

Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore Rio Grande e Entorno

*Caracterização Territorial e
Plano de Desenvolvimento*

Rafael Lipinski Paes (Org.)

Artur Roberto de Oliveira Gibbon

Danilo Giroldo

Gibran da Silva Teixeira

Lucia de Fatima Socoowski de Anello

Luciano Volcanoglo Biehl

Marcelo Vinicius de la Rocha Domingues

Patrícia Raggi Abdallah

Silvia Silva da Costa Botelho

Viviani Rios Kwecko

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL POLO NAVAL
E *OFFSHORE* DE RIO GRANDE E ENTORNO**
Caracterização Territorial e Plano de Desenvolvimento

Rafael Lipinski Paes
Organizador

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL POLO NAVAL
E *OFFSHORE* DE RIO GRANDE E ENTORNO**
Caracterização Territorial e Plano de Desenvolvimento



Rio Grande
2014

2014

Criação da capa: Grupo mtrês

Formatação e diagramação:

João Balansin

Gilmar Torchelsen

Revisão: Júlio Marchand

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Me. Márcia Rodrigues, CRB 10/1411.

A773 Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore de Rio Grande e Entorno : caracterização territorial e plano de desenvolvimento / Rafael Paes ...[et al.], organizadores. – Rio Grande : Ed. da FURG, 2014.

160 p. : il. ; 30 cm.

ISBN 978-85-7566-350-9

1. Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore do Rio Grande e Entorno. 2. Cluster industrial – Rio Grande (RS). 3. Redes de negócios – Rio Grande do Sul. I. Paes, Rafael Lipinski.

CDU, 2. ed.: 338.45:627.2(RIO GRANDE)

Índice para o catálogo sistemático:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore do Rio Grande e Entorno | 338.45:627.2(RIO GRANDE) |
| 2. Cluster industrial – Rio Grande (RS) | 334.75(816.5RIO GRANDE) |
| 3. Redes de negócios – Rio Grande do Sul | 334.75(816.5) |

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Delineamento da Pesquisa	23
Figura 2 – Instituições, estaleiros e fornecedores participantes da pesquisa	24
Figura 3 – Produto Interno Bruto, municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte	28
Figura 4 – População municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte	28
Figura 5 – Arrecadação municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte	29
Figura 6 – Indicadores sociais (IDH e GINI), de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, em 1991, 2000 e 2010	30
Figura 7 – Taxa de Crescimento Bolsa Família 2007-2013 – Brasil, RS e APL	31
Figura 8 – Taxa de Crescimento Bolsa Família 2007-2013 – Rio Grande, Pelotas e São José do Norte	31
Figura 9 – Taxa de Crescimento de Homicídios 2008-2012 – Brasil, RS e APL	32
Figura 10 – Número de Homicídios 2008-2012 – Rio Grande, Pelotas e São José do Norte	33
Figura 11 – Mapa Rodoviário do Rio Grande do Sul	35
Figura 12 – Malha Viária Federal na Aglomeração Urbana do Sul	36
Figura 13 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade de Pelotas	37
Figura 14 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade de Rio Grande	38
Figura 15 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade de São José do Norte	39
Figura 16 – Localização da Via Perimetral no Entorno da Área Urbana de São José do Norte	39
Figura 17 – Ampliação de Traçado Proposto para a BR 101 em São José do Norte	40
Figura 18 – Malha Aeroportuária do Estado do Rio Grande do Sul	41
Figura 19 – Aeroporto Federal de Pelotas	41
Figura 20 – Aeroporto Estadual de Rio Grande	42
Figura 21 – Malha Ferroviária Sul da América Latina Logística	43
Figura 22 – Investimentos Previstos na Malha Ferroviária da Região Sul	44
Figura 23 – Sistema Hidroviário do Rio Grande do Sul	45
Figura 24 – Áreas do Porto Organizado do Rio Grande	46
Figura 25 – Plano de Expansão para a Croa do Boi	47
Figura 26 – Plano de Expansão para a Ilha do Terraplano Leste	47

Figura 27 – Áreas em Estudo para a Expansão das Atividades do Porto de Pelotas	48
Figura 28 – Demandas de Infraestrutura – Empresas Locais, Estaleiros e Petrobras	49
Figura 29 – Poligonal do Porto de Rio Grande	50
Figura 30 – Demandas Infraestruturais do Porto de Rio Grande	50
Figura 31 – Demandas Infraestruturais das Prefeituras de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte	51
Figura 32 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Fabricação e Montagem	55
Figura 33 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Edificação e <i>Outfitting</i>	56
Figura 34 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Engenharia de Produto e de Processos	56
Figura 35 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Organização e Gestão	57
Figura 36 – Quantitativo de Bolsas de Produtividade e Apoio a Projetos e Pesquisas	64
Figura 37 – Quantitativo de Bolsas de Produtividade e Apoio a Projetos e Pesquisas	64
Figura 38 – Empregos Gerados na Indústria Naval Gaúcha e a Participação Nacional	67
Figura 39 – Empregos Gerados na Indústria Naval Gaúcha e a Participação do APL 2014	67
Figura 40 – Perfil Etário dos Funcionários	68
Figura 41 – Distribuição dos Funcionários	68
Figura 42 – Faixa Salarial dos Funcionários	69
Figura 43 – Dificuldades da mão de obra direta	70
Figura 44 – Relação de cursos de formação e capacitação ofertados e demandados	71
Figura 45 – Faixa Etária dos Funcionários	72
Figura 46 – Distribuição dos Funcionários	72
Figura 47 – Representatividade dos principais motivadores da baixa produtividade da mão de obra na visão dos especialistas	73
Figura 48 – Diagnóstico da Competitividade da Indústria Nacional	74
Figura 49 – Conteúdo local FPSOS (módulo e integração)	74
Figura 50 – Grande Fornecedores de Estaleiros e Atração de Fornecedores Internacionais	75
Figura 51 – Percentual do custo Total de Compras	77
Figura 52 – Fornecedores-chave na visão dos especialistas	77
Figura 53 – Desenho preliminar da cadeia de construção naval	78
Figura 54 – Investimentos na Indústria Naval em Rio Grande – Construção e Montagem	79
Figura 55 – Investimentos na Indústria Naval em Rio Grande – Infraestrutura de Estaleiros	80
Figura 56 – Gestão Ambiental a partir de dois enfoques	83
Figura 57 – Leitos Hospitalares projetados para os municípios do APL Rio Grande e Entorno e estimativa de demanda de leitos a partir da inserção da população do Polo Naval no município de Rio Grande	87
Figura 58 – Instituições e empresas que compõem o comitê gestor do APL	92

Figura 59 – Foco das articulações da governança	93
Figura 60 – Projeção de demanda e declínio esperado na produção mundial de petróleo.....	94
Figura 61 – Quantidade de projetos em carteira por segmento e estado	97
Figura 62 – Representatividade dos fatores limitantes da competitividade a partir da visão dos especialistas	98
Figura 63 – Representatividade dos nichos de mercado indicados pelos especialistas	99
Figura 64 – Nichos de mercado e países líderes	100
Figura 65 – Representatividade das principais ameaças indicadas pelos especialistas	101
Figura 66 – Frentes prioritárias para melhoria da inserção competitiva do APL	102
Figura 67 – Detalhamento de Forças	103
Figura 68 – Detalhamento de Fraquezas	105
Figura 69 – Detalhamento de Ameaças	107
Figura 70 – Detalhamento de Oportunidades	108
Figura 71 – Objetivos estratégicos dos eixos	112
Figura 72 – Estrutura Organizacional da Associação Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore de Rio Grande e Entorno	115
Figura 73 – Visão geral dos processos de Coordenação, Implementação, Avaliação e Comunicação	117

LISTA DE SIGLAS

ABDI: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABENAV: Associação Brasileira das Empresas de Construção Naval e *Offshore*
ADA: Área Diretamente Afetada
AGDI: Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento
AHTS: *Anchor Handling Tug Supply Vessels*
AID: Área de Influência Direta
AII: Área de Influência Indireta
ANP: Agência Nacional do Petróleo
ANTT: Agência Nacional de Transportes Terrestres
APL: Arranjo Produtivo Local
ARIP: Aterros de Resíduos Industriais Perigosos
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE: Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CEENO: Centro de Excelência em Engenharia Naval
CNI: Confederação Nacional da Indústria
CNPq: Conselho Nacional de Pesquisa
COFINS: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COREDE SUL: Conselho de Desenvolvimento do Sul do Estado do Rio Grande do Sul
CT-AGUA: Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e Construção Naval
CT-Petro: Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural
DAE: Departamento de Água e Esgotos
DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EAS: Estaleiros Atlântico Sul
EBR: Estaleiros do Brasil
EEP: Estaleiro Enseada do Paraguaçu
EPC: *Engineering, Procurement and Construction*
EPN: Engenharia de Processos de Negócios
ERG: Estaleiros Rio Grande
EVTEA: Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental
FAPERGS: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FEE: Fundação de Economia e Estatística
FEPAM: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS
FIERGS: Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul
FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos
FMM: Fundo de Marinha Mercante
FNDCT: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FPSO: *Floating Production, Storage and offloading*
FURG: Universidade Federal do Rio Grande
GINI: Índice de Gini
IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICT: Instituto de Ciência e Tecnologia
IDH: Índice de Desenvolvimento Humano
IES: Instituições de Ensino Superior

IF: Institutos Federais
INFRAERO: Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IFRS: Instituto Federal do Rio Grande do Sul
IFSul: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
INCT: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
IPCT: Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica
IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI: Imposto sobre Produtos Industrializados
ISS: Imposto sobre Serviço
LAMEF: Laboratório de Metalurgia Física
LGN: *Liquefied Natural Gas*
MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MME: Ministério de Minas e Energia
MPOG: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MTE: Ministério do Trabalho e do Emprego
NAVTEC: Conferência Internacional em Tecnologias Naval e *Offshore*
ONIP: Organização Nacional da Indústria do Petróleo
OPEP: Organização dos Países Exportadores de Petróleo
OSRV: *Oil Spill Recovery Vessels*
P&D&I: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D: Pesquisa e Desenvolvimento
PAC: Programa de Aceleração do Crescimento
PIB: Produto Interno Bruto
PIS: Programa de Integração Social
PMPEL: Prefeitura Municipal de Pelotas
PMRG: Prefeitura Municipal de Rio Grande
PMSJN: Prefeitura Municipal de São José do Norte
PRH: Programa de Recursos Humanos
PROEJA: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROMEF: Programa de Modernização e Expansão da Frota
PROMINP: Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
PRONATEC: Programa Nacional de Acesso de Ensino Técnico e Emprego
PSV: *Platform Supply Vessel*
RFID: *Radio-Frequency Identification*
SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI-RS: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial-Rio Grande do Sul
SEUC: Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SINAVAL: Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*
SMS: Segurança, Meio Ambiente e Saúde
SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SOBENA: Sociedade Brasileira de Engenharia Naval
SPD: Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
SPRG: Superintendência do Porto de Rio Grande
SYNDARMA: Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima
TECVIX: Instituto de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico da ECOVIX
UCPEL: Universidade Católica de Pelotas
UFPEL: Universidade Federal de Pelotas
UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Investimentos em P&D financiados pelas empresas Petrolíferas	58
Tabela 2 – Projetos autorizados pela ANP entre 2006 e setembro de 2013	59
Tabela 3 – Autorizações Outorgadas pela ANP de 2006 a 2013 por Área	60
Tabela 4 – Programa de Recursos Humanos da ANP	60
Tabela 5 – Programas de Pós-Graduação no Rio Grande do Sul	63
Tabela 6 – Concessão de Bolsas de Pós-Graduação no Rio Grande do Sul	63
Tabela 7 – Número de discentes titulados e matriculados no Rio Grande do Sul	63
Tabela 8 – Recursos da ANP por Unidade da Federação	63
Tabela 9 – Número de discentes titulados e matriculados em pós-graduação na Região Sul do RS	65
Tabela 10 – Grupos de Pesquisa da FURG atuantes em áreas afins com o Polo Naval	65
Tabela 11 – Investimento em Construção e Montagem no APL – (2011-2020)	79
Tabela 12 – Investimento em Infraestrutura/Estaleiros no APL – (2006-2013)	79
Tabela 13 – Visão geral da carteira de encomendas da indústria naval e <i>offshore</i> mundial e pedidos entregues por país em 2012 (‘000,GT)	95
Tabela 14 – Evolução da Quantidade de Plataformas de Petróleo	95
Tabela 15 – Projeção da demanda para indústria naval até 2020	95
Tabela 16 – Oferta de infraestrutura de estaleiros brasileiros com contratos com a Petrobras	96

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE SIGLAS	9
LISTA DE TABELAS	11
SOBRE OS AUTORES	17
1. – INTRODUÇÃO	19
1.1 – Premissas Adotadas	20
1.2 – Questões Centrais	21
1.3 – Objetivos	21
1.3.1 – Objetivo Geral	21
1.3.2 – Objetivos Específicos	21
1.4 – Estrutura do Plano de Desenvolvimento	21
2 – METODOLOGIA	23
2.1 – Método de Pesquisa	23
2.1.1 – Pesquisa documental	23
2.1.2 – Pesquisa de Campo	24
2.1.3 – Grupos Focados com especialistas	25
2.1.4 – Plano de Gestão	25
3 – CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL	27
3.1 – Contextualização do Arranjo	27
3.1.1 – Aglomeração Urbana do APL Rio Grande e Entorno	27
3.1.2 – O Porto do Rio Grande	33
3.1.3 – O Polo Naval de Rio Grande e Entorno	34
3.2 – Infraestrutura e Logística	34
3.2.1 – Infraestrutura de Transportes na Aglomeração Urbana do Sul	35
3.2.2 – A Visão dos Especialistas sobre a Infraestrutura Disponível	48
3.3 – Tecnologia e Inovação	51
3.3.1 – A Tecnologia e Inovação na Competitividade de Estaleiros	52
3.3.2 – Diagnóstico Tecnológico e de Inovação Regional e Local: Estaleiros e Fornecedores	54
3.3.3 – Possibilidade de Fomento à Tecnologia e Inovação: Investimentos para P&D em Óleo e Gás	57
3.3.4 – Diagnóstico Regional em P&D&I para Indústria Naval e <i>Offshore</i>	62

3.4 – Recursos Humanos e Formação de Mão de Obra	66
3.4.1 – Estaleiros	67
3.4.2 – Fornecedores Locais	71
3.4.3 – Principais motivadores da baixa produtividade da mão de obra	72
3.5 – Cadeia de Suprimentos	73
3.5.1 – Competitividade da indústria de construção naval nacional: a visão Petrobras	73
3.5.2 – Visão de Projeto de Rede de Suprimentos: produtos e serviços	75
3.6 – Financiamento, Investimento e Tributação	78
3.6.1 – Investimentos e financiamentos	78
3.6.2 – Estrutura Tributária do Arranjo	80
3.7 – Desenvolvimento Sustentável	82
3.7.1 – Contexto Local	82
3.7.2 – Gestão Ambiental do Complexo Portuário-Industrial	82
3.8 – Responsabilidade Social	86
3.8.1 – Impactos da Indústria Naval e Offshore nos indicadores de saúde e habitação nos municípios do Arranjo Produtivo Local de Rio Grande e Entorno	86
3.8.2 – Programas Sociais	88
3.9 – Governança	91
3.9.1 – Origem e desenvolvimento do APL Polo Naval de Rio Grande e Entorno	91
3.9.2 – Papel da Governança sob o ponto de vista dos especialistas	92
3.10 – Competitividade	93
3.10.1 – Oferta e demanda mundial de Petróleo	93
3.10.2 – Evolução da Construção Naval Mundial	94
3.10.3 – Oferta de infraestrutura de estaleiros nacionais	96
3.10.4 – Projetos em carteira da Petrobras nos estaleiros brasileiros	96
3.10.5 – Fatores que limitam a Competitividade	97
3.10.6 – Visão de futuro e nicho de mercado	99
3.10.7 – Principais Ameaças	100
3.10.8 – Principais frentes para melhoria da inserção competitiva	101
4 – ANÁLISE	103
4.1 – Análise Interna	103
4.2 – Análise Externa	107
5 – ESTRATÉGIA E OBJETIVOS	111
5.1 – Estratégia do arranjo	111
5.1.1 – Valores	111
5.1.2 – Missão	111
5.1.3 – Visão	111
5.2 – Objetivos Estratégicos dos eixos	111

6 – AGENDA DE AÇÕES	113
7 – PROPOSTA DE PLANO DE GESTÃO	115
7.1 – Estrutura Organizacional	115
7.1.1 – Organograma	115
7.2 – Processos de Gestão	116
7.2.1 – Coordenação	116
7.2.2 – Implementação	116
7.2.3 – Monitoramento	116
7.2.4 – Comunicação	116
8 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	119
8.1 – Conclusões	119
8.1.1 – Considerações sobre os objetivos propostos	119
8.1.2 – Considerações sobre as principais constatações envolvendo os eixos investigados	119
8.2 – Recomendações	123
REFERÊNCIAS	123
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIOS	127
APÊNDICE 2 – AGENDA DE AÇÕES	147

SOBRE OS AUTORES

Rafael Lipinski Paes – Organizador: Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS (2005), Mestrado em Engenharia de Produção pela UFRGS (2008) e Doutorado em Engenharia de Produção pela UFRGS (2011).

