento maior que 300m)**

<b>Grande Porte</b>	<b>Proc. de Aço (mil t./ano)</b>	<b>Área (mil m<sup>2</sup>)</b>	<b>Diques LxBxD (m)</b>	<b>Carreiras LxB (m)</b>	<b>Cais (m)</b>	<b>Pórtico/ Guindaste (t)</b>
BrasFels (RJ)	50	1.000	80x70	174x30/ 310x45/ 300x70	313/200	2x660/ 8x80/ 5x40
Atlântico Sul (PE)	160	1.500	400x73x12	-	730 / 680	2x1.500
Rio Grande (RS)	60	440	350x125x13,8	-	350 /150	600
CBD (RJ)	60	400	350x65x6,2 155x25x3,8	-	290/250	1x300/1x200/ 1x100/2x40/
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>3.340</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>-</b>

**Tab. 11: 05 Estaleiros de Médio Porte ( < 90.000 TPB)**

<b>Médio Porte</b>	<b>Proc. de Aço (mil t./ano)</b>	<b>Área (mil m<sup>2</sup>)</b>	<b>Diques LxBxD (m)</b>	<b>Carreiras LxB (m)</b>	<b>Cais (m)</b>	<b>Guindaste (t)</b>
Mauá (RJ)	40	334	167x 22,5	270x42	380/306/167/ 202,5	3x100
Renavi-Enavi (RJ)	40	200	184x27/ 136x17.43/ 215x35/ 200x32.8/ 70x17	-	850	2x30/ 3x20/ 1x15/ 2x10
Eisa (RJ)	50	150	-	280 / 350	280/250/200	2x60
Rio Nave (RJ)	50	94,77	-	230x36/ 159x34/	2x182/115/76	7x40/9x20

Título do Documento



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

28 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Itajaí (SC)	15	177	-	150	150	2x30/ 1x8
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>955,77</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>-</b>

**Tab. 12: 13 Estaleiros de Pequeno Porte (Apoio Marítimo e Portuário)**

<b>Pequeno Porte</b>	<b>Proc. de Aço (mil t./ano)</b>	<b>Área mil m<sup>2</sup></b>	<b>Diques LxBxD (m)</b>	<b>Carreiras LxB (m)</b>	<b>Cais (m)</b>	<b>Guindaste (t)</b>
Mac Laren (RJ)	6	30 (PA) 60 (IC)	- -	- L=30 m	250	- -
Detroit (SC)	10	90	-	110x23	110	2x200
Inace (CE)	15	180	-	80x15,5	1	-
Cassinú (RJ)	6	30	69x12,6/ 30x14,4	-	200	25/ 30/ 40/75/ 125
Rio Maguari (PA)	6	120	160x35/ 120x22	-	-	2x25/ 4x15/ 2x10
São Miguel (RJ)	5	21	-	1	2x100	
Aliança (RJ)	10	61	-	1 p/ 3.000t /10.000TPB	100/ 100	60/15
STX Brasil (RJ)	15	120	150,80x24	1/ 3.000t L = 100	300	
SRD (RJ)	15	85	76,4x29,2x2,7	Até 120 t	2x80	15/2x10/8
Transnave (RJ)	6	15	-	Até 500 TPB	60	
Navship (SC)	15	175	-	115	2	
TWB (SC)	10	78	-	70	1	-

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

29 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Wilson Sons (SP)	11,5	16,5	150x35x4,6	200	150	2x120
<b>Total</b>	<b>130,5</b>	<b>1.081,5</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>-</b>

Tab. 13: 03 Canteiros

Canteiros	Proc. de Aço (mil t./ano)	Área (mil m <sup>2</sup> )	Diques LxBxD (m)	Carreiras LxB (m)	Cais (m)	Guindaste (t)
UTC (RJ)	-	112	-	120	50/30	-
Superpesa (RJ)	10	96	-	-	1	-
QUIP (RS)	-	70	-	-	1	-
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>278</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

Tab. 14: 04 Estaleiros Virtuais

Estaleiros Virtuais	Proc. de Aço (mil t./ano)	Área (mil m <sup>2</sup> )	Diques LxBxD (m)	Carreiras (LxB) (m)	Cais (m)	Guindaste (t)
EDBASA (BA)	100	-	1	1	1	-
Paraguaçu (BA)	100	-	1	1	1	-
Promar Ceará (CE)	15	400	1	1	1	-
Bahia (BA)	110	750	360x130x12	1	2	2 x 850
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>1.150</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>-</b>

Título do Documento

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**30 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

A Tabela 15 sintetiza a capacidade produtiva do parque industrial de construção naval e *offshore* (Tabelas 10, 11, 12, e 13) em operação ou em processo de implantação, sem os estaleiros virtuais, que somam uma capacidade de processamento de 665,5 mil toneladas de aço/ano para atender a uma demanda de processamento de 450 mil toneladas de aço/ano.

**Tab. 15: Síntese da Capacidade Produtiva do Parque Industrial (Tabs. 10, 11, 12, e 13) Brasileiros**

Processamento de aço	665,5 mil t/ano
Área Total	5,6 milhões m <sup>2</sup>
Diques secos / flutuantes	18
Carreiras	21
Cais de acabamento	41

As Tabela 16 e 17 expressam o espectro de atuação preferencial dos principais estaleiros brasileiros.

**Tab. 16: Identidade dos Estaleiros Brasileiros**

<b>Estaleiros</b>	<b>Estado</b>	<b>Identidade</b>
BrasFels	RJ	Apenas <i>offshore</i> . Não aceita encomendas da navegação
Eisa	RJ	Petroleiros até aframax. Porta-container e graneleiros
Mauá	RJ	Navios de até 50 mil tpb. Integração de plataformas
CBD	RJ	Reparo de navios de até 350m. Desativado.
STX Brasil	RJ	Apoio marítimo. Somente psv e ahts
Aliança	RJ	Consumo próprio. Apoio marítimo. Somente psv e ahts
UTC	RJ	Integração de plataformas
Renavi-Enavi	RJ	Reparo de navios
SRD	RJ	Construção naval de pequeno porte
Superpesa	RJ	Apoio marítimo e portuário
São Miguel	RJ	Consumo próprio. Apoio marítimo e navegação de pequeno porte
Transnave	RJ	Desativado
Rio Nave	RJ	Estaleiro de médio porte desativado.

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

31 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

Cassinú	RJ	Pequeno porte
Mac Laren	RJ	Pequeno porte
Atlântico Sul	PE	Navegação e <i>offshore</i>
Bahia	BA	<i>Offshore</i> . Em projeto.
Rio Grande	RS	<i>Offshore</i> . Construção e integração de plataformas
QUIP	RS	Integração de plataformas
Itajaí	SC	Desativado. Navios de até 6000 tpb.
Navship	SC	Consumo próprio. Apoio marítimo. Somente psv e ahts
TWB	SC	Embarcações de alumínio de até 75m
Detroit	SC	Apoio marítimo e portuário
Wilson Sons	SP	Apoio marítimo e portuário.
Inace	CE	Pequeno porte
Rio Maguari	PA	Embarcações fluviais

**Tab. 17: Tipos de Projetos nos Estaleiros Brasileiros**

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

Fonte: SINAVAL (2009)

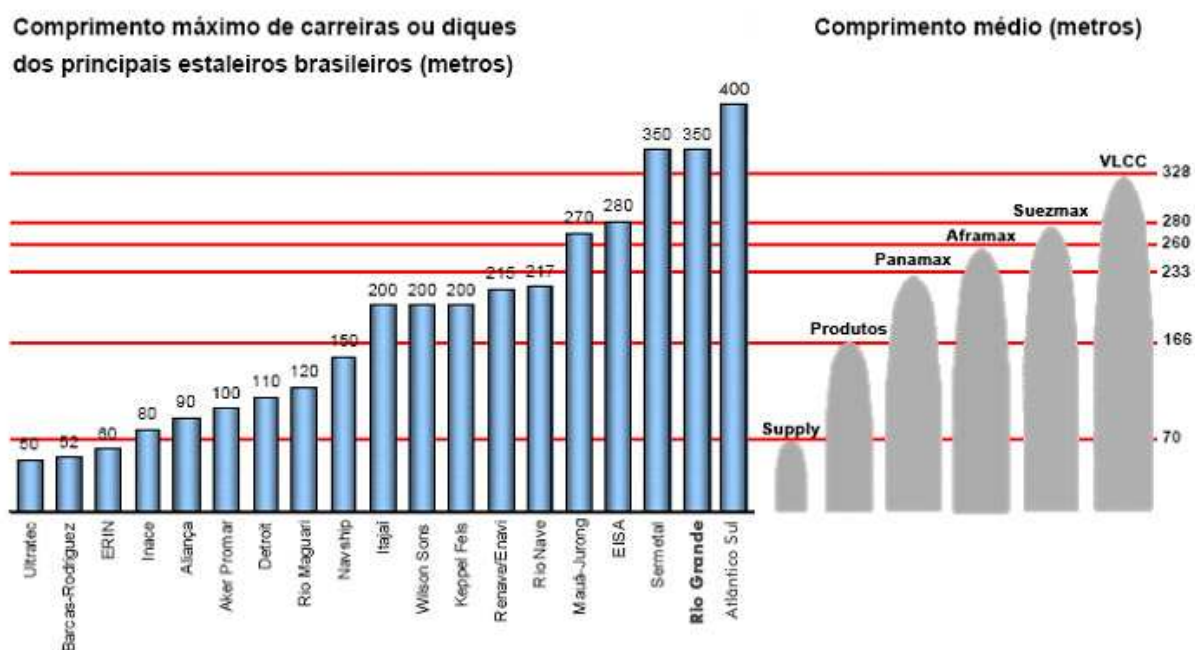
A Figura 07 apresenta uma análise comparativa entre os principais estaleiros brasileiros, em relação ao comprimento máximo de carreiras ou diques. Observa-se que a construção de embarcações de apoio *offshore* é uma boa opção, pois o País tem muitos estaleiros com facilidades adequadas. Da mesma forma a construção do misto petroleiro/químico e tanqueiro de produtos, possuem grandes mercados e dimensões compatíveis com os estaleiros brasileiros (Pinto et. al., 2006). Em relação à edificação de grandes estruturas em dique (maior que 300m), somente os estaleiros Atlântico Sul, Rio Grande, e CBD tem essa condição. Ainda, o estaleiro