Artur Roberto de Oliveira Gibbon: Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande (1997) e mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002).

Danilo Giroldo: Possui graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade Federal de São Carlos (1995), mestrado e doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (1998 e 2003).

Gibran da Silva Teixeira: Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS (2013), Mestre em Economia de Empresas pela Universidade Federal da Paraíba-UFPB (2009), Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande-FURG (2004).

Lucia de Fatima Socoowski de Anello: Possui graduação em Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade de Caxias do Sul (1983), mestrado em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande (2003) e doutorado em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande (2009).

Luciano Volcanoglo Biehl: Possui graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996), Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pelo Curso de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e dos Materiais (1998) e Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002).

Marcelo Vinicius de la Rocha Domingues: Possui graduação em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande (1985), Especialização em Geografia Ambiental Urbana pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1988), Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1995) e Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2001).

Patrícia Raggi Abdallah: Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (1987), com Mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa (1990), Doutorado em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1999) e Pós-Doutorado no Fisheries Economic Research Unit – Fisheries Centre – University of British Columbia, Canada (2006).

Silvia Silva da Costa Botelho: Bolsista de Produtividade do CNPq em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, possuindo graduação em Eng. Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1991), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Informática e Telecomunicações – Centre National de la Recherche Scientifique/CNRS, França (2000).

Viviani Rios Kwecko: Possui graduação em Educação Artística Licenciatura Plena Habilitação Artes Plásticas pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (1997), especialização em Arte-terapia pela Universidade Regional da Campanha (2001) e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Pelotas (2009).

COLABORADORES

Clara da Rosa Pereira: Mestre em Gerenciamento Costeiro pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (2013) e Graduada em História pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (2011).

Giovani Pontes Trindade: Possui graduação em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011). Especialista em Logística e Supply Chain com pós-graduação (especialização) no Instituto de Logística e Supply Chain (ILOS-UFRJ). Mestrando em Engenharia Naval pela Universidade de São Paulo.

Luciana Carlosso da Silva: Possui graduação em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande (2009). Mestrado em Gerenciamento Costeiro pela Universidade Federal do Rio Grande (2012).

Paulo Eduardo Braga Pereira Filho: Graduando em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio Grande.

Rafael Campos de Assumpção de Amarante: Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio Grande (2009). Mestre em Química Tecnológica e Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande (2014). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Católica de Pelotas (2014).

1 INTRODUÇÃO

Os municípios de Rio Grande e São José do Norte vivem um momento de grande expectativa devido à implantação de um Polo Naval e *Offshore* na área de seu Porto Organizado e todo potencial de crescimento econômico que empreendimentos dessa magnitude significam para a economia local e regional.

A excentricidade do mesmo em relação a um centro metropolitano e aos principais polos industriais potenciais fornecedores dessa nova cadeia de produção, como também à atual oferta de infraestrutura, recursos humanos e tecnologia, impacta de maneira contundente não apenas na competitividade do território, mas também na dinâmica do município, da região e do Estado.

A mobilização em torno da estruturação de um Arranjo Produtivo Local em Construção Naval e *Offshore* no Rio Grande do Sul foi iniciada imediatamente após a apresentação do painel “Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento de Fornecedores”, no IX Encontro Nacional do PROMINP em dezembro de 2012, em Belo Horizonte, que identificou o território de Rio Grande e Entorno como um dos 5 territórios precursores para a estruturação de APLs no setor de Óleo, Gás e Naval. Diversos representantes de instituições gaúchas presentes no encontro perceberam neste projeto uma excelente oportunidade de valorizar a já existente articulação entre poder público, indústrias e academia no Rio Grande do Sul para atender aos objetivos do projeto e promover o alinhamento entre adensamento da cadeia e desenvolvimento regional.

O lançamento do projeto PROMINP IND P&G 75: Propostas de Política para Mobilização e Desenvolvimento de APLs para o Setor de Petróleo, Gás e Naval ocorreu em fevereiro de 2013 em Brasília, plenamente alinhado com o Plano Brasil Maior no âmbito do programa de fortalecimento de cadeias produtivas, sob a coordenação do MDIC, ABDI, Petrobrás, BNDES, CNI, SEBRAE, ONIP e marcou o início efetivo da mobilização nos 5 territórios precursores.

A organização do I Workshop Regional APL Naval e *Offshore* do Rio Grande e Entorno na Universidade Federal do Rio Grande – FURG, durante a II Feira do Polo Naval, em março de 2013, marcou o início da mobilização no território de Rio Grande e Entorno e sinalizou o protagonismo regional do processo de estruturação do APL. Neste evento, foi definido o escopo geográfico do APL, considerando a Aglomeração Urbana do Sul do RS (Rio Grande, Pelotas, São José do Norte, Arroio do Padre e Capão do Leão), garantindo a articulação com as demais regiões do estado. Além disso, foi definida a metodologia inicial de trabalho a partir da estruturação de Grupos de Trabalho Interdisciplinares em cinco dimensões baseadas na Política de Entorno de Grandes Projetos do BNDES: Desenvolvimento Econômico, Educação e Formação de Recursos Humanos, Infraestrutura, Planejamento Territorial e Modernização da Governança.

As atividades de mobilização foram intensificadas e os Grupos de Trabalho - GTs foram constituídos por Secretarias e Agências de Desenvolvimento do Estado, Prefeituras, Universidades, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, SENAI, PROMINP, Empresas de pequeno, médio e grande porte, Petrobrás, FIERGS, SEBRAE e Sindicatos, produzindo profícuas discussões em pelo menos três encontros por GT. Foram levantados tópicos de discussão, ações em andamento e futuras, estudos já realizados; formou-se,

também, uma base representada pelos relatórios técnicos de cada GT. Esse volume de informações foi então apresentado e validado no II Workshop Regional APL Naval e *Offshore* do Rio Grande e Entorno, realizado novamente na FURG em abril de 2013, possibilitando a formulação de um relatório preliminar, bem como a identificação de prioridades e dos primeiros passos da estruturação do APL.

Paralelamente a esse processo de mobilização, a Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – AGDI lançou o Edital 01/2013 de apoio e reconhecimento de APLs no RS, dentro de uma política já existente de suporte à economia da cooperação. Uma vez que os atores já estavam todos mobilizados pelo Projeto PROMINP Ind P&G 75, uma proposta foi elaborada e apresentada à AGDI tendo a FURG como entidade gestora provisória do APL. Essa proposta sagrou-se vencedora no edital como a mais qualificada do Estado dentre as 8 selecionadas em um universo de 21 propostas submetidas. O resultado demonstrou a qualidade do Arranjo estruturado a partir da mobilização para o projeto PROMINP Ind P&G 75, que na verdade reflete uma longa trajetória do Rio Grande do Sul na busca da sua inserção cada vez mais qualificada no setor de Óleo, Gás e Naval.

A partir da aprovação da proposta no edital, foi firmado um convênio entre a FURG e a AGDI em agosto de 2013, visando à estruturação da governança do APL, incluindo inicialmente a secretaria executiva e a promoção de atividades de mobilização do Arranjo como um todo. Durante o primeiro ano do projeto, a organização das atividades passaram a ser de responsabilidade da FURG, assim como a elaboração do Plano de Desenvolvimento do APL e a constituição de uma nova entidade associativa para atuar como gestora do APL nos anos subsequentes.

Esse Plano de Desenvolvimento visa elaborar uma agenda de ações de curto, médio e longo prazo, com metodologia participativa, que permita melhorar a inserção competitiva do território e mitigar os impactos indesejados relacionados à consolidação do Polo Naval de Rio Grande e Entorno.

Ressalta-se que esse Plano de Desenvolvimento alinha-se plenamente com o APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno e mostra grande relevância socioeconômica, inserindo-se como mecanismo de identificação e priorização de frentes de trabalho para contribuir com o sucesso e perenidade do APL.

1.1 Premissas adotadas

Este estudo segue as seguintes premissas:

- a) Abrangência territorial: municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte.
- b) Níveis de Investigação da Cadeia: estaleiros localizados no APL Rio Grande e fornecedores/subcontratados situados no território associados à construção e montagem.
- c) Foco da Investigação: construção e montagem de estruturas navais.
- d) Fontes de Coleta de dados para a Pesquisa Documental: artigos científicos, relatórios de acompanhamento de projetos, apresentações institucionais e propostas comerciais disponibilizadas *online* e estudos realizados por instituições relevantes como IPEA, FEE, Petrobras, ONIP, BNDES, Prefeituras e Universidades.
- e) Pesquisa de Campo: instituições, estaleiros e fornecedores participaram da pesquisa de campo por meio de respostas aos questionários.
- f) Grupos Focados com especialistas: membros de instituições, estaleiros e fornecedores participaram dos grupos focados de forma maneira a validar pontos fortes e fracos, identificar temas e objetivos estratégicos, além de apontar ações de desenvolvimento.

1.2 Questões Centrais

Este trabalho apresenta as seguintes questões centrais:

a) Quais são as ações estratégicas que governos, instituições e empreendedores devem conduzir de forma a melhorar a inserção competitiva do território?

b) Quais são as ações que mitigariam os impactos indesejados causados pela consolidação do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno?

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo Geral*

O objetivo geral deste plano de desenvolvimento é elaborar uma agenda de ações de curto, médio e longo prazo, com metodologia participativa, que permita melhorar a inserção competitiva do território e mitigar os impactos indesejados relacionados à consolidação do Polo Naval de Rio Grande e Entorno.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

Para atingir o objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

a) Caracterizar a situação atual do APL considerando os seguintes eixos: Tecnologia e Inovação, Infraestrutura e Logística; Financiamento, Investimento e Tributação, Responsabilidade Social, Cadeia de Suprimentos, Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra, Sustentabilidade Ambiental, Governança e Competitividade;

b) Analisar entraves e potenciais de crescimento dos eixos; e

c) Definir objetivos e estratégias para posicionamento e crescimento dos eixos.

1.4 Estrutura do Plano de Desenvolvimento

O Plano de Desenvolvimento está estruturado em oito capítulos. O primeiro deles apresenta as premissas adotadas, as questões centrais investigadas, os objetivos traçados e a estrutura do documento.

No Capítulo 2, é descrita a metodologia de pesquisa, dando particular ênfase ao detalhamento da pesquisa documental, da pesquisa de campo, dos grupos focados, das ações propostas e do plano de gestão. A caracterização do arranjo produtivo local é descrita no Capítulo 3, enquanto no Capítulo 4 apresentam-se as análises e no 5 detalha-se a estratégia do arranjo e os objetivos estratégicos dos eixos.

Ao longo do Capítulo 6, é apresentada uma agenda de ações considerando um horizonte de curto, médio e longo prazo, seguida de uma proposta de plano de gestão apresentada no capítulo 7; o capítulo 8 encerra o Plano de Desenvolvimento, apresentando as conclusões.

2 METODOLOGIA

2.1 Método de Pesquisa

A pesquisa realizada neste trabalho, de acordo com a classificação proposta por Gil (1987) é, predominantemente, de natureza exploratória, possuindo também uma característica descritiva. Quanto aos procedimentos, esta pesquisa é classificada como documental e baseada em pesquisa de campo, sendo conduzido um levantamento de percepções do tipo *survey*, com auxílio de questionário.

A caracterização do arranjo produtivo foi desenvolvida nos seguintes eixos: Infraestrutura e Logística, Tecnologia e Inovação, Financiamento, Investimento e Tributação, Cadeia de Suprimentos, Responsabilidade Social, Sustentabilidade Ambiental, Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra, Governança e Competitividade. A Figura 1 apresenta o delineamento da pesquisa.

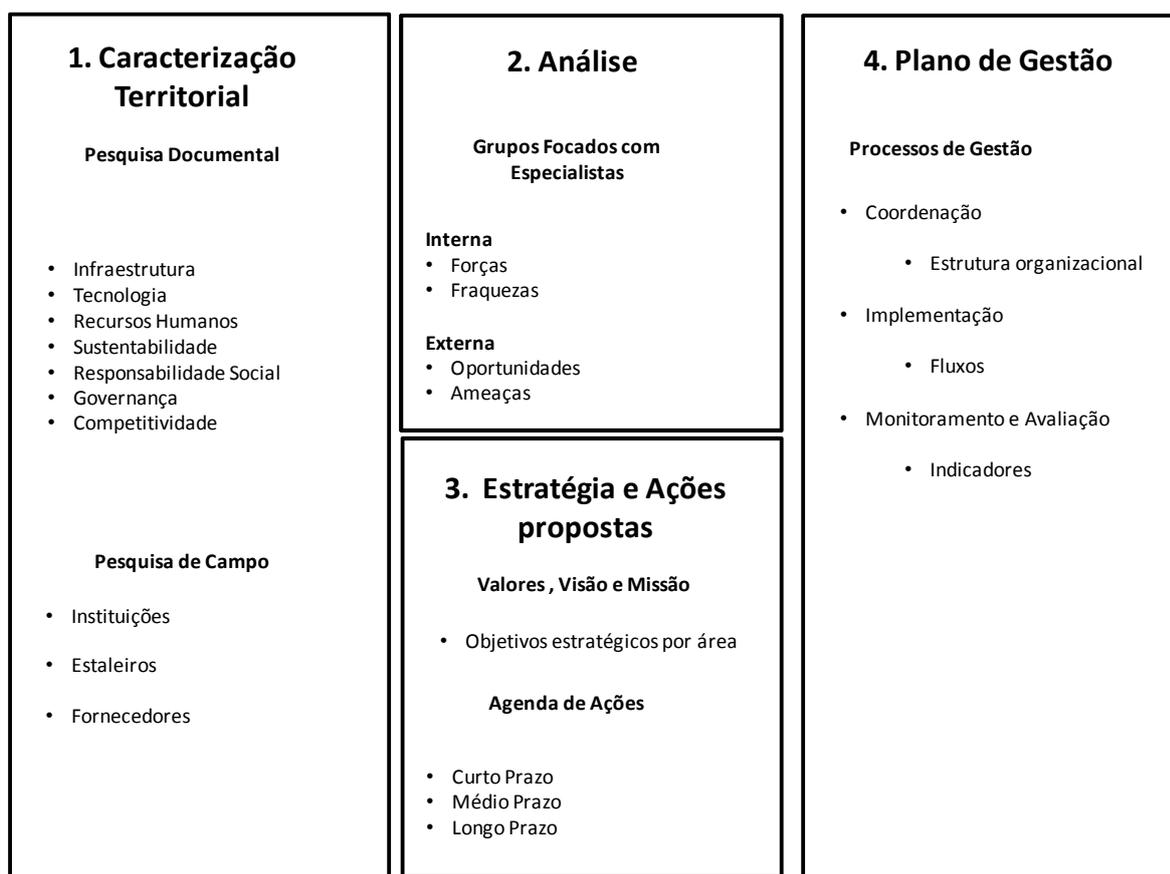


FIGURA 1 – Delineamento da Pesquisa
FONTE: Próprios autores

2.1.1 Pesquisa documental

Realizou-se pesquisa documental associada aos diferentes eixos investigados. Dentre as fontes de coleta de dados estão artigos científicos, relatórios de acompanhamento de projetos, apresentações institucionais e propostas comerciais disponibilizadas *online* e

estudos realizados por instituições relevantes como FEE, Petrobras, ONIP, BNDES, Prefeituras e Universidades.