*Título do Documento*



Brasfels com duas carreiras, uma de 310mx45m, e outra de 300mx70m, poderá aceitar encomendas de plataformas tipo FPSO, semissubmersível, bem como de navios-sondas. O Estaleiro Bahia, ainda virtual, com um dique seco de 360x130x12, também entrará nesse nicho de produção de grandes estruturas. A Tabela 18 resume essa situação.

**Fig. 07:**



Fonte: Adaptado de Pinto et. al., 2006

**Tab. 18: Características Máximas suportadas pelos Maiores Estaleiros Brasileiros**

ESTALEIRO	COMPRIMENTO MÁXIMO (m)	BOCA MÁXIMA (m)	MAIOR PRODUTO
RIO GRANDE	350	130	VLCC- FPSO - SEMISSUB
ATLÂNTICO SUL	400	65	VLCC - FPSO - SEMISSUB
CBD	350	65	VLCC - FPSO - SEMISSUB
BRASFELS	300	70	FPSO - SEMISSUB





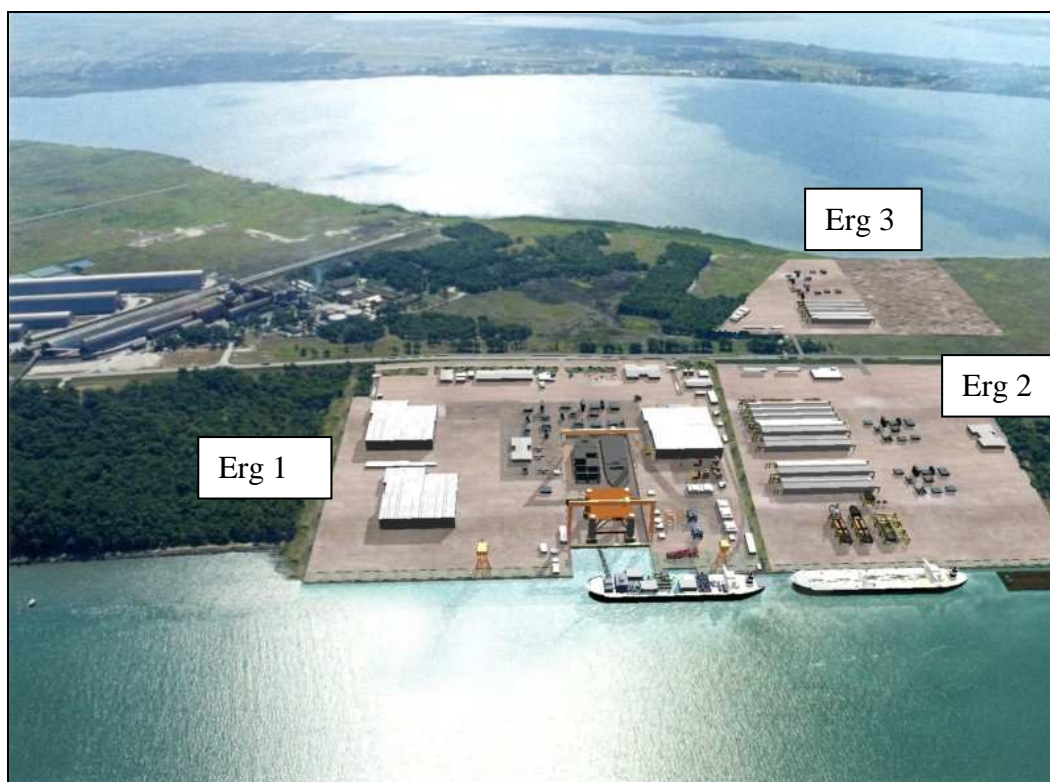
### 3.6 Consolidação do Polo Naval e *Offshore* na Cidade do Rio Grande

Vários acontecimentos recentes confirmam a instalação de um Polo Naval e *Offshore* na cidade de Rio Grande.

**O primeiro projeto**, A P-53, da ordem de US\$ 1,3 bilhão, construída pela QUIP-S.A., com 75% de conteúdo nacional, foi batizada em Rio Grande em 18 de setembro de 2008. Ela já está operando, com capacidade para produzir 180.000 bpd de petróleo e comprimir 6 MM de m<sup>3</sup> p/dia de gás, e gerou cerca de 4.500 mil empregos diretos e 15 mil indiretos.

**O segundo projeto** (Figura 08) refere-se ao Estaleiro Rio Grande, uma Infraestrutura destinada à construção naval e *offshore*, da ordem de R\$ 439 milhões, com geração de 1.300 empregos diretos, dotada de um dique seco, um estaleiro naval e uma estrutura de apoio, em construção na área do superporto, pela WTORRE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S.A.. Possui as seguintes facilidades: Oficinas: 19.800 m<sup>2</sup>; Dique seco: 350 X 125 X 13,8 m; Cais Norte: 150 m; Cais Sul: 350 m; Pórtico: 600 t; Oficina estrutural: 1.200 t/mês; e Oficina de tubulação: 2.000 spools/mês.

**Fig. 08: Estaleiro Rio Grande (ERG)**

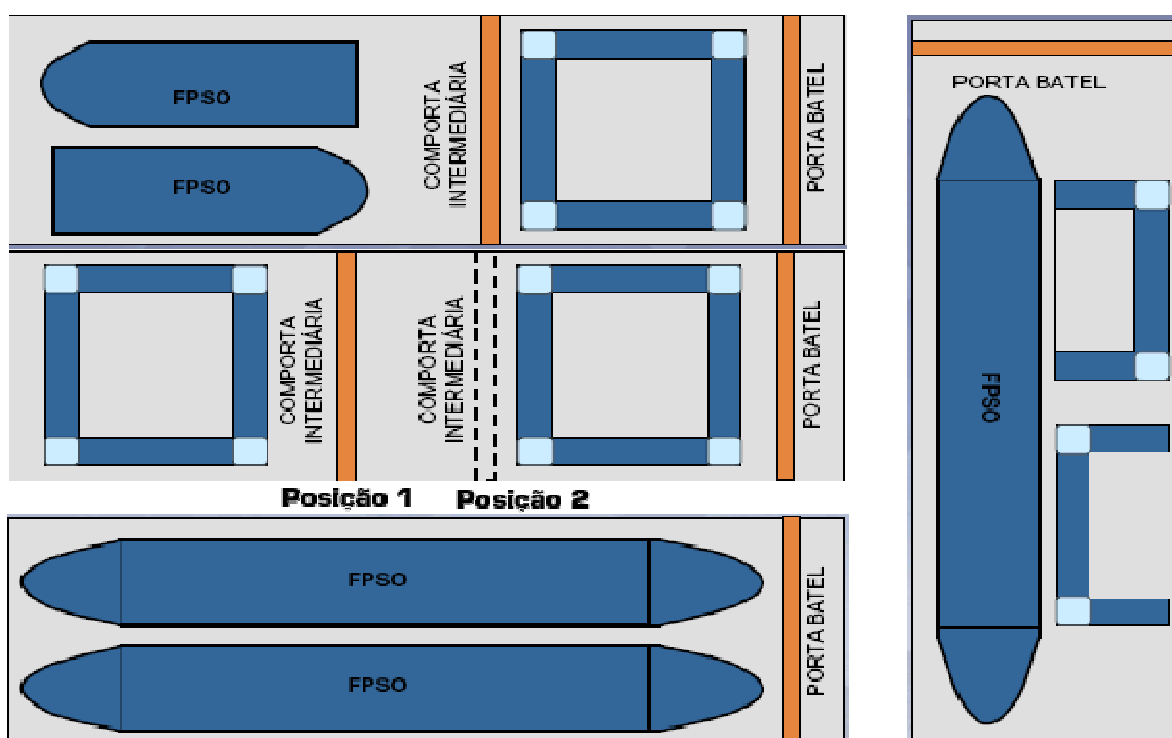


Fonte: Oliveira (2007)



O dique seco (ERG1 – 440.000m<sup>2</sup>) é estratégico, pois o Brasil ainda não dispõe de instalação deste tipo no porte que permita, simultaneamente, atender à construção, conversão e reparo de Unidades Estacionárias de Produção (UEPs), dos tipos semissubmersíveis, monocoluna e FPSO. A Figura 09 caracteriza as possibilidades de edificação simultânea no dique seco: 2 FPSOs; 1 FPSO e 1 semissubmersível; 2 semissubmersíveis, estabelecendo um diferencial significativo em termos de produtividade.

**Fig. 09: Estaleiro Rio Grande (ERG)**



Fonte: Oliveira (2007)

O estaleiro naval (ERG2) é uma fábrica de estruturas de aço, tubulações e acessórios de casco, com 255.000 m<sup>2</sup>, a qual complementar as necessidades industriais e de cais de atracação do dique seco, adicionando a capacidade de processamento de 4.500 toneladas de aço, 2.000 peças de tubos (ERG3) e 500 toneladas de acessórios de casco por mês (ERG3).

A infraestrutura completa inclui ainda a estrutura de apoio (ERG3), com 110.000m<sup>2</sup> para a instalação de uma área industrial focada na prestação de serviços, equipamentos, acessórios e materiais para o Polo Naval.

**O terceiro projeto**, a P-55, do tipo semi-submersível, no valor total de US\$ 1,65 bilhão, com capacidade de produção de 180 mil bpd e compressão de 6 milhões de m<sup>3</sup> p/dia de gás, será totalmente realizada no Brasil, com conteúdo nacional mínimo de 70%.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

35 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Uma parte da P-55 (lower hull), cujos blocos do casco já estão sendo construídos no estaleiro Atlântico Sul (Queiroz Galvão, Camargo Correa e Estaleiro PJMR), em Suape (PE), é um projeto de aproximadamente R\$ 600 milhões, com prazo de 30 meses.

A integração do casco com os módulos (principal contrato), será realizado em Rio Grande, na Infraestrutura destinada à construção naval e *offshore* acima descrita, pelo consórcio Top-55, formado pela Construtora Queiroz Galvão, UTC Engenharia e IESA Óleo e Gás S.A., no valor de US\$ 857 milhões, com geração no pico de 2.100 empregos diretos.

**O quarto projeto**, ainda em licitação, corresponde à fabricação de cascos em série e padronizados para plataformas FPSO (8 unidades), reduzindo os custos e aumentando a escala de produção (primeiro empreendimento do gênero no mundo). Uma demanda da PETROBRAS de aproximadamente R\$ 800 milhões por casco, com prazo de 60 meses, e geração de 5.000 empregos diretos.

O consórcio Engevix/GVA apresentou o menor preço na concorrência para a construção dos oito cascos dos navios-plataforma que vão operar no campo de Tupi, na Bacia de Santos. No total, a proposta da companhia prevê que os cascos sairão por US\$ 3,748 bilhões, ou US\$ 468,5 milhões cada. Com capacidade para produzir 120 mil barris de petróleo cada, os navios-plataforma serão construídos no dique seco que a PETROBRAS arrendou no município de Rio Grande (RS) e deverão começar a extrair óleo do pré-sal a partir de 2015.

**Rio Grande ainda receberá** mais um grande investimento, uma vez que a QUIP S. A. (Queiroz Galvão, Ultratec e Iesa) construirá os diferentes módulos de processo da P-63, do tipo FPSO, e fazer a integração destes ao casco em sua área industrial localizada no Porto Novo do Município (Figuras 10 e 11). Observa-se que o projeto do canteiro industrial inclui dois cais e um dique molhado.

A P-61 (TLP) e a P-63 (FPSO) operarão em conjunto no campo Papa-Terra, na Bacia de Campos. A diferença é que a P-61 terá uma sonda acoplada para operar na área, pois os poços fecham constantemente devido à movimentação do subsolo. O Projeto Papa Terra é uma *Joint Venture*, formado pela PETROBRAS (operadora) e CHEVRON. O acordo de intenções foi assinado em 07/10/09, no valor de US\$1,29 bilhão, com o Consórcio de BW *Offshore* e a QUIP, com geração no pico de 2.500 empregos diretos. A empresa BW *Offshore* pretende usar o ULCC BW Nisa para este Projeto.



**Fig. 11: Lay Out – Projeto do canteiro da QUIP S. A.**

Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG





**Outra iniciativa importante é do grupo Wilson, Sons**, o qual implantará em Rio Grande um estaleiro destinado à construção de pequenas e médias embarcações de apoio marítimo e portuário, bem como plataformas. O projeto prevê a construção de um dique, cais e estruturas de apoio. Ao todo deverão ser investidos R\$ 180 milhões e gerados 1,2 mil empregos diretos. Na sua visão empresarial, conforme carta resposta (anexo 6.3), depois de instalado o Estaleiro Rio Grande, o foco de construção de novas embarcações será totalmente direcionado a Rio Grande, atendendo inclusive às demandas de terceiros, e sua atual área de construção em São Paulo será destinada à manutenção da frota. Os fornecedores de pré-fabricados de tubulação, de acessórios de casco e de mão-de-obra especializada em eletricidade, acompanharão o estaleiro em Rio Grande. A Wilson, Sons acredita que a carência identificada na formação de caldeireiros, soldadores e encanadores, será resolvida com o PROMINP. A empresa possui capacidade para executar OSVs (*Offshore Supply Vessels*) e navios de cabotagem de até 15.000 TDW. Recentemente a PETROBRAS contratou 13 embarcações de apoio, das 24 previstas para 2009, duas das quais serão construídas pela Wilson, Sons (2 PSVs). A Figura 12 corresponde à localização da área de 200 mil m<sup>2</sup>, onde será construído o Estaleiro Wilson, Sons, com capacidade para construir, por ano, 4 embarcações de apoio e plataformas de exploração de gás e petróleo.

**Fig. 12: Terreno para Construção do Estaleiro Wilson, Sons**



Fonte: Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

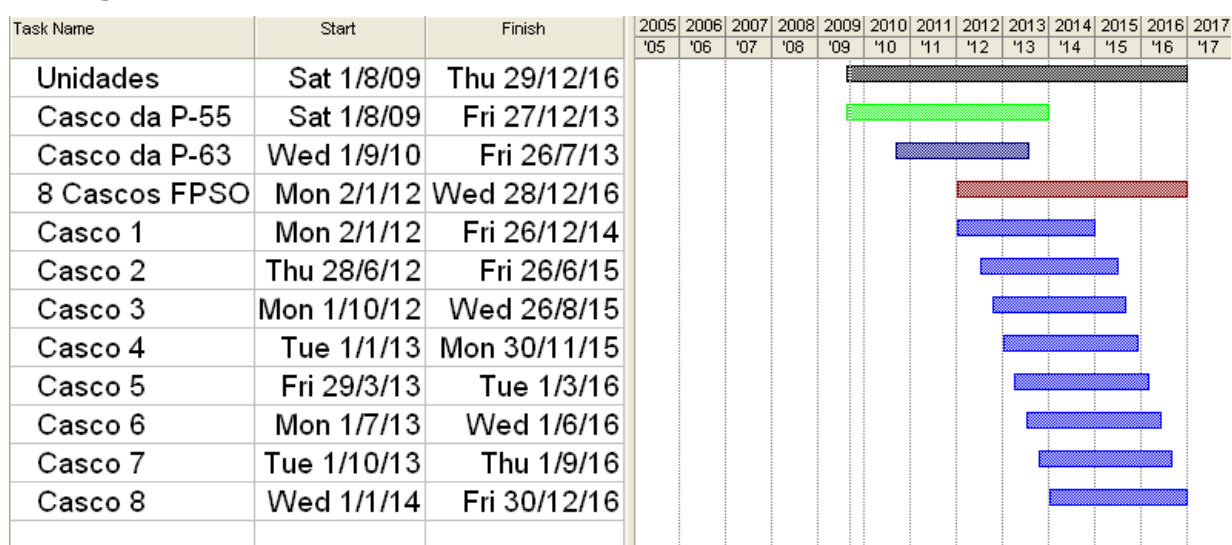
38 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Esta é uma situação concreta, em que se observam grandes investimentos, num primeiro momento do segmento *offshore*, com alto padrão tecnológico, que alteram significativamente o perfil produtivo da metade sul, bem como suas condições sócio-econômicas.

O Cronograma abaixo explicita o cenário atual correspondente à demanda firme, já contratada, para ser executada na Cidade do Rio Grande, com investimento total previsto em torno de US\$ 6 bilhões.