2.1.2 Pesquisa de Campo

Parte das informações obtidas neste estudo foi obtida por meio de uma pesquisa de campo, realizada no período de fevereiro a abril de 2014, a partir de questionários semiestruturados. O questionário foi elaborado de modo a extrair informações qualitativas e quantitativas que possibilitaram o entendimento e a análise multidisciplinar de diferentes aspectos referentes à cadeia de construção naval e *offshore* (Apêndice 1).

Os questionários submetidos aos participantes contemplaram questões relacionadas aos diversos eixos investigados. A estratificação da amostra considerou: (i) Instituições, (ii) Estaleiros e (iii) Fornecedores. Inicialmente, foram avaliadas a consistência e a aplicabilidade dos questionários desenvolvidos por meio de um teste prático. Após a incorporação das sugestões realizadas, foram inicialmente aplicados os questionários aos estaleiros e fornecedores; a seguir, foi elaborado e aplicado um questionário aberto às diversas instituições com o objetivo de verificar temas relevantes inicialmente identificados.

Na pesquisa, com base na relação apontada pela equipe de trabalho, houve a participação de 23 Instituições, Empresas e Fornecedores (Figura 2).

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – AGDI
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler – FEPAM
Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG
Prefeitura Municipal do Rio Grande
Prefeitura Municipal de Pelotas
Prefeitura Municipal de São José do Norte
Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul – FIERGS
Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e <i>Offshore</i> – SINAVAL
Associação Brasileira das Empresas do Setor Naval e <i>Offshore</i> – ABENAV
Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas e de Material Elétrico
Petrobras
Ecovix-Engevix Construções Oceânicas S/A
EBR Estaleiros do Brasil Ltda.
Profab
Cimec
Metalúrgica Pampa
Fabrimec
Eletrorio

FIGURA 2 – Instituições, estaleiros e fornecedores participantes da pesquisa.

FONTE: Próprios autores

A consolidação dos documentos obtidos na pesquisa documental, bem como a produção e análise do conteúdo dos dados primários obtidos por meio da aplicação dos questionários, permitiu a realização de triangulação das informações, reduzindo a possibilidade de uma análise tendenciosa.

Adicionalmente, foram coletadas informações por meio de painéis realizados com especialistas. Os painéis foram realizados durante a 3ª Conferência Internacional em Tecnologias Naval e *Offshore* – NAVTEC, promovida pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG durante a Terceira Feira do Polo Naval. Painel 1: “Desafios Tecnológicos na Implantação de Polos *Offshore* no Brasil: Tendências e Perspectivas” e Painel 2: “Políticas de Apoio a Arranjos Industriais Cooperativos no Setor de Óleo, Gás e Naval: Competitividade e Desenvolvimento Social”.

2.1.3 *Grupos Focados com especialistas*

De posse das diversas informações obtidas e consolidadas ao longo das etapas anteriores, foram realizados dois grupos focados com especialistas representantes de instituições, estaleiros e fornecedores de maneira a validar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, identificar temas e objetivos estratégicos, além de apontar ações de desenvolvimento para os eixos.

Os grupos focados foram organizados de acordo com eixos e conduzidos em três rodadas. Além da equipe de projeto, vinte e três representantes de instituições, estaleiros e fornecedores divididos em dois grupos participaram das atividades programadas. Grupo 1 (Infraestrutura e Logística, e Cadeia de Suprimentos, Financiamento, Investimento e Tributação e Competitividade e Governança) e Grupo 2 (Tecnologia e Inovação, Recursos Humanos e Formação Profissional, Responsabilidade Social e Sustentabilidade Ambiental).

1ª Rodada – Validação de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.

Reunidos representantes de instituições, empresas e fornecedores, foram apresentados os objetivos do estudo, forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. A seguir, os participantes foram provocados a refletir sobre a relevância dos pontos elencados e, por fim, convidados a inserir outros que julgassem relevantes. Como resultado dessa ação houve a validação da matriz SWOT, considerando todos os eixos investigados. A rodada teve duração de 40 min.

2ª Rodada – Identificação de Objetivos e detalhamento de ações

De posse das informações consolidadas na etapa anterior, os participantes foram provocados a refletir sobre os objetivos estratégicos dos eixos. A seguir, foram convidados a proporem objetivos que julgassem importantes e suas respectivas ações. Após a apresentação e defesa das proposições, foram eleitos por consenso os objetivos estratégicos dos eixos e encaminhados para o comitê gestor em plenária. A rodada teve duração de 30 min.

3ª Rodada – Apresentação dos Resultados à plenária

Os resultados obtidos nas rodadas anteriores foram apresentados aos representantes da governança em plenária com o objetivo de validar os objetivos estratégicos e as ações, considerando um horizonte de curto, médio e longo prazo.

2.1.4 *Plano de Gestão*

Um plano de gestão contemplando processos de coordenação, implementação e monitoramento do plano de desenvolvimento é apresentado ao final do documento. A base conceitual utilizada nesta etapa foi de Engenharia de Processos de Negócios (EPN).

3 CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Este capítulo apresenta a caracterização do Arranjo Produtivo Local, considerando os diversos eixos investigados.

3.1 Contextualização do Arranjo

3.1.1 *Aglomeração Urbana do APL Rio Grande e Entorno*

No extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, os municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte estão unidos em solidificar o “Arranjo Produtivo Local do Polo Naval e Entorno” – APL Polo Naval e entorno, municípios esses agrupados por critérios de proximidade e representatividade na economia regional.

O conselho de desenvolvimento do sul do estado do Rio Grande do Sul (Corede Sul) é responsável por 10% da formação do Produto Interno Bruto – PIB estadual. Esses três municípios juntos geram 75,65% do PIB do Corede Sul e concentram 65,34% da população, o que os credencia como municípios estratégicos no âmbito do desenvolvimento regional e estadual, com ênfase na evolução dos indicadores de renda e emprego associados à indústria naval.

Na sequência, é apresentada a evolução histórica dos indicadores de desenvolvimento econômico e social que caracterizam a aglomeração urbana do APL Rio Grande e Entorno.

Produto Interno Bruto

A Figura 3 apresenta a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, ao longo do período de 1996 a 2010. É evidente a tendência crescente do PIB de Rio Grande e Pelotas, ao longo do período; observa-se, porém, uma ascensão significativa do PIB de Rio Grande pós 2005. O município de Pelotas acompanha esse processo de crescimento, apresentando evolução crescente, todavia em níveis mais baixos que Rio Grande. O município de São José do Norte também acompanha a evolução com taxas crescente no seu produto, no mesmo período. Ressalta-se, no entanto, que de 2005 a 2010 o PIB de Rio Grande e São José do Norte mostra crescimento nominal maior que 100% (158% e 102%, respectivamente), enquanto Pelotas não acompanhou esse volume de crescimento nominal em seu produto, registrando cerca de 73% de crescimento nominal no período analisado.

Especificamente, quanto à riqueza produzida por estes três municípios, o Produto Interno Bruto em 2010 de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte foram, respectivamente, de R\$ 7,7 bilhões, R\$ 4,5 bilhões e R\$ 374,1 milhões. Esse comportamento na evolução do PIB para os três municípios está associado aos investimentos diretos da indústria naval, em que Rio Grande lidera diretamente essa produção, São José do Norte, iniciando seu processo produtivo, e já apresentando resultado crescente na formação do PIB, e Pelotas, acompanhando toda a evolução, com investimentos indiretos nesse setor, porém de importância crucial para dar suporte ao desenvolvimento do entorno.

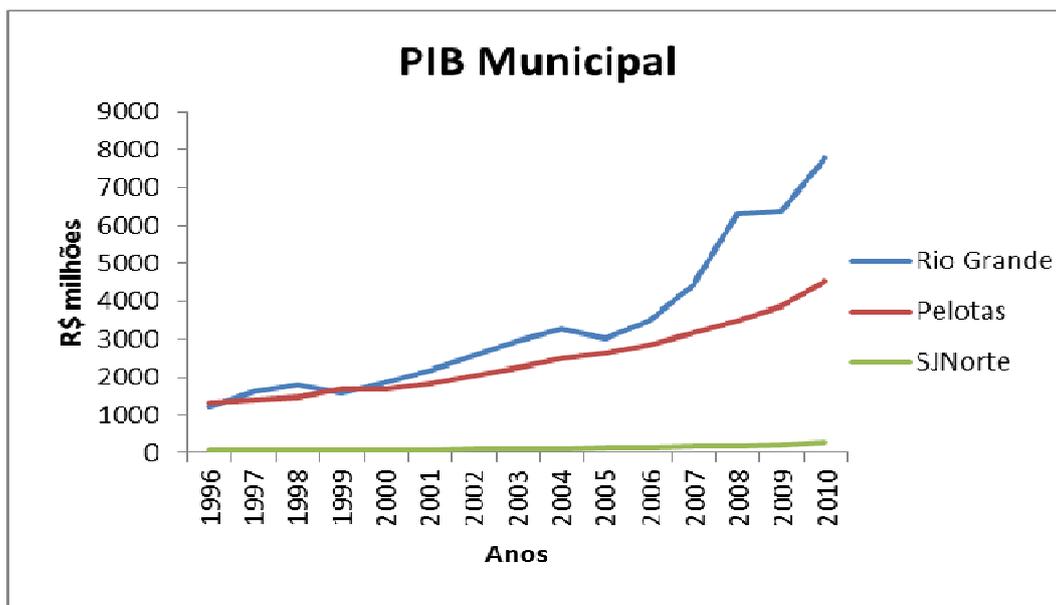


FIGURA 3 – Produto Interno Bruto, municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte
 FONTE: Fundação de Economia e Estatística – Rio Grande do Sul (FEE)

População

A taxa de crescimento populacional não mostrou alteração significativa ao longo do período estudado, evidência que pode ser observada pelo comportamento da evolução do número de habitantes nos três municípios analisados (Rio Grande, Pelotas e São José do Norte) (Figura4).

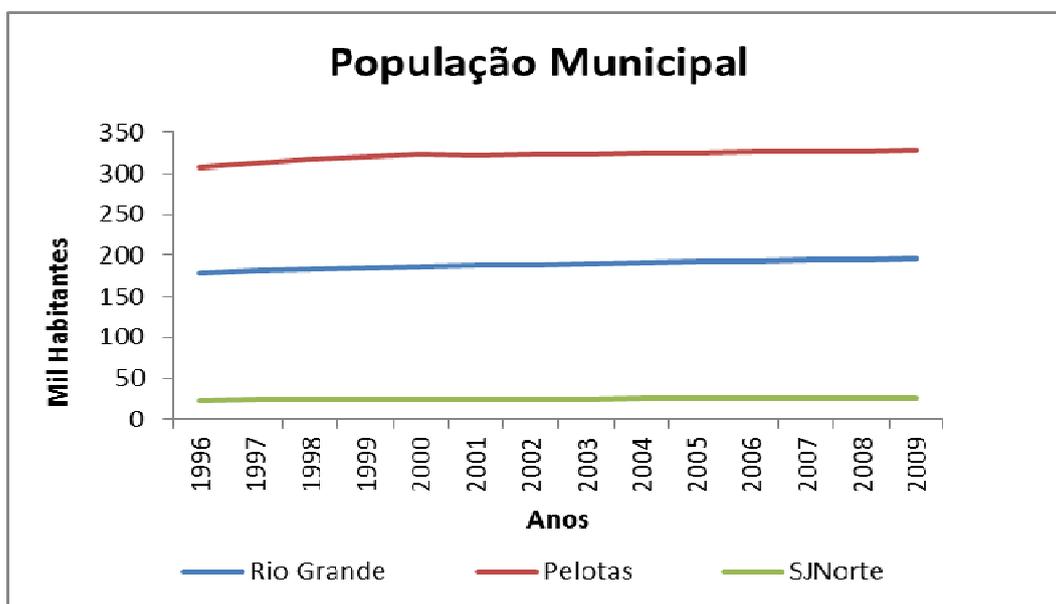


FIGURA 4 – População municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte
 FONTE: Fundação de Economia e Estatística – Rio Grande do Sul (FEE).

Especificamente no período de 2005 a 2010, os municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte apresentaram taxa de crescimento de 2,4%, 0,9% e 3%, respectivamente, destacando o crescimento da população de São José do Norte, quando comparado com as taxas dos outros dois municípios, e de Rio Grande, também, apresentando crescimento demográfico maior que Pelotas. Essa evolução não apresentou alterações significativas

quando analisada diante do processo de desenvolvimento econômico estimulado pela indústria naval pós 2005, na região em estudo. Mesmo com o grande número de trabalhadores demandados diretamente pelo setor industrial naval e indiretamente pela demanda de serviços na região, observa-se, a partir da evolução da população dos três municípios, que o contingente de trabalhadores e famílias absorvidos no processo de desenvolvimento local/regional é externo à região e temporário, não fixando residência na região.

Arrecadação Municipal

A receita arrecadada pelos três municípios (Rio Grande, Pelotas e São José do Norte), ao longo de todo o período analisado, apresentou evolução crescente, destacando maior aporte de arrecadação pelo município de Pelotas, seguido por Rio Grande e São José do Norte (Figura 5).

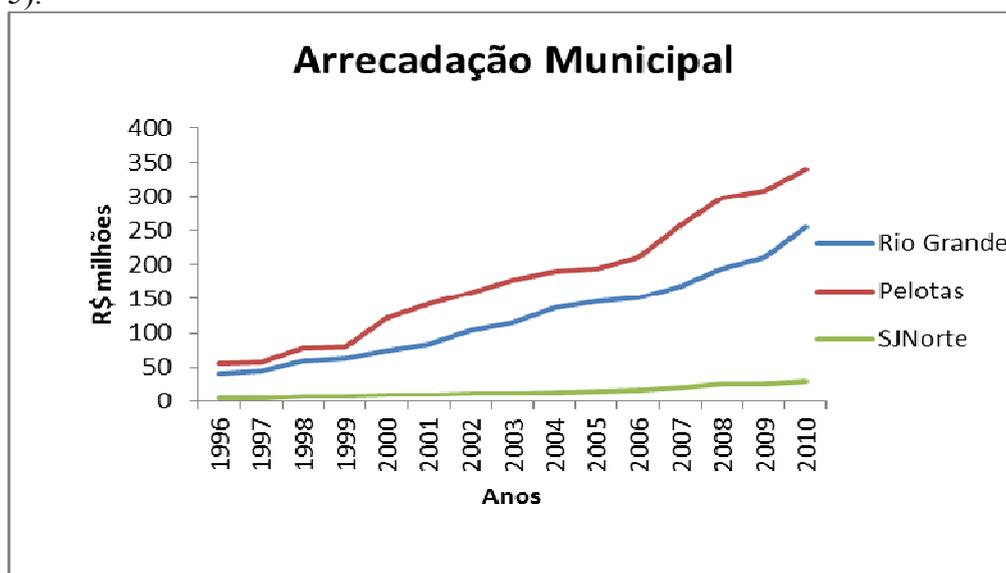


FIGURA 5 – Arrecadação municipal, de 1996 a 2010, de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte
FONTE: Fundação de Economia e Estatística – Rio Grande do Sul (FEE).

Ao analisar o crescimento nominal para o período de 2005 a 2010, os municípios de Rio Grande e Pelotas apresentaram variação na receita arrecadada menor no período (74%) quando comparado com São José do Norte (92%). Esse impulso na arrecadação municipal de São José do Norte adveio dos volumes arrecadados nos últimos anos da série analisada.