**Cronograma: Polo Naval e Offshore Rio Grande**

FONTE: PETROBRAS

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**39 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Constata-se, a partir da análise da carteira no setor do petróleo e gás, e da sua demanda para os próximos 10 anos, que a indústria naval brasileira está em plena recuperação, gerando atualmente 46.500 mil empregos diretos e, com a entrada em operação da área do pré-sal, a estimativa é de contratação de mais 20 mil trabalhadores.

Segundo o Balanço de 2008 do SINAVAL, a carteira de encomendas já em execução é estimada em 82 navios. Se considerarmos as necessidades da PETROBRAS/TRANSPETRO, a demanda é de mais 188 navios - Transpetro: Promef 2 – 23 navios; PETROBRAS: 146 barcos de apoio; e 19 navios para afretamento.

Já no setor de E&P, a PETROBRAS apresenta, até 2017, uma demanda firme (já contratada) de 12 plataformas, e 6 como demanda possível (ainda não licitada), mais uma demanda provável (em processo de licitação) de 28 sondas de perfuração, perfazendo um total de 46 equipamentos de E&P.

O Governo Federal resolveu o maior gargalo do setor, ou seja, o Fundo Garantidor, através da Medida Provisória 462. O FMM conta com uma linha de financiamento de R\$ 5 bilhões para micro, pequenos, médios e grandes empresários do setor. Os navios são financiados, em até 90%, pelo FMM, e conta com aporte de recursos do orçamento federal, através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). As plataformas e navios-sonda também dependem de financiamentos. Atualmente, por exemplo, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) está financiando a construção das plataformas P-56 e P-55.

Portanto, existe demanda sólida de obras industriais no setor do petróleo e gás, bem como o seu financiamento, condições que garantem o crescimento tecnológico da indústria nacional em bases competitivas e sustentáveis, no mínimo, para os próximos dez anos, fruto de uma decisão estratégica do Governo Federal, em sintonia com o maior vetor de desenvolvimento no setor, a PETROBRAS. A aposta dos investidores é que o governo brasileiro mantenha a política adotada desde 2003, de exigência de conteúdo nacional acima de 65%, garantindo um fluxo contínuo de encomendas no País.

Como o País não possui estaleiros em condições de absorver toda a demanda, pelo menos oito novos estaleiros de grande porte, no valor estimado de US\$ 10 bilhões, estão sendo projetados por grupos nacionais e estrangeiros para operar no Brasil entre 2010 e 2011. O reforço visa a atender as demandas crescentes de construção de sondas de perfuração, plataformas e navios petroleiros, que devem atingir R\$ 150 bilhões em cinco anos, de acordo com o SINAVAL. Somando os estaleiros de pequeno porte, para atender à demanda por embarcações de apoio, o número de novos estaleiros pode chegar a até 17 em três anos.

*Título do Documento*

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**40 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

No entanto, para que haja inserção competitiva do País no mercado internacional, entre outros fatores críticos, é imprescindível capacitar tecnologicamente a indústria e as pessoas.

Uma das iniciativas mais estruturante em curso é o Programa de Mobilização da Indústria Nacional do Petróleo e Gás Natural – PROMINP, criado em novembro de 2003.

Tendo a sua origem no PROMINP, o Centro de Excelência em Engenharia Suprimento e Construção – CE-EPC, atualmente com 91 associados – 4 operadoras de óleo e gás, 18 instituições de ensino e pesquisa, 19 associações de classe e 50 empresas da cadeia de EPC, em 02/10/09, aprovou a sua Carteira de Projetos. O Centro de Excelência tem como missão tornar a indústria brasileira associada à cadeia produtiva de EPC do segmento de óleo, gás e energia, competitiva e sustentável em termos mundiais, aproximando-a cada vez mais das instituições de ensino e pesquisa.

O Programa de Capacitação Tecnológica para apoio à Indústria Naval Brasileira, com a participação do MCT/FINEP/TRANSPETRO/PETROBRAS/CENPES, com 8 projetos estruturantes em desenvolvimento, desde 2006, é outra ação importante.

Além disso, está em andamento a formação de uma Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e *Offshore*, integrando a indústria, instituições de pesquisa e órgãos governamentais, a Sociedade Brasileira de Engenharia Naval – SOBENA, o Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* – SINAVAL, o Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima – SYNDARMA e o Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica – CEENO. Essa rede, apresentada pelas organizações mais representativas dos setores produtivo e de pesquisa do setor naval, é uma contribuição para a efetiva implantação de um novo modelo de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a indústria naval e *offshore*. Esse novo modelo, além de garantir maior efetividade aos programas já existentes de apoio a inovação, certamente irá estimular e viabilizar a implantação de novos programas e o engajamento de novos agentes.

É nesse cenário que a cidade do Rio Grande e a Região devem se inserir, pois o desenvolvimento sustentável a longo prazo exigirá a implementação de capacidade tecnológica regional em projetos navais.

O Polo Naval de Rio Grande engloba o Canteiro Industrial da QUIP S.A. e o Estaleiro Rio Grande (ERG). Além destes, o Estaleiro Wilson, Sons (WS) pretende se instalar na área do Superporto, contígua ao TECON Rio Grande. No futuro, a tendência é que as três estruturas atuem de forma cooperativa e sinérgica, visando atuar como um grande Polo de atração de novos investimentos, na direção de um cluster. Por exemplo, a QUIP S.A. deve participar das licitações para integração e construção dos módulos das 8 plataformas FPSO, cujos cascos serão construídos no dique seco. Atualmente a QUIP S.A. já está trabalhando nas oficinas do dique



**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**41 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

seco, na construção do convés da P-55, enquanto seu casco (lower hull) está sendo construído no EAS, em Recife.

O ERG possui um dique seco, o qual será concluído no início de 2010, e deverá ser utilizado até 2022 para fabricar ou reparar plataformas da PETROBRAS, especialmente as de grande porte, como a P-55, os 8 cascos de FPSO, ou navios-sonda. A dimensão da boca deste dique seco (130 m) direciona estrategicamente a produção do estaleiro para os produtos que não possam ser atendidos em outras instalações brasileiras.

O Estaleiro WS tem foco nas embarcações de Apoio Marítimo, e a produção de novas embarcações nos primeiros dez anos será inteiramente direcionada para Rio Grande, ficando o estaleiro de São Paulo para manutenção da frota atual.

O canteiro industrial da QUIP S.A. deverá ser utilizado em obras de integração de plataformas, com previsão já em 2010 da construção da P-63.

Após 2022, O ERG retornará ao controle do grupo WTorre, que o construiu, uma empresa que ainda não reuniu as condições de entrada no mercado de construção naval e *offshore*. A maior possibilidade será a continuidade da política do arrendamento, seja para a PETROBRAS, ou para outras empresas de EPC que trabalham no setor.

Em qualquer hipótese de arrendamento, se não houver um esforço para aumentar a capacidade interna de processamento de aço, haverá mais tarde apenas a continuidade das operações tal como no período de utilização pela PETROBRAS, ou seja, montagem de componentes processados fora e reparo de instalações existentes, sempre de grande porte.

As duas outras empresas estarão concentradas na manutenção e aprimoramento a capacidade produtiva projetada.

Apenas o ERG e a QUIP poderão alternar o interesse de produzir obras de Navios ou de E&P, pois o WS tem propósito diferenciado de Produção. Mesmo que haja um interesse do WS em construir navios, estes serão de pequeno porte e não afetarão os objetivos do ERG e da QUIP.

Portanto, em princípio, as três estruturas deverão atuar de forma integrada e iterativa, ampliando as suas possibilidades de competição nas licitações.

No momento, somente três estaleiros brasileiros possuem características capazes de realizar grandes edificações em concorrência direta com o ERG, enquanto a decisão de se realizar obras no Brasil for um diferencial. São eles:

- Estaleiro Atlântico Sul, em Recife, com instalações modernas e um dique de 400m x 65m;
- Estaleiro CBD, no Rio de Janeiro, com instalações depauperadas e um dique de 350mx 65m; e,
- Estaleiro Brasfels, no Rio de Janeiro, com duas carreiras, uma de 310mx45m, e outra de 300mx70m.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

42 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Observe-se que apenas o ERG poderá edificar em seco uma plataforma de boca superior a 60m, porém as recentes edificações no mar indicam que esta particularidade não constitui uma vantagem definitiva.

Há estaleiros brasileiros que concorrerão diretamente com o WS, porém a produção deste será orientada por conceitos estratégicos da empresa controladora e não pela concorrência entre estaleiros.

Todos os concorrentes do ERG têm controlador, que saberá encontrar uma relação entre investimento *versus* capacidade produtiva que mais convenha ao seu interesse. No caso do EAS, de Recife, a decisão foi de investimento maciço em produção de aço.

O que diferencia o ERG é a ausência de decisão no sentido de orientar investimentos na sua capacidade produtiva, considerando que nenhuma empresa de EPC examina a possibilidade de realizar investimentos em terra de terceiros. É natural entender-se que o investimento, se realizado e ainda que recuperado, deixará qualquer EPCista capaz de deter uma planta de razoável eficiência e nenhum deles há de querer ver um competidor vencedor em situação vantajosa de produzir – com o investimento realizado pelo perdedor.

Como conseguir quebrar essa situação é o desafio do ERG e do Polo Naval, pois o ERG tem um peso muito grande no Polo, seja para gerar empregos, seja para agregar empresas de bens e serviços.

Além do desafio produtivo, há outra questão, de natureza comercial. A estrutura do ERG não se dedica a captar obras. O esforço de persuasão de clientes fica restrito ao poder municipal, privado e público. Como é um fato notório que as relações comerciais se desenvolvem em atmosferas de continuidade e confiança, é forçoso perceber que o ERG poderá desenvolver uma identidade comercial a partir de 2022, mas até esta data, ficará na esteira das decisões da PETROBRAS – que, aliás, investiu no dique seco para tal fim.

O que pode ser realizado no Polo Naval é preparar o ERG para a execução de contratos, de maneira a concentrar ali mão de obra e equipamentos que o capacitem para o fim do arrendamento da PETROBRAS e incentivar o surgimento de fornecedores de bens e serviços que consolidem o conhecimento adquirido.

Considerando-se um contrato de construção naval e as etapas que incorporam eficiências, caberá realizar os estudos de suas fases principais para que se possa identificar e antever os pontos que mais mereçam atenção:

**Primeiro**, a relação comercial. Habitualmente, os estaleiros possuem estruturas comerciais que acompanham seus mercados e os clientes através dos principais meios de avaliação disponíveis:

- revistas especializadas;
- consultorias dirigidas;

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

43 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

- feiras e exposições; e,
- participação em concorrências.

No caso do Polo Naval de Rio Grande, o principal estaleiro (ERG) é reagente e não agente, não possuindo estrutura comercial. As outras estruturas, o estaleiro WS e a QUIP, têm seu clientes cativos, de modo que se pode concluir que o Polo Naval não possui estrutura comercial convencional.

Entretanto, se a prospecção comercial é necessária para o planejamento da cidade e para a sua consolidação como Polo naval (formação adequada de mão de obra e preenchimento local da cadeia de suprimentos), observa-se que algumas forças procuram ocupar o espaço comercial, notadamente a Prefeitura, o Estado e a FURG, que procuram, em conjunto, ajudar os licitantes do ERG a encontrar na cidade a motivação de se instalar permanentemente. Estas forças têm, por exemplo, o mapeamento das características de cada licitante, conhecem seus interlocutores e as condicionantes de negócio, atuando legitimamente como promotores comerciais da cidade.

**Segundo**, o projeto básico, o detalhamento e o projeto de construção. Embora seja a fase representativa do conhecimento, as fases de projeto básico/detalhamento representam relativamente pouco no produto e a experiência anterior é usualmente requerida. Esta combinação afasta o empresário que busca melhores relações custo/benefício.

O projeto de construção é uma atividade desenvolvida em cada planta industrial, pois busca elevar a eficiência daquela indústria. Os fundamentos dessa especialidade são abordados superficialmente nos cursos de graduação, por falta de conhecimento disponível e pode ser um caminho inédito para as instituições de ensino e pesquisa.

No caso dos 8 cascos de FPSO que serão construídos em série no ERG, um empreendimento pioneiro no mundo, durante os próximos 6 anos, o Projeto Básico e o detalhamento estarão prontos, ou quase, já no início das obras, em 2012. Quanto ao Projeto de Construção, entretanto, haverá uma análise detalhada da capacidade de fornecedores e subfornecedores e também das condições de movimentação de cargas pesadas.

**Terceiro**, o Planejamento da Produção. 50% de qualquer construção são gastos com materiais e equipamentos. A Produção é a fase que recebe a maior atenção das indústrias e, no caso de Rio Grande, onde a fase inicial das obras no Dique Seco ainda não começou, haverá liberdade para a escolha de modelos.

O aço concentra o maior peso e todo o processo de fabricação precisa ser otimizado. As fases, da estocagem no Pátio de Chapas, o tratamento, processamento, panelização automática e submontagem devem ser objeto de estudo detalhado de planejamento de produção.

Por exemplo, espera-se para as construções dos 8 cascos de FPSO, do Dique Seco de Rio Grande, o processamento de 6.000 toneladas de aço/mês. Esse volume deverá ser processado na

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**44 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

área do estaleiro e a área do pátio de chapas e de tubos deverá ser acessível por hidrovía e rodovia.

O que é preciso fazer para que estas condições sejam atendidas? Como é fornecimento das chapas de aço? Há disponibilidade de barcaças para fazer a descarga? Há possibilidade de atracação direta de um navio? Como poderia ser realizada a descarga? Há planejamento para o tratamento no site do Dique Seco? As demais fases estão compatibilizadas com o volume de processamento de aço?

Este pequeno conjunto de incógnitas dá uma idéia do universo de indeterminações que engloba o planejamento da produção.

Cada setor do estaleiro e do conjunto de fornecedores tem uma capacidade de produção associada ao tempo e a montagem dos blocos e a sua edificação no dique seco é a resultante da soma dessas capacidades. Naturalmente, quanto mais detalhado for o nível de planejamento, menos incertezas e mais produtividade serão as consequências, mas os profissionais dessas áreas de planejamento precisam ser preparados, pois não há experiência semelhante em todo o estado.

Da observação realizada em obras na Coréia do Sul, chama à atenção a movimentação de blocos, com uma logística ultra precisa para otimizar cada fase do trabalho. Na Coréia nem se fala em Acabamento Avançado, de tão essencial que é, enquanto aqui no Brasil muitos estaleiros ainda engatinham hoje no planejamento do recebimento de materiais, mão de obra e equipamentos para este fim. Igualmente, os meios de movimentação de cargas pesadas são ainda escassos no Brasil e são eles que determinam a possibilidade de redução do tempo de dique, o bem de capital mais oneroso de toda a cadeia produtiva. Pode se concluir que o campo do planejamento de produção é ainda um deserto de idéias e fundamentos no Brasil, e onde se encerra o maior desafio para o Polo Naval.

Assim sendo, projeto, construção e montagem em Engenharia Naval com forte conteúdo tecnológico nacional, que preencham os requisitos das normas e certificações internacionais, mostram-se atualmente indispensáveis para que o Polo se torne e se mantenha internacionalmente competitivo. O planejamento correto da produção envolvendo o dimensionamento dos possíveis sistemas; a minimização dos fluxos de materiais, equipamentos e recursos humanos; o adequado acoplamento das unidades de produção e operação; e a visualização dos projetos e processos de construção são exemplos de objetivos a serem perseguidos. Para tal deve-se necessariamente envolver a adaptação e a implantação de novas tecnologias, incluindo modelagem e simulação que visem à racionalização, integração e otimização de sistemas e processos produtivos, com o objetivo de reduzir custos, tempo, consumo de energia, e de aumentar a segurança e a produtividade dos empreendimentos do setor.

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

45 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

Conforme um estudo interdisciplinar mais amplo realizado pela FURG, e entregue ao Governo do Estado do RS "Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande" (maio, 2009), o desafio à consolidação do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande pode ser definido nas seguintes cinco dimensões: classificação e certificação de empresas baseadas no Rio Grande do Sul, ligadas aos segmentos de metalmecânica, química e eletroeletrônica, aptas, em termos tecnológicos, a se inserir nessa cadeia produtiva; atração do segmento empresarial de navipeças, tanto nacional, como internacional; qualificação de mão-de-obra local/regional; infraestrutura urbana da cidade de Rio Grande; e macrologística regional. Ainda, para criar condições plenas para a sustentabilidade do Polo Naval e *Offshore*, o estudo aponta caminhos ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul, apresentando para o período 2010-2020, com caráter de "Plano de Desenvolvimento Regional", um plano de ação com quatro macrodiretrizes, a saber: 1) integração econômica regional; 2) Ordenamento e Gestão Territorial; 3) Inclusão Social; e, 4) Articulação das Políticas Públicas. No âmbito destas macrodiretrizes, há definição de objetivos e 95 ações estratégicas. Ressalte-se a necessidade urgente de implementação do Plano de Ação proposto pela FURG, nos horizontes temporais: curto prazo (2010-2012); médio prazo (2013-2015); e, longo prazo (2016-2020).

É imprescindível e urgente a implementação deste estudo interdisciplinar, especialmente pelo conjunto de 95 ações nele contido.

Além disso, ressalte-se a crescente utilização de tecnologias da informação (CAD, CAM, CAT, CAPP,...) em ambientes de Engenharia e de Manufatura Computacionalmente Integrados (CIME – Computer Integrated Manufacturing and Engineering). Um número significativo de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em tecnologias CIME têm sido realizadas, nacional e internacionalmente. Sua aplicação no planejamento da produção do Polo naval do Rio Grande deve estar no foco desse desenvolvimento.

Desta forma percebe-se a FURG como um importante agente, em conjunto com outras instituições de ensino e pesquisa, capaz de identificar e aproximar a oferta e a demanda por tecnologias CIME entre as empresas e a academia; explorar resultados de tecnologias CIME que levem a adoção de melhores práticas que aumentem a competitividade das indústrias; gerar material para treinamento, em vários níveis educacionais, sobre tecnologias CIME; transferir conhecimentos sobre tecnologias CIME entre sub-setores de grandes empresas, empresas de pequeno e de médio porte.