Indicadores Sociais

Na Figura 6, são apresentados os indicadores de desenvolvimento humano (IDH) e o índice de Gini (GINI) calculados para os três municípios estudados (Rio Grande, Pelotas e São José do Norte), referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010.

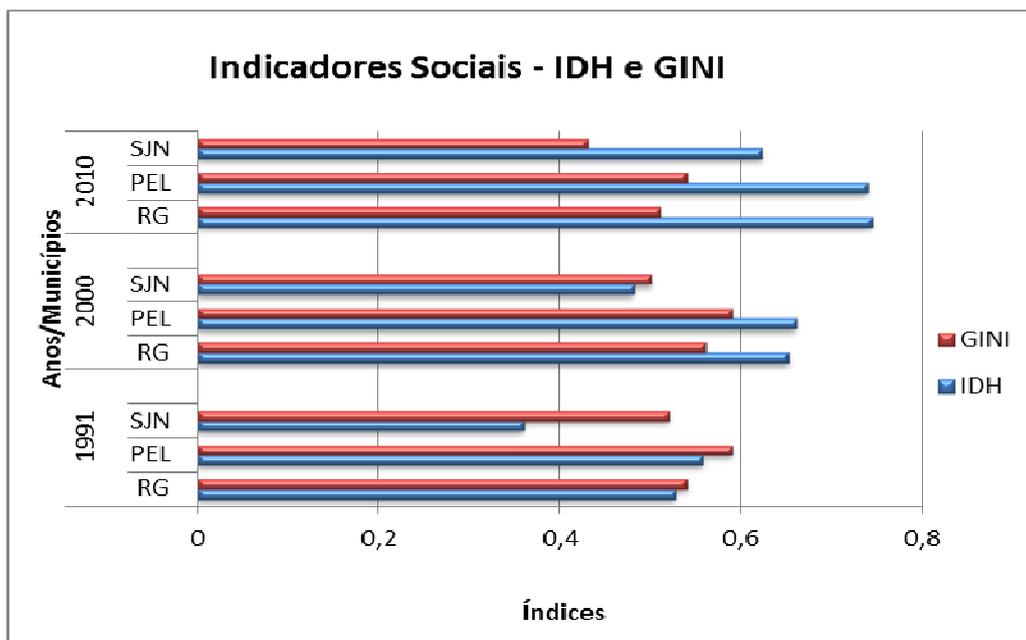


FIGURA 6 – Indicadores sociais (IDH e GINI), de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, em 1991, 2000 e 2010.

FONTE: Fundação de Economia e Estatística – Rio Grande do Sul (FEE).

Observa-se que, ao longo das duas últimas décadas, os municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte apresentaram uma melhoria significativa em seus indicadores de desenvolvimento humano, passando de respectivamente 0,53, 0,55 e 0,36, da década de 90, para 0,74, 0,74 e 0,62 em 2010. Quanto ao indicador de concentração de renda, índice de Gini, para os municípios estudados, observa-se uma melhoria significativa na distribuição da renda dessas cidades, nas duas últimas décadas, onde o índice de Gini caiu de respectivamente 0,54, 0,59 e 0,52 da década de 90 para 0,51, 0,54 e 0,43 em 2010, para os municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, respectivamente.

Outro indicador social importante, que revela o grau de vulnerabilidade social de um município, é o número de famílias contempladas pelo Programa Bolsa Família - PBF. Comparando o crescimento no número de famílias contempladas pelo programa no Brasil e também no Rio Grande do Sul em relação ao APL, identificou-se que no cenário nacional houve um aumento de 25,34% no período de 2007 a 2013, saindo de 11.043.076 de famílias para 13.841.665. No cenário regional, o crescimento no período foi de 9,70%, inicialmente com 410.540 famílias para 450.344. Já nos municípios que compõem o APL, no mesmo período, houve uma queda de 26,59% no número de famílias beneficiadas pelo programa, partindo de um total de 35.482 famílias para 26.046, como mostra a Figura 7 a seguir.

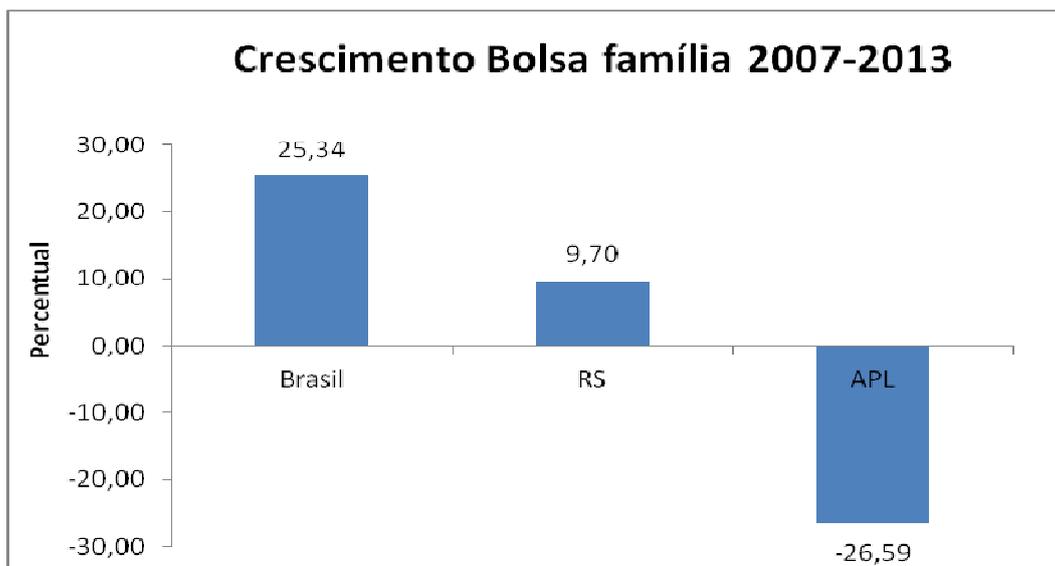


FIGURA 7 – Taxa de Crescimento Bolsa Família 2007-2013 – Brasil, RS e APL.
 FONTE: Ministério do Desenvolvimento Social – MDS (2014).

Dentre os municípios que compõem o APL, destaca-se que, no período de 2007 a 2013, houve maior redução no número de famílias beneficiadas pelo Bolsa Família no município de Rio Grande, saindo de 12.901 em 2007 para 8.441 em 2013, o que representa uma queda de 34,57% no período. No município de Pelotas, a variação foi no mesmo sentido, porém em uma menor magnitude, 27,87%, partindo de 20.318 famílias beneficiadas em 2007 para 14.656 famílias em 2013. No entanto, no município de São José do Norte, a variação foi no sentido oposto, ou seja, houve um aumento de 30,31% no número de famílias beneficiadas, saindo de 2.263 em 2007 para 2.949 em 2013, como ressalta a Figura 8.

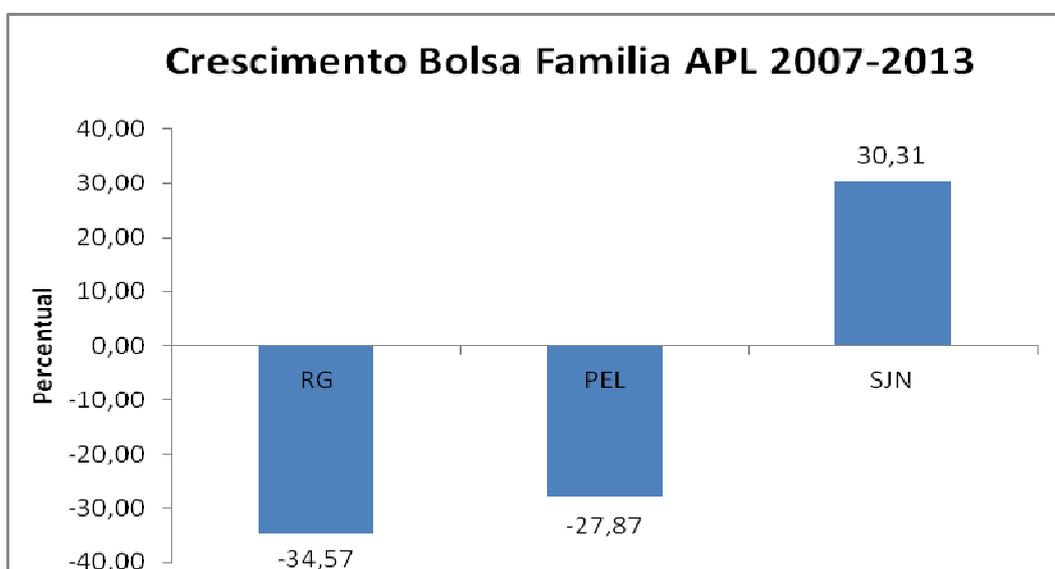


FIGURA 8 – Taxa de Crescimento Bolsa Família 2007-2013 – Rio Grande, Pelotas e São José do Norte.
 Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social – MDS (2014).

A seguir, na Figura 9, destaca-se um indicador muito importante para o aspecto social: a taxa de crescimento de homicídios para o período de 2008 em relação a 2012. A análise contempla as taxas de crescimento no número de homicídios para o Brasil, Rio Grande do Sul e os municípios que fazem parte do APL.



FIGURA 9 – Taxa de Crescimento de Homicídios 2008-2012 – Brasil, RS e APL.
 FONTE: IBGE (2013).

Analisando o gráfico referente à taxa de crescimento do número de homicídios, é possível destacar que, para o período de 2008 em relação a 2012, houve um crescimento maior no número de homicídios nos municípios que fazem parte do APL (22,97%) do que em relação ao Brasil (12,43%) e ao estado do Rio Grande do Sul (-0,17%). No entanto, embora tenha ocorrido esse crescimento expressivo no número de homicídios nos municípios que integram o APL, é possível observar um padrão estável nesses números, como revela a Figura 10.

Numa análise geral, os indicadores de desenvolvimento social, IDH, GINI e Número de beneficiados pelo programa Bolsa Família – BF ressaltam que a concentração de renda foi reduzida e houve melhoria na qualidade de vida da população dos municípios que integram o APL. A análise pode ser sustentada em função da redução acentuada do número de beneficiados pelo programa BF nos últimos sete anos, principalmente nos municípios de Rio Grande e Pelotas. No entanto, deve-se destacar a questão do crescimento no número de homicídios que, para o período avaliado, foi maior do que a taxa de crescimento do Brasil e também do Rio Grande do Sul.

Sendo assim, embora seja difícil identificar especificamente o efeito do impacto da indústria naval nos municípios, visto que a evolução desses indicadores sofreu forte influência da política econômica e social do governo federal pós ano 2000, o setor conseguiu mudar significativamente a dinâmica socioeconômica dos municípios que integram o APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno, positivamente, com melhores oportunidades de emprego e de renda e negativamente em função do aumento da criminalidade.

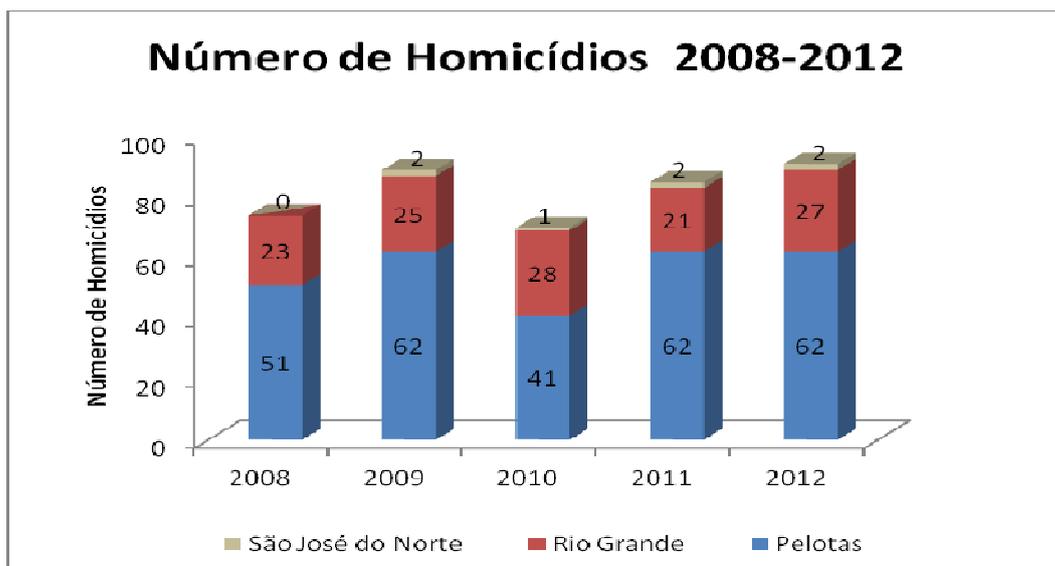


FIGURA 10 – Número de Homicídios 2008-2012 – Rio Grande, Pelotas e São José do Norte
 FONTE: IBGE (2013).

3.1.2 O Porto do Rio Grande

A cidade de 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 de Rio Grande, polifuncional quanto à tipologia das cargas que movimenta (granéis leves – cereais, carga geral, granéis líquidos, contêineres, carga seca – insumos para fertilizantes, veículos, carga de projeto e pescados), 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 (hinterlândias imediata, primária e secundária), a qual presta serviços marítimos, caracterizando Rio Grande como uma cidade de porto principal.

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 especializou.

Dentre as funções econômicas atualmente desempenhadas pelo porto, 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 e na quarta posição quanto às toneladas movimentadas, posições nas quais já se encontra atualmente.

A perspectiva de estruturação da função de trans-shipment a partir do aprofundamento do calado do porto 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, posição que perdeu nos últimos cinco anos para os portos de Paranaguá e Portonave, em Santa Catarina. A função industrial deverá se expandir de forma significativa na próxima década, a partir da consolidação do Polo Naval e *Offshore*, com empresas sistematistas se estabelecendo junto às atividades de construção naval.

O crescimento das funções portuário-industriais implica, necessariamente, aumento na oferta de infraestruturas tanto econômicas, como sociais. As primeiras se referem basicamente

à macrologística, isto é, aos modais de transporte de cargas que servem a região onde se insere o complexo portuário, além do suprimento seguro de energia firme e abastecimento de água. As segundas se referem às infraestruturas de energia, saneamento básico, saúde, educação e habitação.

3.1.3 O Polo Naval de Rio Grande e Entorno

O Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno é essencialmente composto pelos Estaleiros Rio Grande – ERG 1 e 2, Honório Bicalho e Estaleiros do Brasil – EBR, e vem sendo um dos principais atores na retomada da indústria naval brasileira.

Os Estaleiros ERG 1 e 2, sob responsabilidade da Empresa Engevix-Ecovix Construções Oceânicas S/A, contam com cerca de 700 mil metros quadrados de área, um dique seco de grandes dimensões (350m x 133m), dois pórticos com capacidade de 600 e 2000 mil toneladas cada e são responsáveis pela construção de 8 cascos de FPSOs (P-66 a P-73), além de 3 Navios Sonda, totalizando cerca de 6,4 bilhões de dólares em contratos.

O Estaleiro Honório Bicalho conta com cerca de 125 mil metros quadrados e, sob a responsabilidade do consórcio QUIP, entregou as plataformas P-53, P-58 e P-63. A QUIP ainda construiu a plataforma P-55 no ERG1 e os contratos das quatro plataformas totalizaram cerca de 3,6 bilhões de dólares. Estão ainda previstas nesse estaleiro, pelo consórcio RIG, a integração das plataformas P-75 e P-77, totalizando mais de 1,69 bilhões de dólares em contratos.

No município de São José do Norte, está o estaleiro EBR, com cerca de 1,5 milhões de metros quadrados, e responsável pela construção de 19 módulos e integração da plataforma P-74 em um contrato de cerca de 740 milhões de dólares.

Dentre os Projetos concluídos e em andamento no Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande ganham destaque:

- Projeto P-53, do tipo FPSO com capacidade de 180.000 bpd; 6 MM m³/d e destino o Campo de Marlim Leste;
- Projeto P-55 do tipo semissubmersível, com capacidade de 180.000 bpd; 4 MM m³/d e destino o campo Roncador;
- Projeto P-58 do tipo FPSO, com capacidade de 180.000 bpd; 6 MM m³/d e destino o campo Baleia azul;
- Projeto P-63 do tipo FPSO com capacidade de 140.000 bpd; 1 MM m³/d gás e destino o campo Papa terra;
- 8 cascos tipo FPSO com capacidade de 150.000 bpd;
- Projeto P-75 do tipo FPSO, com capacidade de 150.000 bpd 7MM m³/d Gás e destino o campo de Franco SW;
- Projeto P-77 do tipo FPSO, com capacidade de 150.000 bpd 7MM m³/d Gás e destino o campo de Franco SW;
- Sondagens de perfuração e
- Construção de 19 Módulos e Integração dos Módulos da P-74.

3.2 Infraestrutura e Logística

Esta seção está dividida em duas partes. Na primeira, apresenta-se uma síntese da infraestrutura de transportes existente na Aglomeração Urbana do Sul. Na segunda, o resultado das entrevistas realizadas com os agentes públicos, estaleiros e empresas sobre suas principais demandas em infraestrutura, com vistas ao desenvolvimento e consolidação do APL do Polo Naval de Rio Grande e Entorno.

3.2.1 Infraestrutura de Transportes na Aglomeração Urbana do Sul

O Sistema Viário Regional

Dentre os modais de transportes que servem a Aglomeração Urbana do Sul, o modal rodoviário constitui o mais importante, reproduzindo um padrão nacional para o conjunto do sistema portuário brasileiro.

A malha rodoviária que atende a Aglomeração Urbana do Sul está baseada em cinco rodovias federais: BR 116, BR 392, BR 293, BR 471 e BR 101, conforme Figuras 11 e 12.



FIGURA 11 – Mapa Rodoviário do Rio Grande do Sul
FONTE: www.brasil-turismo.com/rio-grande-sul/mapa-rodoviario.htm

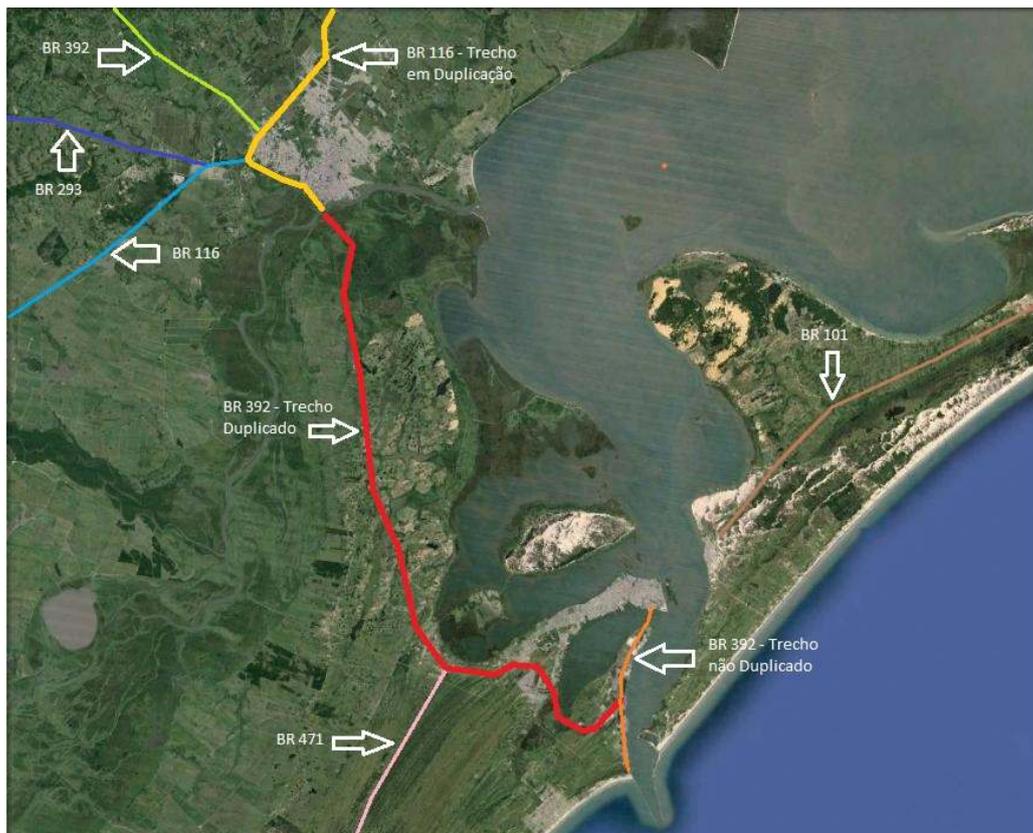


FIGURA 12 – Malha Viária Federal na Aglomeração Urbana do Sul
 FONTE: elaboração a partir do Google Earth.

As BRs 116, 392 e 293, apresentadas na Figura 13, convergem para a cidade de Pelotas. São classificadas como rodovias de Classe I, com Pista Simples, com duas Faixas de Trânsito e dois Sentidos de Tráfego, conforme classificação da Highway Capacity Manual (TRB, 2010).

A BR 116 articula os fluxos socioeconômicos entre a Região Metropolitana de Porto Alegre, a Serra e o Planalto com a Aglomeração Urbana do Sul e o Porto de Rio Grande, bem como com a fronteira sul com o Uruguai. A BR 392 articula os fluxos socioeconômicos entre as regiões Noroeste e Central com a Aglomeração Urbana do Sul e o Porto do Rio Grande. A BR 293 articula os fluxos socioeconômicos da Campanha com a Aglomeração Urbana do Sul e o Porto do Rio Grande.

Atualmente, o trecho da BR 392, situado entre o Canal de São Gonçalo e a BR 116, encontra-se em fase de duplicação pelo DNIT. Da mesma forma, a BR 116 entre a cidade de Pelotas e a Região Metropolitana de Porto Alegre também se encontra em fase de duplicação. Ambos os trechos, após conclusão, enquadrar-se-ão como rodovias de Classe I, com Pista Dupla e duas Faixas de Trânsito por Pista.

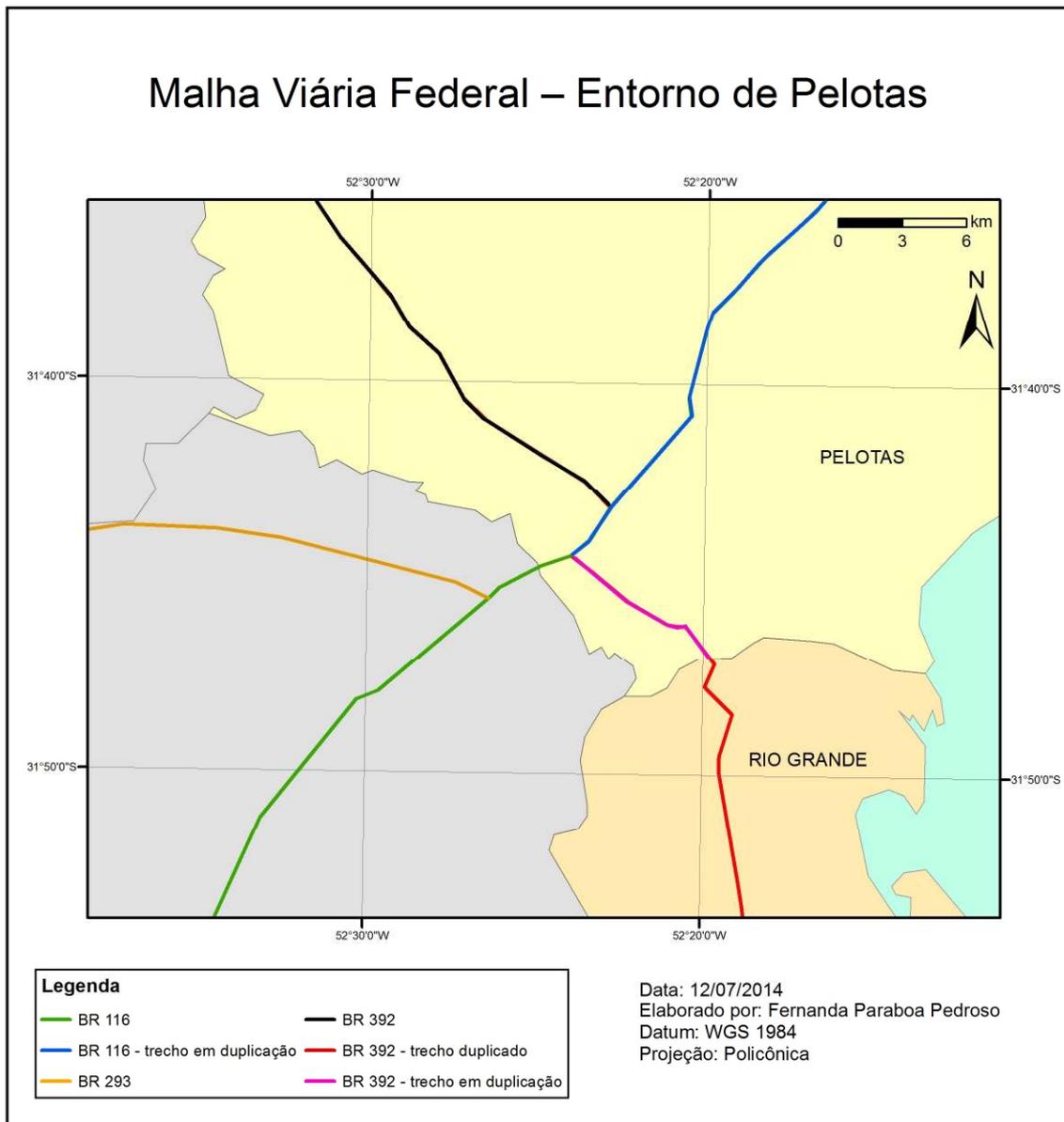


FIGURA 13 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade de Pelotas
 FONTE: WGS 1984, Elaborado por Fernanda Paraboa Pedroso (2014).

As BRs 392 e 471, apresentadas na Figura 14, convergem para a cidade do Rio Grande. A partir da cidade de Pelotas, a BR 392, já totalmente duplicada no trecho compreendido entre o Canal de São Gonçalo e o Distrito Industrial localizado à retaguarda do Superporto, viabiliza os fluxos socioeconômicos originados nas principais regiões econômicas do Estado com o seu porto marítimo. Nesse trecho, a rodovia passou a ser de Classe I, com Pista Dupla e Duas Faixas de Trânsito por Pista. O trecho da BR 392 na área do Superporto deverá ter sua duplicação iniciada no segundo semestre de 2014. Presentemente, nesse trecho, a BR 392 é uma rodovia de Classe II, com pista de Tipo Simples, com duas Faixas de Trânsito e dois Sentidos de Tráfego. A BR 471 articula os fluxos socioeconômicos do Uruguai com a Aglomeração Urbana do Sul. É uma rodovia de Classe II, com Pista Simples, com duas Faixas de Trânsito e dois Sentidos de Tráfego.

Cabe destacar da Figura 14 o trecho da rodovia RS 734 entre a área urbana do bairro Balneário Cassino e o Trevo de acesso à cidade, a BR 392 e o Superporto, que se encontra duplicado. Já no trecho entre o Trevo e a Avenida Presidente Vargas, a rodovia permanece em pista simples. Atualmente, a RS 734 é a principal via de fluxo para as migrações pendulares diárias entre os bairros periféricos e a zona central da cidade.



FIGURA 14 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade do Rio Grande
FONTE: elaboração a partir do Google Earth.

A BR 101k, apresentada na Figura 15, articula a cidade de São José do Norte com a Região Metropolitana de Porto Alegre, o Litoral Norte e o Estado de Santa Catarina. É uma rodovia de Classe III, com Pista Simples, com duas Faixas de Trânsito e dois Sentidos de Tráfego. O acesso ao Balneário do Mar Grosso se faz em Via Urbana Arterial não calçada. Já o acesso à 5ª. Seção da Barra se faz em Via Urbana Arterial calçada com blocos de concreto. Encontra-se em fase inicial de construção uma via perimetral contornando a atual área urbana de São José do Norte que possivelmente trará significativas modificações na alocação do tráfego de carga oriundo da BR-101 com destino à futura área portuário-industrial de São José do Norte, retirando essa parcela de tráfego de sua área central, beneficiando inicialmente as atividades do Estaleiro EBR, conforme apresentado na Figura 16. Cabe ressaltar que o estudo de viabilidade técnica, econômica e de traçado da extensão da BR 101, também contornando a atual área urbana de São José do Norte, até a 5ª. Seção da Barra, apresentada na Figura 17, já foi realizado pelo DNIT e aguarda liberação de recursos para a sua execução.



FIGURA 15 – Malha Viária Federal no Entorno da Cidade de São José do Norte
 FONTE: elaboração a partir do Google Earth.

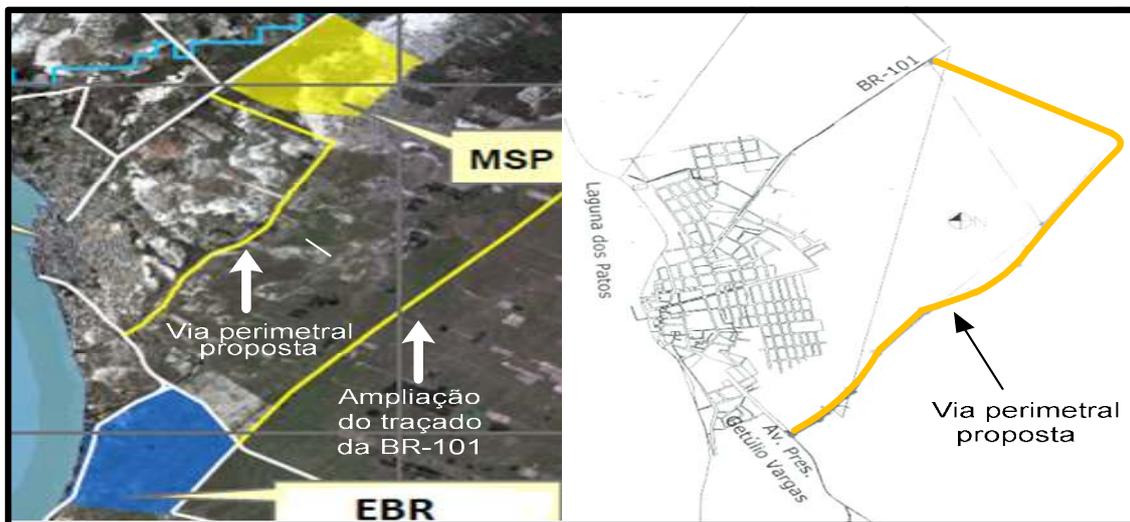


FIGURA 16 – Localização da Via Perimetral no Entorno da Área Urbana de São José do Norte
 FONTE: Prefeitura Municipal de São José do Norte.