No anexo 6.1 apresenta-se um esboço de uma proposta para utilização de tecnologias CIME no planejamento e logística da produção do Polo Naval do Rio Grande, a qual está inserida no contexto da construção de um Centro/Rede de Excelência em Tecnologia Naval.

Do exposto, depreende-se que nos próximos 12 anos o Polo Naval de Rio Grande atuará no segmento *offshore*, com uma carteira já garantida de duas plataformas (P-55 e P-63), mais a





# IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

46 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

construção de 8 cascos em série e padronizados, perfazendo um total de aproximadamente US\$ 6 bilhões. Além disso, considerando a participação do Estaleiro Wilson, Sons, teremos também a possibilidade da construção de embarcações de apoio marítimo e portuário. Ressalte-se que as descobertas do pré-sal, aliadas às reservas já conhecidas do Golfo da Guiné e Venezuela, colocam uma perspectiva de décadas de sustentabilidade desse segmento.

Entretanto, apesar do setor *offshore* ser extremamente atrativo neste momento, de acordo com o Centro de Estudos em Gestão Naval – CEGN (PINTO et. al., 2006), devemos também preparar o Polo Naval para a construção de navios, pois os estaleiros especializados nesse segmento apresentaram dificuldades importantes, em caso de necessidade de diversificar a sua produção, conforme é explicitado na Tabela 19.

**Tab. 19: MIX de Produção dos Estaleiros entre 1978 e 2006**

		Graneleiro	Porta-contêineres	Petroleiro	Tanq. Químico	Tanq. Produtos	Carga Geral	Gaseiro LNG	Gaseiro LPG	Ro-Ro	Offshore	Balsa	Cruzeiro	Outros
Dos estaleiros que construíram...	Graneleiro		32%	29%	18%	28%	43%	6%	11%	23%	6%	10%	1%	30%
	Porta-contêineres	40%		25%	21%	28%	53%	8%	12%	24%	8%	9%	3%	35%
	Petroleiro	82%	58%		24%	39%	42%	15%	12%	33%	12%	9%	3%	36%
	Tanq. Químico	25%	24%	12%		38%	37%	3%	16%	12%	4%	4%	0%	26%
	Tanq. Produtos	49%	40%	25%	49%		60%	8%	19%	21%	8%	9%	0%	55%
	Carga Geral	22%	22%	8%	14%	17%		2%	5%	12%	5%	5%	0%	25%
	Gaseiro LNG	86%	86%	71%	29%	57%	43%		57%	57%	43%	14%	14%	43%
	Gaseiro LPG	42%	38%	17%	46%	42%	42%	17%		25%	4%	8%	4%	33%
	Ro-Ro	50%	43%	26%	19%	26%	55%	10%	14%		7%	17%	2%	38%
	Offshore	12%	12%	8%	6%	8%	17%	6%	2%	6%		4%	0%	33%
	Balsa	25%	19%	8%	8%	14%	25%	3%	6%	19%	6%		6%	22%
	Cruzeiro	25%	50%	25%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	0%	50%		25%
	Outros	21%	20%	9%	14%	22%	36%	2%	6%	12%	13%	6%	1%	

Fonte: (PINTO et. al., 2006).

Segundo o CEGN (PINTO et. al., 2006), o ramo *offshore* se mostra diferenciado entre os demais pelo fato das empresas que o fazem não costumarem mudar de foco, além da aparente dificuldade de migração dos outros tipos para o *offshore*. Ou seja, quem faz *offshore* é pouquíssimo diversificado e tende a fazer exclusivamente *offshore*.

Ainda de acordo com o CEGN (PINTO et. al., 2006), os estaleiros iniciam a operar com as tipologias de navios mais simples, de carga geral para graneleiros por exemplo, antes de partir



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

47 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

## RELATÓRIO FINAL

para as tipologias mais complexas, de graneleiros para porta-contêineres, e desses para gaseiros LNG por exemplo.

Assim, com a P-53 batizada em Rio Grande, em 18 de setembro de 2008, da ordem de US\$ 1,3 bilhão, construída pela QUIP S.A., com 75% de conteúdo nacional, e com a produção dos oito cascos FPSO, e das plataformas P-55 e P-63 já realizada teremos, a partir de 2022, acréscimo de conteúdo local e ganho de escala na região, consolidando a cadeia produtiva da indústria naval *offshore*, especialmente nos seus três ramos mais importantes: Metalmecânica; Eletroeletrônica; e Química. Haverá também oferta qualificada de recursos humanos adequada à demanda.

Existe ainda grande possibilidade da Wilson, Sons implantar em Rio Grande, em 2010, um estaleiro para a construção de pequenas e médias embarcações de apoio marítimo e portuário. Esse também será um nicho de mercado importante, pois a PETROBRAS terá que contratar, até 2017, 146 embarcações de apoio *offshore*. Recentemente já foram contratadas 13 embarcações de apoio, das 24 previstas para 2009, sendo que duas PSVs serão construídas pela Wilson, Sons.

Em síntese, a região terá adquirido uma identidade para a manutenção, reparação e construção de plataformas do tipo: semissubmersível; monocoluna; TLP; embarcações de apoio; e FPSO, um diferencial estratégico importante na atração de futuras obras *offshore*, do Brasil e do exterior, especialmente pelo pioneirismo mundial de implantação de uma fábrica de cascos em série e padronizados.

Atualmente, a construção de cascos de plataformas depende de aquisição de cascos de navios usados cada vez mais escassos, geralmente oriundos do exterior, que são adaptados nos estaleiros. Assim, Rio Grande será uma referência mundial na construção com qualidade de cascos em série e padronizados, reduzindo os custos e aumentando a escala de produção.

Entretanto, apesar da especialização *offshore* construída, dependendo das condições do mercado, através da aliança estratégica com um parceiro tecnológico, também devemos estar preparados para inserção competitiva no mercado da construção de navios.

Nesse sentido, associado ao Polo Naval e *offshore*, é imprescindível o apoio robusto de conhecimento científico e tecnológico, através da construção de um Centro/Rede de Excelência em Tecnologia Naval. O Centro/Rede de Excelência desenvolverá ações de capacitação tecnológica e de qualificação profissional, em articulação com a indústria, através de atividades de ensino técnico e tecnológico, de graduação e de pós-graduação, e de atividades de pesquisa tecnológica e de transferência dos seus resultados para o setor produtivo da região.



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

48 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J.R.F. 2005. **Diagnóstico da indústria nacional**. Abertura do Workshop Demanda x Oferta de Aço.

ALTMANN, J.M.R. 2006. **Cadeia de suprimentos e competitividade da indústria de construção naval**. Anais do Encontro da SOBENA (Sociedade Brasileira de Engenharia Naval).

BARBOZA, Tiudorico Leite. 2004. **O atual cenário da construção naval civil e militar no mundo, incluindo o subcenário brasileiro**. Rio de Janeiro, Revista Marítima Brasileira, Serviço de Documentação Geral da Marinha, Ministério da Marinha, v. 124, nº 01/03, jan./mar., pp. 67 - 96.

BRITTO, Jorge. 2008. **Estudo da competitividade da indústria brasileira de bens e serviços do setor de P&G – Setor de Navieças**. Relatório Final, PROMINP.

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.

Clarkson Research Services. 2006. **Long term developments in shipbuilding**. Study prepared for the HypoVereinsbank by Clarkson Research Services Ltd.

COLIN, E. & PINTO, Marcos. 2006. **Evolução da produção naval e perspectivas futuras**. Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP, São Paulo.

COSTA, Ricardo Cunha da; PIRES, Victor Hugo & LIMA, Guilherme Penin Santos de. 2008. **Mercado de embarcações de apoio marítimo às plataformas de petróleo: oportunidades e desafios**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, Nº 28, PP. 125-146.

COUTINHO, I.C.; SABBATIN, R. & RUA, J.A.G. 2006. **Forças atuantes na indústria**. Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP, São Paulo.

CUNHA, M.S. & ANDRADE, B L.R. 2006. **Considerações estratégicas sobre a indústria de construção naval**. SOBENA, 21º Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore.

CUNHA, M.S. 2006. **A indústria de construção naval: uma abordagem estratégica**. Tese de Doutorado, Escola Politécnica USP, São Paulo.

DOMINGUES, Marcelo Vinicius de la Rocha; CARVALHO, Diogo Sá; MENEZES, Gabrielito Rauter. Polo Naval do Rio Grande: primeiros insights sobre a estruturação de um cluster portuário marítimo no extremo sul do Brasil. In: **IV Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, 4, 2008, Santa Cruz do Sul. **Anais...** Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, UNISC, 2008. (CD-ROM).

FERRAZ, J.C.; LEÃO, I.; SANTOS, R.L.C. & PORTELA, L.M. 2002. **Cadeia: indústria naval**. Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: Impactos das Zonas de Livre Comércio, Campinas.





## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

49 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

FURG, Universidade Federal do Rio Grande, maio, 2009, **Desenvolvimento e Consolidação do Polo Naval e Offshore de Rio Grande;**

Hashiba, T. I.; Rinaldi, J. V. F.; Pinto, M. M. O. **Balanço da oferta e demanda do mercado brasileiro de reparos navais.** 22º CONGRESSO NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE – SOBENA 2008.

MACHADO, S. 2006. **Renascimento da indústria naval brasileira: o sucesso da licitação da Transpetro.** AMCHAM.

MDIC. 2002. **Desenvolvimento de ações de apoio à cadeia produtiva da indústria naval e marinha mercante.** Brasília, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Relatório Final.

MICT. 1997. **Ações setoriais para o aumento de competitividade da indústria brasileira. Documento base.** Brasília, Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo – Secretaria de Política Industrial.

MIN. 2002. **Política nacional de integração e de desenvolvimento regional – proposta.** Brasília, Ministério da Integração Nacional.

MYTELKA, Lynn; FARINELLI, Fulvia. 2005. **De aglomerados locais a sistemas de inovação.** In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana (organizadores). Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto.

OLIVEIRA, Adílson de et. al. 2008. **Estudo da competitividade da indústria nacional fornecedora de bens e serviços para o setor de P & G – Conclusões e Recomendações de Políticas.** Relatório Final, PROMINP.

OLIVEIRA, Luiz Mauro Siqueira de. 2007. **Estaleiro naval e offshore de Rio Grande.** PETROBRÁS, 5º Encontro Nacional do PROMINP, Brasília.

PASIN, J.A.B. 2002. **Indústria naval do Brasil: panorama, desafios e perspectivas.** REVISTA DO BNDES, RIO DE JANEIRO, V. 9, Nº 18, pp. 121-148.

PETROBRAS, dezembro de 2008. **INDÚSTRIA NAVAL DEMANDAS ATUAIS E FUTURAS.**

PETROBRAS, 26 de janeiro, 2009. **Plano de Negócios 2009-2013.**

PETROBRAS, 5 de maio de 2009. Strategic & Business Plan 2009-2013. **Opportunities for foreign suppliers.** (Paulo Sérgio Rodrigues Alonso)

PINTO, Marcos et. al. 2006. **Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil: mercado de construção de navios mercantes de carga.** Centro de Estudos em Gestão Naval (CEGN) – Escola Politécnica USP, São Paulo.

PIRES, F.C.M. & ESTEFEN, S.G. 2005. **Construção naval no Brasil.** Seminário “Construção Naval, Tecnologia e Gestão”.

PROCHNIK, Victor. 2008. **Estudo da competitividade da indústria brasileira de bens e serviços do setor de P&G – O Setor de Instrumentação e Controle de Processos (ICP).** Relatório Final, PROMINP.

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

50 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

PROMINP. 2008. **Estudo da competitividade da indústria brasileira de bens e serviços do setor de P&G – Setor de Navieças.** Relatório Preliminar.

PROMINP, 2 de Julho de 2009. **Lançamento do Fórum Regional do Rio Grande do Sul Porto Alegre.**

SINAVAL, 2007. Catálogo SINAVAL - **Indústria Naval do Brasil - Um Novo Horizonte.**

SINAVAL. 2007. **A consolidação da indústria da construção naval brasileira e o ambiente mundial.** Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*, Rio de Janeiro.

SINAVAL. Balanço 2008. **Principais acontecimentos, construções em andamento, capacidade produtiva e tecnologia naval.**

SINAVAL. 2009. **Cenário abril de 2009: a indústria naval cumpre sua missão econômica e social.** Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*, Rio de Janeiro.

**SINAVAL. 2009. Cenário agosto de 2009: Perspectivas da Indústria Naval no Brasil.** Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*, Rio de Janeiro.

UNCTAD. 2007. **Review of maritime transport – 2007.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 168p.

UNCTAD. 2006. **Review of maritime transport – 2006.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 160p.

UNCTAD. 2005. **Review of maritime transport – 2005.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 148p.

UNCTAD. 2004. **El transporte marítimo en 2004.** Nueva York y Ginebra, UNCTAD, Naciones Unidas, 148p.

UNCTAD. 2001. **Review of maritime transport – 2001.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 138p.

UNCTAD. 2000. **Review of maritime transport – 2000.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 134p.

UNCTAD. 1999. **Review of maritime transport – 1999.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 130p.

UNCTAD. 1998. **Review of maritime transport – 1998.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 144p.

UNCTAD. 1995 **Review of maritime transport – 1995.** New York and Geneva, UNCTAD, United Nations, 148p.

UNCTAD. 1994. **El transporte marítimo en 1994.** Nueva York y Ginebra, UNCTAD, Naciones Unidas, 206p.

*Título do Documento*

**ANEXOS****6.1 Proposta para otimizar a produtividade do Polo Naval do Rio Grande através da utilização de tecnologias CIME****Objetivos**

Os empreendimentos que envolvem projeto, construção e montagem de navios e plataformas caracterizam-se como projetos de grande porte com demanda extensiva de recursos materiais, de equipamentos, humanos e logísticos. São projetos de elevadas quantidades de investimento, envolvendo diferentes áreas de especialização, tais como: suprimento, transporte de recursos e construção e montagem.

Tais empreendimentos apresentam grande potencial de otimização, com reflexos na redução de prazos e custos de implantação e conseqüente aumento da qualidade global. Investimentos em gerenciamento logístico tornam-se de fundamental importância para o sucesso desses empreendimentos.

Nesta proposta busca-se o desenvolvimento de um sistema abrangente para auxílio à gestão logística de projetos de construção e montagem de navios e plataformas. Nele, de forma mais específica, pretende-se definir e implementar um framework capaz de:

- Gerenciar os fluxos de informação entre os diferentes atores envolvidos;
- Realizar previsões pertinentes, de modo a auferir confiabilidade ao sistema;
- Possibilitar tomadas de decisões objetivas com o auxílio de bancos de dados disponíveis;
- Prover as informações necessárias ao gerenciamento efetivo do projeto; e,
- Proporcionar estreita cooperação entre os membros das equipes do projeto.

**Metodologia**

- Identificação e análise de informações existentes em:
  - Material bibliográfico sobre obras da mesma natureza; e,
  - Bancos de dados dos estaleiros, seus subcontratados e fornecedores.
- Identificação e análise de conhecimento obtido com:
  - Especialistas dos estaleiros, seus subcontratadas e fornecedores; e,
  - Acadêmicos.
- Identificação e análise de técnicas de gerenciamento de projetos existentes:
  - Descritivas (Work Breakdown Structure – WBS, etc); e,
  - Acompanhamento, análise, tomada de decisão, revisão, scheduling (Analytic Hierarchy Process – AHP, Decision Tree Analysis – DTA, etc).
- Identificação e análise das ferramentas de software disponíveis:
  - Adotadas nos estaleiros, subcontratadas e fornecedores; e,
  - Existentes no mercado (Primavera, etc).
- Especificação de um framework e sua implementação sob a forma de uma plataforma computacional, construída a partir da análise e integração das informações existentes, do conhecimento acumulado, das técnicas e tecnologias disponíveis e das ferramentas de software adequadas, conforme identificado nos itens acima mencionados. A plataforma contará

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**52 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

com a infra-estrutura capaz de dar suporte em tempo real a uma gestão eficiente dos principais processos envolvidos nos empreendimentos enfocados.

**6.2 Cartas Consulta****6.2.1 Prezados Senhores (as),****OPERADORAS**

Realizamos, em 07 de abril de 2009, o 1º workshop do Fórum Regional de Rio Grande. O encontro teve como objetivo definir a carteira de projetos do Fórum, condição indispensável para que as instituições parceiras implementem ações a fim de atender demandas regionais de qualificação de mão-de-obra, Incentivar o fornecimento de bens e serviços pela indústria local, e Inserir pequenas e microempresas na cadeia de petróleo, gás e energia.

Como estamos numa etapa de planejamento, é imprescindível caracterizar a demanda global e nacional naval e offshore, a fim de realizar uma avaliação diagnóstica, cruzando essa demanda com a capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros.

Nesse sentido, solicitamos informações sobre a carteira de investimentos dessa conceituada empresa, para o setor de petróleo e gás, no País e no Rio Grande do Sul, em termos de necessidade por embarcações e equipamentos de E & P:

1. Perspectivas empresariais, novos investimentos e visão de inserção no Polo Naval do Rio Grande;
2. Demandas já confirmadas para Rio Grande, e demandas prováveis, em perspectivas de curto e médio prazo - próximos 10 anos; demandas de mão de obra, por categoria;
3. Investimentos já definidos e planejados para o setor de petróleo, gás e energia, no País e no Rio Grande do Sul;
4. Outros dados que julgarem pertinentes para caracterizar a demanda.