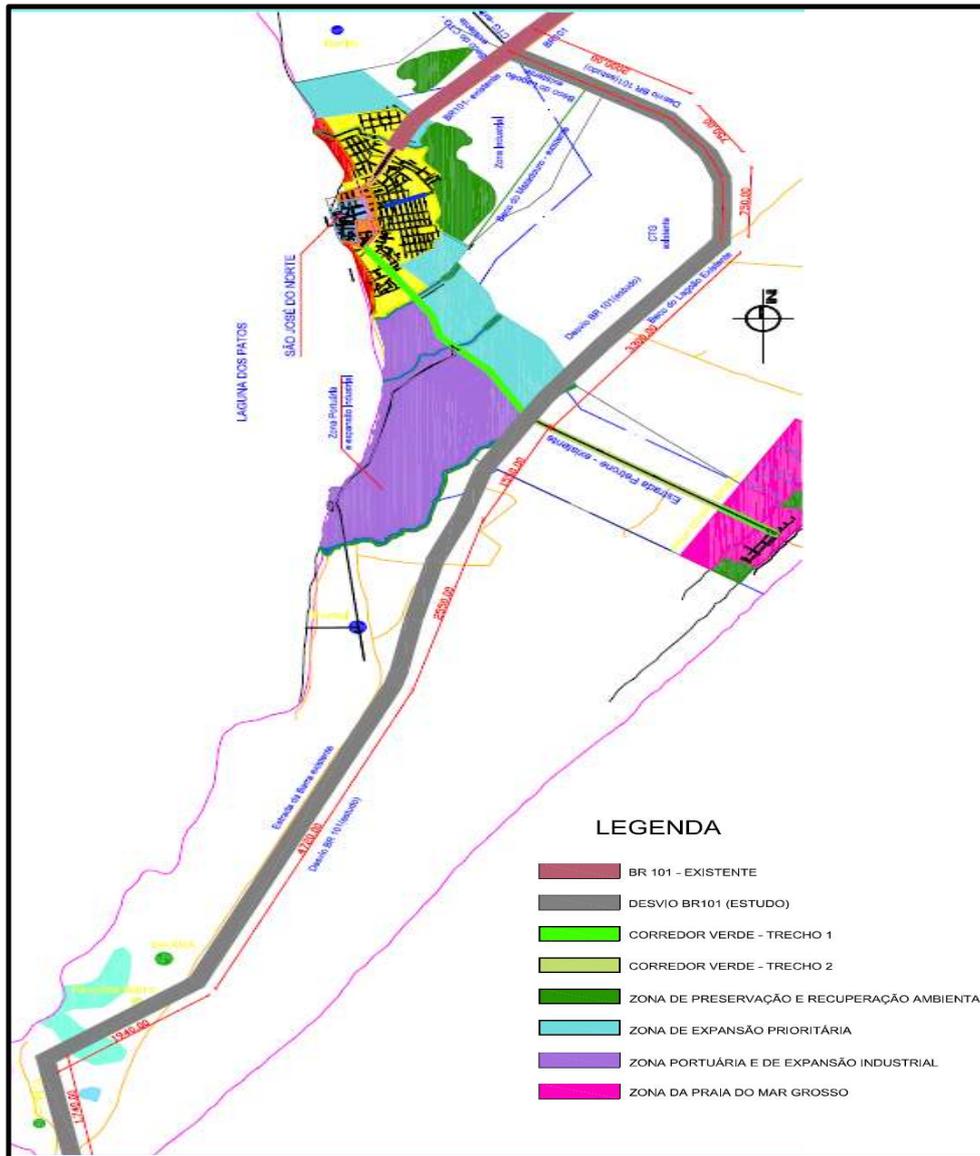


FIGURA 17 – Ampliação de Traçado Proposto para a BR 101 em São José do Norte
 FONTE: DNIT.

O Sistema Aeroviário Regional

A infraestrutura aeroviária existente na Aglomeração Urbana do Sul está baseada em dois aeroportos: o da cidade de Pelotas sob jurisdição federal da INFRAERO, e o de Rio Grande sob jurisdição estadual do DAE visualizados na Figura 18, que apresenta a malha aeroportuária existente no Estado do Rio Grande do Sul, composto por doze aeroportos civis e duas bases militares. As Figuras 19 e 20 apresentam, respectivamente, a microlocalização dos aeroportos de Pelotas e Rio Grande no contexto de suas áreas urbanas.

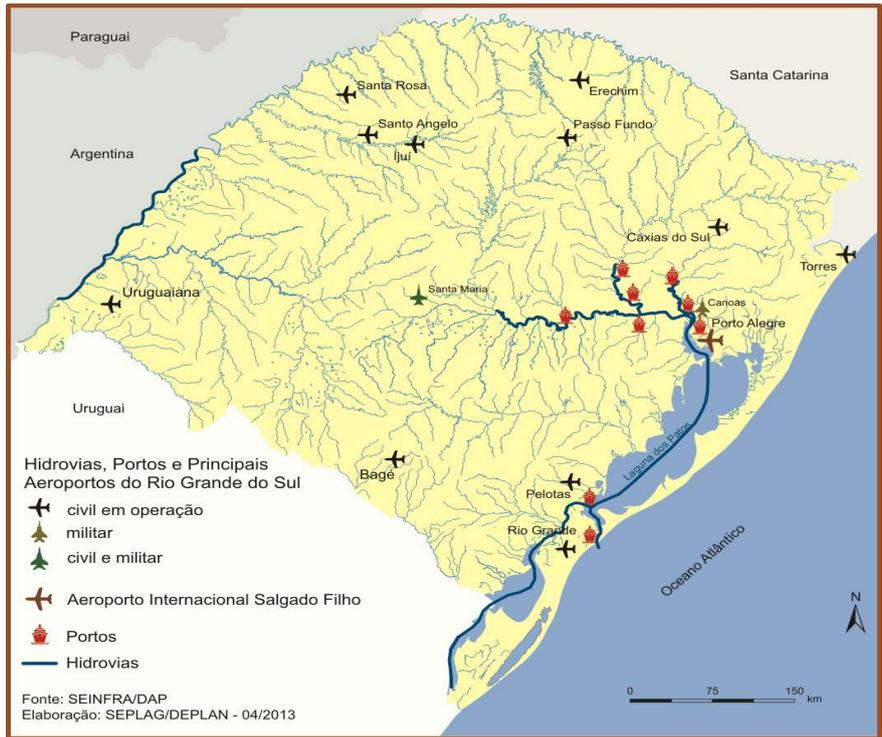


FIGURA 18 – Malha Aeroportuária do Estado do Rio Grande do Sul
FONTE: www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp

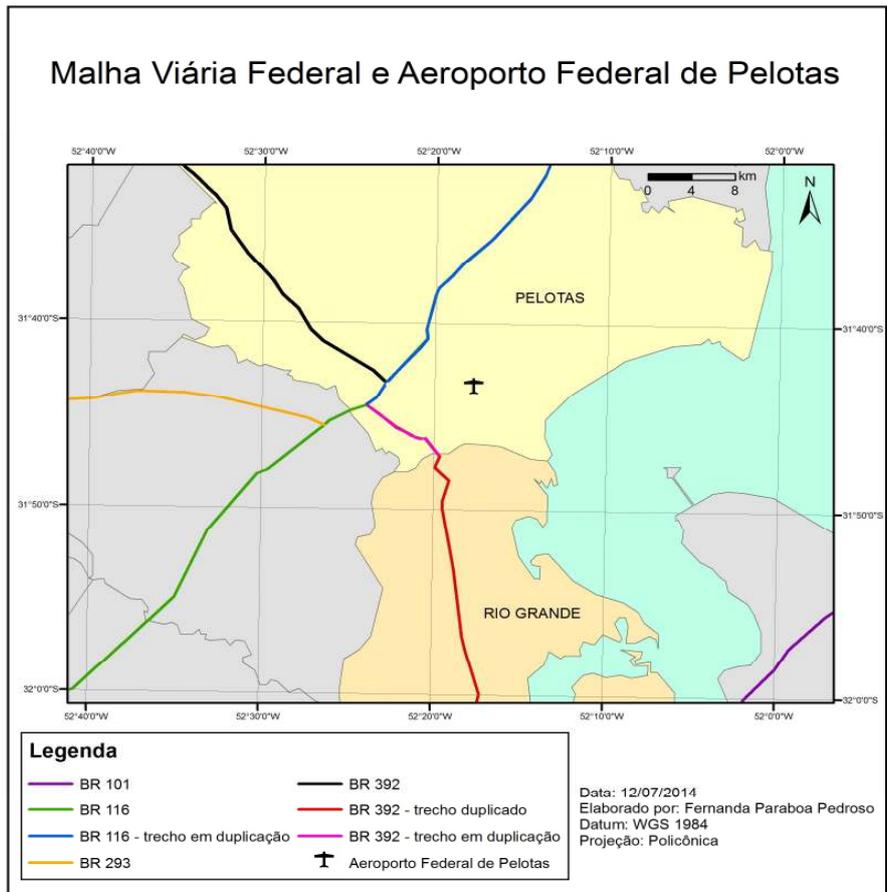


FIGURA 19 – Aeroporto Federal de Pelotas
FONTE: WGS 1984, Elaborado por Fernanda Paraboa Pedroso (2014).

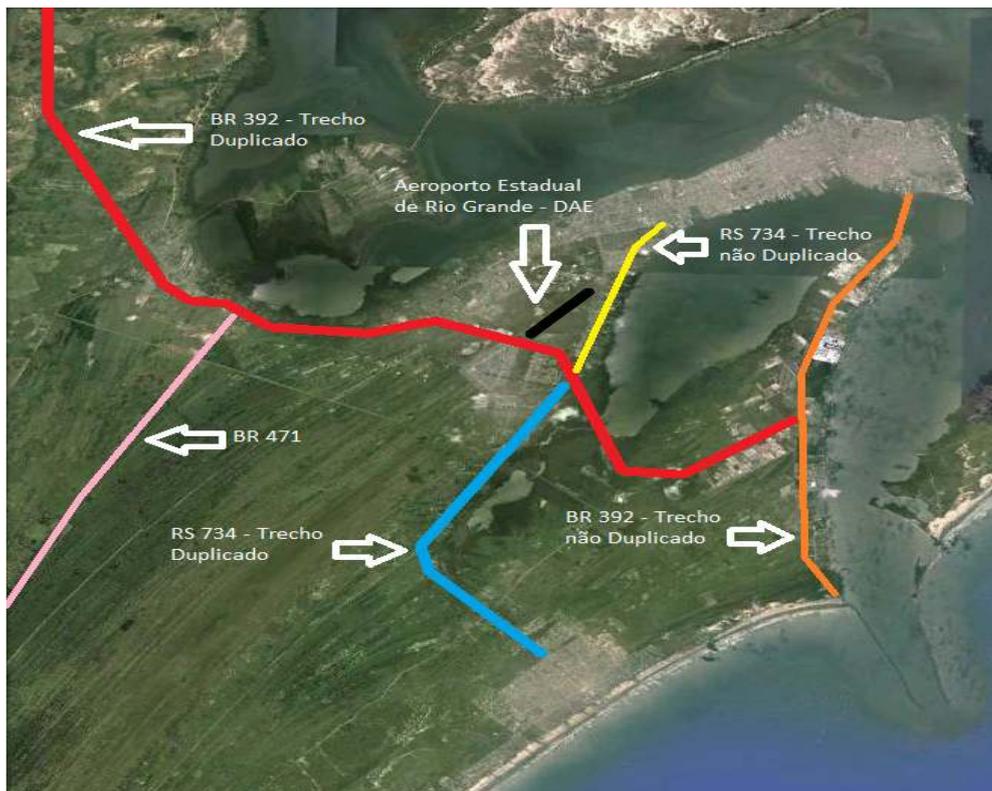


FIGURA 20 – Aeroporto Estadual do Rio Grande
 FONTE: elaboração a partir do Google Earth.

No que respeita aos serviços aeroportuários existentes atualmente na região e à necessidade expressa por todos os agentes políticos e econômicos atuantes na Aglomeração Urbana do Sul, cabe observar que o aeroporto de Pelotas possui área disponível para a expansão de sua atual pista de 2 Km, podendo ser expandida em pelo menos mais 700 metros, perfazendo um total de 2,7 Km, alcançando as mesmas dimensões da pista do aeroporto internacional Salgado Filho, em Porto Alegre. Ou seja, um pequeno investimento focado na expansão dessa pista em 700 metros colocaria o aeroporto de Pelotas em condições operacionais semelhantes às que se verifica em Porto Alegre nos últimos trinta anos. Acompanhado de melhorias em sua infraestrutura de comunicações, iluminação, segurança, terminal de passageiros e de acessibilidade intraurbana, isto é, de uma via expressa ligando-o a BR 116 em fase de duplicação, o aeroporto de Pelotas cumpriria plenamente o crescimento da demanda regional por serviços aeroportuários, podendo receber as maiores aeronaves de passageiros que operam nos maiores aeroportos do país. As dimensões ampliadas de sua pista possibilitariam inclusive que esse aeroporto pudesse operar cargas, e não somente conduzir passageiros, viabilizando a aglomeração de serviços multivariados às empresas baseadas na região. Quanto ao aeroporto estadual do Rio Grande, apesar de não possuir área para a expansão de sua pista, o mesmo poderia ser melhorado no que se refere à sua atual infraestrutura de comunicações, iluminação, segurança, terminal de passageiros e de acessibilidade intraurbana, a fim de continuar operando pequenas aeronaves de passageiros e jatos executivos, que não demandam pistas com mais de 2 Km de extensão. Portanto, melhorias em ambos os aeroportos qualificariam significativamente os serviços aeroportuários prestados atualmente à Aglomeração Urbana do Sul, possibilitando inclusive que o aeroporto de Pelotas possa cumprir a função de aeroporto industrial embrionário, configurando-se como uma cidade-aeroporto (*airport city*).

O Sistema Ferroviário Regional

A infraestrutura ferroviária que atende a Aglomeração Urbana do Sul está baseada na malha ferroviária federal privatizada na década de 90 do século passado, não tendo sofrido expansão de suas dimensões, apenas melhorias em alguns trechos, terminais de carga e reaparelhamento de locomotivas e vagões de carga. A empresa América Latina Logística é a concessionária dos serviços ferroviários no Estado do Rio Grande do Sul desde sua privatização. A Figura 21 apresenta a malha ferroviária da Região Sul do Brasil sob concessão à América Latina Logística.



FIGURA 21 – Malha Ferroviária Sul da América Latina Logística
FONTE: ANTT.

No que respeita a esse modal de transporte, cabe observar que todo o tráfego ferroviário gerado no Rio Grande do Sul, que se destina ao Porto do Rio Grande, precisa passar por Santa Maria e Cacequi, no centro-oeste do Estado, antes de alcançar o porto na região sul, passando por Bagé e Pelotas. Há décadas, discute-se a necessidade de um ramal ferroviário conectando diretamente as regiões Metropolitana de Porto Alegre, Serra e Planalto do porto marítimo no extremo sul. A fim de suprir essa lacuna na malha ferroviária estadual, o Ministério dos Transportes apresentou proposta de fazer o trecho sul da Ferrovia Norte-Sul alcançar o Porto de Rio Grande, passando pela Região Metropolitana de Porto Alegre, conforme apresentado na Figura 22.

Novos Investimentos em Ferrovias



FIGURA 22 – Investimentos Previstos na Malha Ferroviária da Região Sul
FONTE: Ministério dos Transportes.

A concretização desse projeto significará importante mudança nos fluxos logísticos tanto no Rio Grande do Sul, como na Região Sul do país. Cabe observar ainda que se encontra em discussão no Ministério dos Transportes iniciativa similar de um novo ramal ferroviário percorrendo as regiões oeste dos três estados da Região Sul, conectando suas regiões produtoras de grãos com suas similares na Região Centro-Oeste. A concretização desses dois novos ramais ferroviários, conectando o Porto do Rio Grande às principais regiões agrícolas e industriais do centro-sul do país, possibilitará um aumento significativo nos seus fluxos de carga nas próximas duas décadas.

O Sistema Hidroviário Regional

O sistema flúvio-lacustre existente no Estado do Rio Grande do Sul é único no contexto dos estados do centro-sul do Brasil, sendo formado pelas lagoas dos Patos e Mirim, além dos rios Jacuí, Taquari, Caí, Sinos e Gravataí, conforme apresentado na Figura 23. Cabe destacar que se encontra em fase de finalização o EVTEA da Hidrovia Brasil-Uruguaí, que objetiva retomar a navegação nas lagoas Mirim e Patos, bem como nos portos de Pelotas, Porto Alegre, Estrela e Cachoeira do Sul, além de viabilizar a construção de terminais portuários ao longo de seu eixo principal, tanto na Lagoa Mirim, como na Lagoa dos Patos.

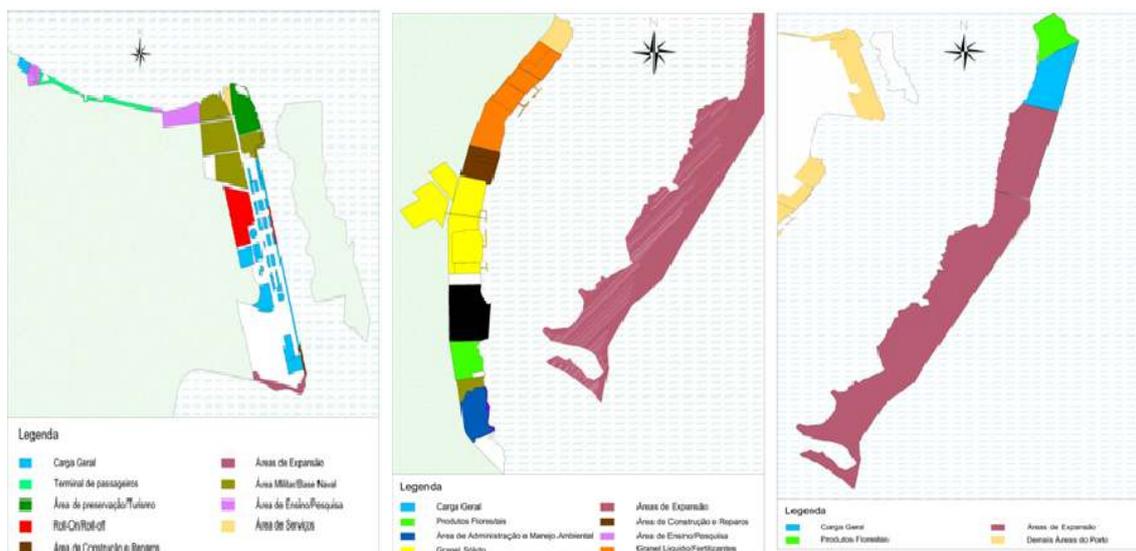


FIGURA 24 – Áreas do Porto Organizado do Rio Grande
 FONTE: Adaptado de LabTrans.

As Figuras 25 e 26 apresentam, respectivamente, as propostas em fase inicial de estudos de concepção conceitual elaboradas pela Superintendência do Porto de Rio Grande com vistas à expansão das áreas físicas do porto, na chamada Croa do Boi, ao sul do cais do Porto Novo; e na Ilha do Terrapleno Leste, em frente ao cais do Porto Novo.

No que tange à utilização da extensa área existente em São José do Norte, deve-se observar que a mesma foi, inicialmente, pensada para receber nos anos 2000 a instalação de um terminal de produtos florestais, projeto temporariamente suspenso pelos investidores.

Na presente década, assiste-se, desde 2013, à construção das instalações da empresa Estaleiros do Brasil S.A., em uma área total de 150 hectares, onde deverá operar o maior estaleiro do extremo sul do país. O mesmo deverá construir módulos, plataformas e embarcações de apoio marítimo. Em sua segunda fase, deverá construir um dique seco nos moldes do existente atualmente no Estaleiro Rio Grande.

Este estaleiro marca o início da expansão das atividades portuário-industriais para São José do Norte, devendo-se colocar desde já a discussão a respeito de um amplo zoneamento de usos para essa extensa área, considerando não apenas as atividades industriais ligadas ao Polo Naval e *Offshore*, mas também atividades ligadas ao transbordo de futuras novas cargas, como granéis líquidos, minérios, praias de tanques de químicos e petroquímicos, dentre outras.



FIGURA 25 – Plano de Expansão para a Croa do Boi
FONTE: Superintendência do Porto de Rio Grande.



FIGURA 26 – Plano de Expansão para a Ilha do Terrapleno Leste
FONTE: Superintendência do Porto de Rio Grande.

Quanto ao Porto de Pelotas, o mesmo deverá se inserir no novo cenário de retomada da hidrovia a partir do projeto da Hidrovia Brasil-Uruguai, dos serviços de cabotagem com vistas a ligá-lo diretamente aos portos do Sudeste, Nordeste e Norte demandantes da crescente produção do arroz regional, além das atividades de apoio industrial ao Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande. Nesse sentido, os governos Federal, Estadual e Municipal, somados ao empresariado local, trabalham com o objetivo de readequar as instalações existentes no Porto de Pelotas e buscar novas áreas para a expansão das atividades portuário-industriais que atendam aos novos desafios operacionais, conforme apresentado na Figura 27.

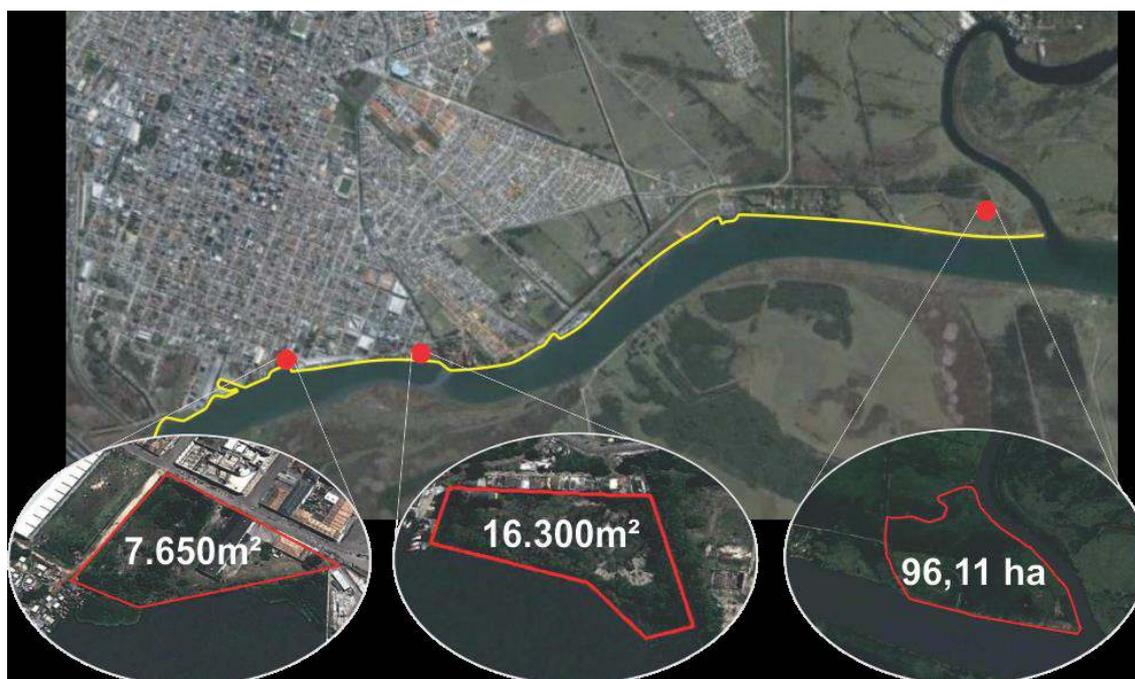


FIGURA 27 – Áreas em Estudo para a Expansão das Atividades do Porto de Pelotas
FONTE: Secretaria de Portos e Hidrovias.

3.2.2 A Visão dos Especialistas sobre a Infraestrutura Disponível

Apresenta-se a seguir uma síntese das entrevistas realizadas com especialistas dos diferentes segmentos que estão à frente do atual processo de desenvolvimento regional alavancado pelo Polo Naval e *Offshore* voltadas às demandas de infraestrutura existentes principalmente para o segmento produtivo localizado no complexo portuário-industrial de Rio Grande e para o segmento dos gestores públicos.

A Visão do Segmento Produtivo

Considerando-se as assimetrias político-econômicas existentes entre as empresas que compõem este segmento, o mesmo foi subdividido em empresas locais e estaleiros/PETROBRAS.

As empresas locais e os estaleiros/PETROBRAS entrevistados apresentaram similitudes no que se refere às infraestruturas de energia, logística, infoestrutura e abastecimento de água, conforme apresentado na Figura 28.

Tipo de Infraestrutura	Questionamento	Empresas Locais		Estaleiros / Petrobras
Energia Elétrica	A infraestrutura energética existente na região lhe garante fornecimento de energia firme?	NÃO 5		NÃO 3
	Há problemas de cortes de fornecimento de energia?	SIM 5		SIM 3
	Há problema de demanda reprimida?	SIM 4	NÃO 1	SIM 3
	Há projetos de ampliação?	SIM 3	NÃO 2	SIM 2
	Quando?	3 a 5 anos		1 a 3 anos
	Qual a demanda prevista de energia para os novos projetos?	250 a 500 KWh		+ 200 MWh
	Como está o atendimento da empresa fornecedora de energia?	BOM 3	REGULAR 2	RUIM
	Considera relevante para o seu negócio a introdução de nova matriz energética na região, como eólica e gás natural?	SIM 4	NÃO 1	SIM 3
Logística	Que obras julga importante? Conclusão da 2ª. linha de transmissão Candiota-Rio Grande e duplicação da Estação Quinta	SIM 5	NÃO 0	SIM 3
	Qual modal de transporte utilizada atualmente?	Rodoviário 5		Rodoviário e Marítimo 2
	Há previsão de utilização de outro modal de transporte?	NÃO 5		NÃO 2
	Existe demanda reprimida nos modais que utiliza?	NÃO 5		SIM 2
	Quais gargalos logísticos devem ser priorizados pelo setor público? Duplicação do Lote 4 da BR 392 e construção da Avenida Sul do Distrito Industrial, marginal ao Saco da Mangueira.	SIM 5		SIM 2
Infoestrutura	Há necessidade de serviços de armazenagem de peças?	SIM 1	NÃO 4	SIM 2
	Quais sistemas de infoestrutura utiliza?	Internet, Telefonia Fixa e Móvel 5		Internet, Telefonia Fixa e Móvel 3
	Existe demanda reprimida nos sistemas de comunicação que utiliza?	SIM 5		SIM 3
Abastecimento de Água	Quais gargalos infoestruturais devem ser priorizados pelo setor público?	Infovia 5		Infovia 3
	Há suprimento seguro de água pela empresa operadora desse serviço na região?	SIM 3	NÃO 2	SIM 3
	Qual a demanda prevista de água para os novos projetos?	NÃO 5		SIM 3
	Como está o atendimento da empresa fornecedora de água?	ÓTIMO 1	BOM 4	BOM 3

FIGURA 28 – Demandas de Infraestrutura – Empresas Locais, Estaleiros e Petrobras
FONTE: Pesquisa de Campo

Para o conjunto do segmento produtivo, os dados tornam clara a necessidade de os governos Federal e Estadual, responsáveis pela gestão e implantação das grandes infraestruturas territoriais, darem rápida resposta às demandas apontadas pelas empresas industriais que estão à frente do atual processo de industrialização regional alavancado pelo Polo Naval e *Offshore*. Ao aumento na oferta de energia firme, duplicação do Lote 4 da BR 392 e construção de uma infovia, três dos principais gargalos infraestruturais destacados na pesquisa, cabe ressaltar ainda a suspensão regular de vôos no aeroporto de Rio Grande e os graves problemas ligados à travessia tanto de veículos, como de passageiros, entre Rio Grande e São José do Norte.

A Visão do Segmento dos Gestores Públicos

Considerando-se que neste segmento há duas dimensões bastante distintas quanto à atuação, aos meios e aos fins, o mesmo foi subdividido no Porto de Rio Grande e prefeituras de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte.

O Porto de Rio Grande é ator central no que respeita ao desenvolvimento e consolidação do Polo Naval e *Offshore*, pois possui o domínio legal (*Landlord*) das frentes de água dentro da poligonal oficial do porto, conforme Figura 29. É em seus domínios, portanto, que o Polo Naval e *Offshore* está se estruturando.

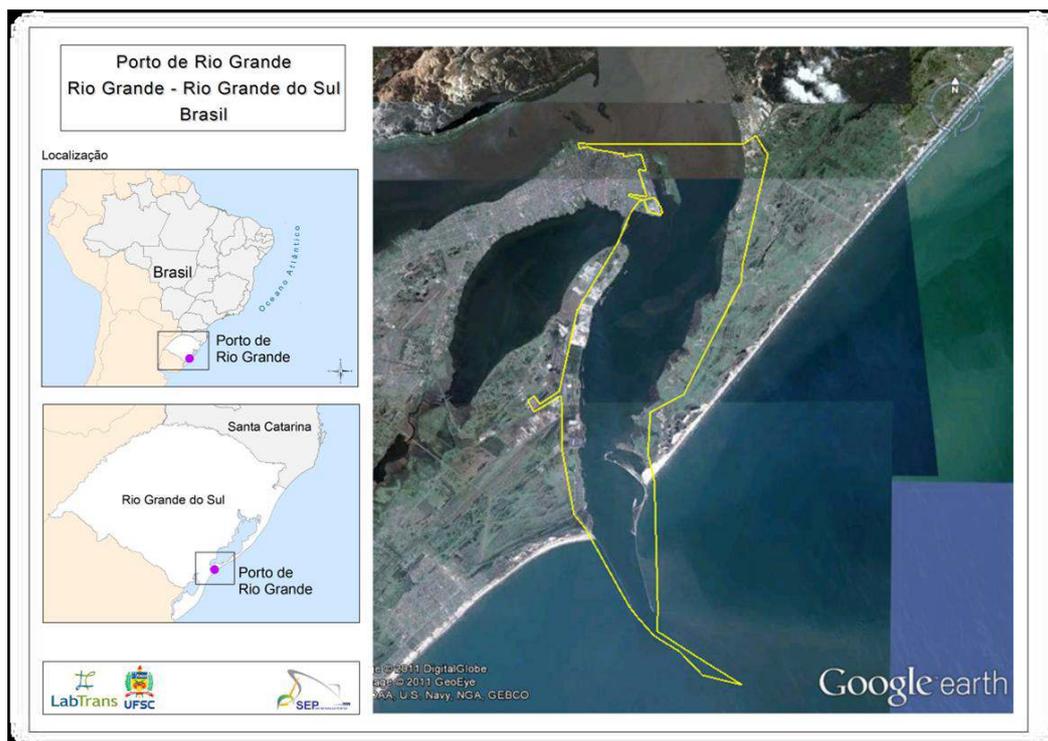


FIGURA 29 – Poligonal do Porto de Rio Grande
FONTE: LabTrans (2012).

A entrevista com a gestão do Porto de Rio Grande não seguiu o modelo apresentado para o segmento produtivo. Partiu-se do pressuposto de que o porto, por possuir demandas que transcendem o Polo Naval e *Offshore*, pois deve servir a todas as cadeias produtivas atuantes na economia regional, deveria ter plena liberdade de abordagem. Nesse sentido, a gestão do Porto de Rio Grande sugeriu que as informações sobre os investimentos do porto e suas demandas infraestruturais fossem apresentadas temporalmente, isto é, em investimentos de curto, médio e longo prazo, sintetizados no Figura 30.

Curto Prazo Investimentos Garantidos 835 milhões de reais	Médio Prazo Investimentos em Negociação para o PAC 3	Longo Prazo Investimentos a Garantir
Dragagem de aprofundamento do calado do porto de 16 metros (canal interno do Superporto = 16 x 300 ao Porto Novo = 14 x 200) para 18 metros (canal externo – fora da Barra = 18 x 330) e bacias de evolução, num investimento de 365 milhões de reais no Superporto e 280 milhões de reais no Porto Novo.	Melhorar a interface rodo-ferroviária entre as instalações do Superporto e o Distrito Industrial, especialmente a partir da duplicação do Lote 4 da BR 392.	Aprofundamento do calado do porto de 18 metros para 22 metros (canal externo – fora da Barra = 22 x 330) e de 16 metros para 18 metros (canal interno do Superporto).
Homologação da sinalização dos canais de acesso ao porto e instalação do sistema de boias inteligentes (VTMS) voltadas a segurança da navegação marítima, num investimento de 25 milhões de reais.	Manter calado de 6 metros na Lagoa dos Patos a fim de potencializar a hidrovía Brasil-Uruguaí.	Construção do cais sul do Porto Novo a partir de terrapleno na Croa do Boi.
Construção de 5 dolphins para nova área de fundeio de navios dentro do estuário entre a Ponta Mariana e a Ponta dos Pescadores, na 5ª. Secção da Barra, num investimento de 65 milhões de reais.	Modernizar a sinalização náutica ao longo da Lagoa dos Patos até os portos de Estrela no Rio Taquari e Cachoeira do Sul no Rio Jacuí.	Construção de novo porto de 6 Km na Ilha do Terrapleno de Leste.
Construção de mais 1.125 metros de novo cais de acostamento frontal ao cais antigo do Porto Novo, num investimento de 100 milhões de reais.	Implantar a Ferrovia Norte – Sul em dois eixos: o eixo oeste, passando pela zona da produção (Missões), e o eixo leste, ligando Porto Alegre a Pelotas-Rio Grande.	Ligação a seco Rio Grande – São José do Norte e planejamento territorial das áreas de expansão portuária em São José do Norte.