Gostaríamos que as respostas em relação aos itens acima contemplassem os dados correspondentes nas tabela abaixo :

**NAVIOS**

Quantidade	Tipo	TPB (mil)	Status/Data/Local	Estaleiro/Epcista

**EQUIPAMENTOS DE E & P**

Quantidade	Tipo	Campo	Status/Data/Local	Estaleiro/Epcista

Agradecemos o atendimento a esta solicitação, que permitirá caracterizar a demanda e realizar ações eficientes nos campos que forem identificados. Solicitamos que a resposta seja enviada para:

FORUM REGIONAL DE RIO GRANDE – Avenida Major Carlos Pinto, 373  
CEP 96211-021 – RIO GRANDE – RS.

**6.2.2 Prezados Senhores (as),****EPECISTAS e ASSOCIAÇÕES**

Realizamos, em 07 de abril de 2009, o 1º workshop do Fórum Regional de Rio Grande, que teve como objetivo definir a carteira de projetos do Fórum, condição indispensável para que as instituições parceiras implementem ações a fim de atender demandas regionais de qualificação de mão-de-obra, Incentivar o fornecimento de bens e serviços pela indústria local e Inserir pequenas e microempresas na cadeia de petróleo e gás.

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**53 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL**

Como estamos numa etapa de planejamento, é imprescindível caracterizar a demanda global e nacional, naval e offshore, a fim de realizar uma avaliação diagnóstica, cruzando essa demanda com a capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros.

Nesse sentido, solicitamos as seguintes informações:

1. Perspectivas empresariais, novos investimentos e visão de inserção no Polo Naval do Rio Grande;
2. Demandas já confirmadas para Rio Grande, e demandas prováveis, em perspectivas de curto e médio prazo: próximos 10 anos;
3. Principais carências identificadas em Rio Grande (mão-de-obra tipificada, fornecimento de Insumos básicos e de peças e equipamentos "navipeças", especialmente nos ramos industriais da metal-mecânica, eletro-eletrônica e química);
4. Investimentos já definidos e planejados para o setor de petróleo, gás e energia, no País e no Rio Grande do Sul;
5. Outros dados que julgarem pertinentes para caracterizar a demanda.

Agradecemos o atendimento a esta solicitação, que permitirá caracterizar a demanda e realizar ações eficientes nos campos que forem identificados. Solicitamos que a resposta seja enviada para:

FORUM REGIONAL DE RIO GRANDE – Avenida Major Carlos Pinto, 373  
CEP 96211-021 – RIO GRANDE – RS.

**6.2.3** Prezados Senhores (as),

**ESTALEIROS**

Realizamos, em 07 de abril de 2009, o 1º workshop do Fórum Regional de Rio Grande. O encontro teve como objetivo definir a carteira de projetos do Fórum, condição indispensável para que as instituições parceiras implementem ações a fim de atender demandas regionais de qualificação de mão-de-obra, Incentivar o fornecimento de bens e serviços pela indústria local, e Inserir pequenas e microempresas na cadeia de petróleo e gás.

Como estamos numa etapa de planejamento, é imprescindível Caracterizar a demanda global e nacional naval e offshore, a fim de realizar uma avaliação diagnóstica, cruzando essa demanda com a capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros.

Nesse sentido, solicitamos informações sobre a carteira de encomendas e capacidade produtiva dessa conceituada empresa, preenchendo as tabelas abaixo:

**CAPACIDADE PRODUTIVA**

Processament o de aço (mil t. / ano)	Área Oficinas (m <sup>2</sup> )	Área Montagem (m <sup>2</sup> )	Diques L x B x D (m)	Carreiras L x B (m)	Cais L x D (m)	Pórtico (t)

**IDENTIDADE DE ATUAÇÃO**

Tipos de projetos executáveis	Capacidade máxima de projetos simultâneos	Existe foco preferencial de atuação
Plataformas (FPSO, semisubmersíveis, módulos e navios-sondas, etc..) Navios (Suemax, Aframax, etc...)		

**CARTEIRA DE ENCOMENDAS**

Quantidade e tipos de projetos	Contratados/planejados	Data de entrega

*Título do Documento*



## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

54 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL

## 6.3 Carta resposta da Wilson, Sons



Wilson, Sons Estaleiros



ESTGA-028/09-E (WSLTDA)

Guarujá, 27 de julho de 2.009.

Fórum Regional de Rio Grande  
Av. Major Carlos Pinto, 373  
CEP: 96211-021 – Rio Grande – RS

At. Sr. Alexandre Lugtenburg de Garcia

Assunto: Promimp  
s/correspondência datada de 05/06/2009

Prezado Senhor,

Em resposta à vossa consulta, temos a informar:

- Capacidade Produtiva

Processamento de aço (mil t/ano)	Área Oficinas (m)	Área Montagem (m <sup>2</sup> )	Diques L x B x D (m)	Caís L x D (m)	Pórtico (t)
11.500	15.800	16.500	150 x 35 x 4,6	150	2 x 120

- Identidade de Atuação

Tipos de projetos executáveis	Capacidade máxima de projetos simultâneos	Existe foco preferencial de atuação
OSV's, navios cabotagem de até 15.000 TDW	4	OSV's

Informamos ainda que, em nossa visão empresarial, depois de implantado o Estaleiro Rio Grande, nosso foco de Construção de novas embarcações será totalmente direcionado a Rio Grande, atendendo inclusive as demandas de terceiros, e nossa atual área de construção será destinada a manutenção de nossa frota. Não temos perspectivas, no momento, de novos investimentos na região.





## IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Nº

RF-FR-RG07-DIC-001

REV.  
0

CÓDIGO DO PROJETO:

RG-07

FOLHA:

55 de 56

TÍTULO DO DOCUMENTO:

RELATÓRIO FINAL



Nossos terceiristas devem nos acompanhar na região, ou seja, fornecedores de pré-fabricados de tubulação, fornecedores de acessórios de casco, fornecedores de mão de obra especializada em eletricidade.

A carência identificada, que acreditamos será resolvida com a ajuda do PROMIMP, é na formação de caldeireiros, soldadores e encanadores.

Colocando-me a disposição, subscrevo

Atenciosamente

Adalberto L.R. Souza  
Diretor

#### 6.4 Síntese da entrevista com o SYNDARMA - Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima

Data: 20/07/09

Dia: Segunda-feira

Hora: 14h30min

Local: Rua Visconde de Inhaúma, 134, RJ, CEP: 20091-901

Entrevistado: Vice-Presidente Executivo – Roberto Galli – rgalli@syndarma.org.br

Membros do Fórum: Ernesto e Dieckmann

Na reunião, foram relatados os 7 projetos que estão desenvolvidos no âmbito do Fórum. Entregamos a carta (anexo 6.2.2), e manifestamos a necessidade urgente de conhecer a demanda por navios prevista pelo SYNDARMA. O SYNDARMA encaminhou, em 23/07/09, um levantamento do seu potencial de encomendas, atualizado para julho de 2009 (Tabela 7).

Também enviou um gráfico (Fig. 5) demonstrando o crescimento do transporte de cabotagem (TEUx103) em comparação com o crescimento do PIB (%), de 1999 a 2008.

Em relação ao foco para o Polo naval de Rio Grande, Roberto Galli disse que, além de concentrar esforços em *offshore*, devemos construir navios porta contêineres, químicos e graneleiros, e realizar manutenção e reparos, pois a idade média da frota muito alta.

**IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO****Nº****RF-FR-RG07-DIC-001****REV.  
0**

CÓDIGO DO PROJETO:

**RG-07**

FOLHA:

**56 de 56**

TÍTULO DO DOCUMENTO:

**RELATÓRIO FINAL****6.5 Síntese da entrevista com a QUIP S.A. (Queiroz Galvão, UTC Engenharia e Iesa)**

Data: 03/09/09

Dia: Quinta-feira

Hora: 9h00min

Local: Av. Honório Bicalho, 11 - Rio Grande

Entrevistado: Presidente Miguelangelo Thomé, M.Thome@quip.com.br

Membros do Fórum: Ernesto e Fábio Branco (Prefeito da Cidade do Rio Grande)

Na reunião, foram relatados os 7 projetos que estão desenvolvidos no âmbito do Fórum. Entregamos a carta (anexo 6.2.3), e manifestamos a necessidade de conhecer as necessidades reais da QUIP em relação à construção da P-55, para que possamos trabalhar no sentido de incluir mais pessoas e empresas de Rio Grande e da Região. O Engº Miguelangelo disse que este é também o objetivo do Consórcio, comprometendo-se a responder a carta com a maior brevidade. Também disse, em relação às perspectivas futuras, que a QUIP está negociando com a PETROBRAS os valores da P-63. Se houver acordo, os diferentes módulos de processo da P-63, e a integração destes ao casco, serão executados no seu canteiro de construção naval localizado no Porto Novo. Em relação aos oito cascos FPSO, manifestou que será muito difícil reverter a situação atual, pois a ENGEVIX/GVA apresentou um preço em torno de 14% mais baixo que o segundo colocado na licitação, o consórcio Atlântico Sul/ LMG. Ressaltou ainda que a QUIP pretende participar das licitações referentes aos módulos para os oito cascos FPSO, pois, independente de quem vença, os cascos serão montados em Rio Grande.