FIGURA 30 – Demandas Infraestruturais do Porto do Rio Grande
FONTE: Próprios autores

Quanto às prefeituras de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte, seus gestores formularam conjuntamente uma lista de projetos infraestruturais que foram entregues ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, por demanda deste, a fim de ser analisada e viabilizada em termos de projeto e orçamento, com vistas a sua implementação em curto e médio prazo. Nesse sentido, a Figura 31 apresenta uma síntese dessas demandas infraestruturais. A Figura 30 sintetiza os esforços que a gestão do porto vem empreendendo no sentido de garantir as melhores condições operacionais do complexo portuário local, com vistas a garantir a todos os setores produtivos do Estado o acesso democrático a essa infraestrutura, que é estratégica para o desenvolvimento da economia e sociedade gaúchas e que não pode, portanto, ser monopolizada por nenhum setor produtivo. Além disso, deixa claro as intenções dos gestores públicos municipais em buscar soluções de curto e médio prazo que deem condições mínimas de sustentabilidade socioeconômica e socioambiental às suas cidades, com vistas a um desenvolvimento econômico mais harmonioso e com qualidade de vida.

Escopo Geográfico	Título	Categoria	Eixo PAC 2
Território	Desenvolvimento de Projeto de Aeroporto Regional para transporte de cargas e passageiros	Projeto	Transportes
	Implantação da linha ferroviária de passageiros entre Pelotas e Rio Grande	Obra	Transportes
	Implantação da Hidrovia Brasil - Uruguai	Obra	Transportes
	Travessia a seco entre Rio Grande e São José do Norte	Projeto	Transportes
	Implantação de usina de tratamento e reciclagem de lixo e reutilização de material inerte da construção civil	Obra	Cidade Melhor
Rio Grande	Revitalização da orla do Saco da Mangueira	Obra	Cidade Melhor
	Conclusão e revitalização do canaleta da Avenida Major Carlos Pinto	Obra	Cidade Melhor
	Implantação e recuperação do sistema de iluminação da BR-392 e RS-734, a partir do trevo de acesso à Cidade do Rio Grande	Obra	Cidade Melhor
	Renovação e qualificação da sinalização orientativa do Município do Rio Grande	Obra	Cidade Melhor
	Construção de Centro de Convenções, Feiras e Eventos no Município	Obra	Cidade Melhor
	Estudo de concepção e projeto executivo de sistema de macrodrenagem da área urbana	Projeto	Cidade Melhor
	Reestruturação da Avenida Roberto Soccowski	Obra	Cidade Melhor
	Implantação de Distrito Industrial Municipal do Rio Grande	Obra	Cidade Melhor
	Implantação de Acesso Alternativo ao Porto do Rio Grande	Obra	Cidade Melhor
	Implantação do Aeromóvel no município	Obra	Cidade Melhor
Pelotas	Acesso ao Porto de Pelotas	Obra	Cidade Melhor
	Anel viário de Integração do porto de Pelotas com as áreas industriais	Obra	Cidade Melhor
	Implantação de Plataforma Logística	Obra	Cidade Melhor
São José do Norte	Pavimentação estrada da praia	Obra	Cidade Melhor
	Pavimentação urbana	Obra	Cidade Melhor
	Esgotamento Sanitário	Obra	Cidade Melhor
	Fornecimento de água	Obra	Água e Luz para Todos
	Desvio da BR 101	Projeto	Transportes

FIGURA 31 – Demandas Infraestruturais das Prefeituras de Pelotas, Rio Grande e São José do Norte

FONTE: Próprios autores

3.3 Tecnologia e Inovação

O subcapítulo “Tecnologia e Inovação” tem por objetivo diagnosticar, no que tange à Tecnologia e à Inovação, os diferentes processos, *players* e suas relações, envolvidos na região do APL Rio Grande. De forma mais precisa, serão identificadas as características tecnológicas das empresas do APL, as oportunidades de fomento a atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) e as áreas e diretrizes de atuação dos ICTs regionais

com potencial de cooperação. O escopo de análise se restringe aos estaleiros e ICTs localizados no entorno do APL Rio Grande.

3.3.1 A Tecnologia e Inovação na Competitividade de Estaleiros

Diferentes fatores caracterizam a competitividade de um estaleiro e sua cadeia. Destes destacam-se a capacidade instalada, a produtividade da sua mão de obra, o seu tempo de entrega, a qualidade do produto finalizado, o seu ambiente industrial e o seu padrão tecnológico (BOTELHO E GONÇALVES, 2007).

A capacidade instalada é definida em termos da área total do empreendimento, da sua área para atividades de edificação e da sua capacidade de movimentação de blocos. Por outro lado a produtividade da mão de obra considera o perfil da produção, necessitando avaliar o tipo de navio produzido e o seu nível de padronização. A partir de 1970, o indicador CGT (*compensated gross tonnage*) é utilizado como métrica para fornecer o grau de complexidade de construção naval para diferentes modelos e portes de navios. O uso de CGT como índice de produtividade incorpora as desigualdades relativas aos tipos de navios construídos. O tempo de construção e acabamento é outro fator importante na competitividade de um estaleiro, bem como a qualidade tanto do produto final (custos indiretos e diretos de manutenção e desmonte), atendimento a requisitos específicos de projeto e dos armadores, quanto das políticas de garantia e pós-venda e facilidade de acompanhamento e supervisão durante a sua construção.

O ambiente industrial decorre das condições existentes no país ou na região, que definem o contexto local para desenvolvimento da construção naval. Essas condições estão associadas a diferentes elementos tais como i. a organização da cadeia produtiva (índices de nacionalização e capacidade de fornecimento); ii. caracterização dos recursos humanos (níveis de qualificação, disponibilidade, comprometimento, idade de seus colaboradores); e iii. a presença de políticas de fomento (subsídios, garantia e reserva de mercado, financiamentos, articulação intersetorial).

No que tange ao padrão Tecnológico e de Inovação, a competitividade de um estaleiro está relacionada à presença e característica de uso de diferentes tecnologias de projeto, construção, montagem e gerenciamento na realização de uma encomenda.

A *First Marine International* (FMI) estabeleceu um padrão de avaliação do nível Tecnológico e de Inovação de estaleiros, o qual permite o diagnóstico e avaliação do setor no que tange os aspectos tecnológicos e de inovação empregados. Um conjunto de 50 componentes tecnológicos e procedimentos compõem este sistema de avaliação, escalonado de 1 a 5, o qual é capaz de fornecer o grau tecnológico de uma determinada empresa naval.

Análises baseadas no padrão FMI são de natureza multidisciplinar, sendo realizadas por equipes especializadas em longos períodos de tempo. O sistema é proprietário, portanto as escalas e os critérios de avaliação não são divulgados.

Uma estimativa do comportamento do mercado brasileiro é de difícil obtenção, na medida em que muitos estaleiros se converteram praticamente em EPCistas (*Engineering, Procurement and Construction*) ou, conjunto de empresas ligadas ao segmento de óleo, gás e energia voltadas à aplicação das melhores tecnologias e práticas de gestão na implantação integrada de empreendimentos, contemplando a Engenharia, o Suprimento, a Construção e a Montagem de instalações terrestres e marítimas) do mercado *offshore*, o que dificulta a análise do setor (BRITTO, 2010).

Pires (2007) desenvolveu um sistema similar ao FMI, porém simplificado e aberto, capaz de qualificar tecnologicamente um estaleiro a partir de entrevistas e visitas. A classificação de Pires (2007) apresenta um esquema simplificado de avaliação tecnológica e de Inovação de estaleiros, baseado em quatro grupos de elementos, os quais apresentam

também cinco escalas de avaliação. Os quatro grupos de elementos são descritos a seguir.

Fabricação e Montagem. Este grupo envolve o conjunto de tecnologias e procedimentos que compõem os processos de fabricação e montagem das estruturas e blocos que compõem o navio. O grupo envolve as seguintes atividades:

- Armazenagem e tratamento de Aço: envolve o nível de automação e planejamento da logística de armazenagem e recuperação de chapas (identificação, rastreamento, otimização de insumos);
- Corte e Armação: tecnologias empregadas e níveis de automação, robotização e controle estatístico das atividades de corte e armação das chapas;
- Conformação: características tecnológicas e de qualidade empregadas nas atividades de conformação de chapas e sua integração com as linhas de painéis;
- Submontagem: nível de automação e robotização envolvidos na submontagem de estruturas bem como presença de procedimentos de eliminação de distorções e falhas;
- Painéis planos: presença e nível de robotização de linhas de painelização automatizadas;
- Montagem: características e impacto das tecnologias de computação, automação e robótica empregadas na construção de blocos; e
- Tubulação: grau de presença de sistemas automatizados e robôs para a montagem de tubos, integração de CAD à produção.

Edificação e Outfitting. O segundo grupo de análise proposto por Pires (2007) envolve as tecnologias, estruturas e procedimentos utilizados nas atividades de edificação e finalização dos navios e seu *outfitting*. Estas são divididas nas seguintes etapas:

- Edificação: envolve os tipos de tecnologias utilizadas para transporte de grandes estruturas, a presença de diques ou carreiras, bem como a possibilidade de edificação simultânea de várias estruturas;
- *Outfitting*: nível tecnológico dos procedimentos de acabamento definindo sua qualidade e o momento em que estes são realizados e integrados com as demais etapas de construção e montagem; e
- Pintura: nível de automação, controle e robotização das câmaras e processos de pintura.

Engenharia de Produto e de Processo. Pires (2007) classifica o terceiro grupo como aquele responsável por caracterizar o padrão tecnológico de um determinado estaleiro em termos das tecnologias e procedimentos utilizados nas atividades de Engenharia de Projeto e de Produção. Elencam-se:

- Engenharia de Projeto: nível tecnológico das ferramentas de projeto, sua integração com a produção, grau de padronização e inovação das atividades de projeto; e
- Engenharia de Produção: nível de integração entre produção e projeto, grau de padronização da produção, de utilização e integração de representações 3D ao longo de todo o ciclo de vida, uso de simulação e ferramentas de manufatura digital e previsão e planejamento da produção avançadas.

Organização e Gestão. O quarto elemento de análise tecnológica refere-se às questões associadas ao layout do estaleiro, às suas características quanto à logística de suprimentos, recursos humanos e sistemas computacionais utilizados, bem como envolvimento com P&D. De forma mais precisa são analisados os seguintes fatores:

- Layout, fluxo de material e meio ambiente: características quanto à logística de movimentação de insumos, uso de tecnologias de grupo e reaproveitamento de atividades;
- Sistemas Operacionais: nível de utilização de ferramentas tecnológicas de rastreamento e identificação, controle da produção, visualização 3D e customização ERP;
- Recursos Humanos: presença, frequência e qualidade de políticas de treinamento e aperfeiçoamento de pessoal; e
- Pesquisa e Desenvolvimento: grau de envolvimento com atividade de P&D, presença de políticas e espaços de inovação no estaleiro.

Neste trabalho o padrão adaptado FMI, desenvolvido por Pires (2007) é utilizado para avaliação tecnológica e de inovação dos estaleiros do APL, relacionando seus componentes com o potencial instalado nas IES regionais e possibilidades de fomento.

3.3.2 *Diagnóstico Tecnológico e de Inovação Regional e Local: Estaleiros e Fornecedores*

No que tange aos estaleiros locais e ao desenvolvimento de tecnologia e inovações, o cenário regional encontra-se num estágio intermediário, no qual equipamentos de alto padrão tecnológico já foram adquiridos, mas ainda estão em fase de comissionamento, requerendo uma grande demanda por mão de obra especializada para a sua operação. A Ecovix ampliou sua planta em Rio Grande através do Estaleiro Rio Grande 2 (ERG 2), o qual contará com uma fábrica de painéis altamente robotizada, composta por equipamentos de corte automatizado e robôs de solda.

A implantação efetiva de tecnologia e inovação trará aumento de produtividade, diminuição do tempo de produção, aumento de qualidade e em consequência disso aumento da competitividade.

Conforme questionários e entrevistas realizadas no âmbito dos estaleiros locais, constatou-se uma preocupação importante: a falta de mão de obra especializada ocasionando uma baixa produtividade.

Constata-se também a presença, na região, do maior pórtico do Brasil, que permitirá a pré-edificação de megablocos com acabamento avançado; construção de blocos curvos, dedicada aos navios sonda; instalação de mais locais destinados ao hidrojateamento. Equipamentos de alto valor tecnológico estão sendo utilizados na inspeção da composição química de materiais metálicos. A corrosão das chapas empregadas, em função da exposição a intempéries no estoque é pequena, sendo retirada com jateamento abrasivo posterior.

No intuito de melhorar a competitividade e a produtividade, ressaltam-se as parcerias tecnológicas com players internacionais. No âmbito do ERG, essas se estabelecem com a chinesa *COSCO Shipyards*; e a recente e promissora parceria societária com a empresa *Mitsubishi Heavy Industry*.

O ambiente inovador com vistas a melhorar a competitividade está sendo perseguido também através da original criação do INOVIX (Instituto de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico da ECOVIX), o qual se constituirá no eixo de Pesquisa e Desenvolvimento da ECOVIX. A INOVIX terá sua sede no Parque Científico Tecnológico da FURG, OCEANTEC.

Atualmente, elenca-se uma série de projetos de P&D em curso de desenvolvimento pelos Estaleiros em parcerias com os INCTs regionais, dentre eles destacam-se: Controle dimensional (nuvem de pontos); Solda automática não-linear e Solda automática linear; Uso de ensaios não destrutivos com o uso das “tartarugas”; Pintura com o uso de ‘tartarugas’; Desenvolvimento de impressora de chapas; Uso da tecnologia RFID para rastreamento; dentre outros.

Vislumbra-se também o desenvolvimento de laboratórios de calibração e testes, bem como a melhoria automatizada de processos de soldagem e rastreamento e acompanhamento da produção.

De forma a obter índices de comparação e métricas de medidas de competitividade, este trabalho buscou diagnosticar o grau de tecnologia e inovação presente no atual Estaleiro em operação na região. A partir das entrevistas realizadas, apresenta-se nas Figuras 32, 33, 34 e 35 uma síntese do padrão tecnológico do estaleiro da empresa Ecovix.

As Figuras são baseadas na classificação de Índices de Desenvolvimento Tecnológicos proposta por Pires et.al. (2007). Ressalta-se que em laranja apresentam-se as atuais características do estaleiro, ao passo que em azul caracterizam-se as futuras instalações do novo canteiro de obras, Estaleiro Rio Grande 2, nas tecnologias envolvidas na sua ampliação, bem como na proposta INOVIX de P&D&I. As classificações resultam na melhor adequação de categorização relacionada ao real estado e condições do estaleiro, e as categorias propostas na bibliografia.

Com base nos parâmetros apresentados, o seguinte cenário se apresenta para a região: mudança do padrão tecnológico, redução e readequação da utilização da força de trabalho e aumento da produtividade.

	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Armazenagem e tratamento de aço	- linha de tratamento não integrada - não tem sistema estruturado de controle de materiais	- linha de tratamento semiautomática - sistema de planejamento de localização de material - pátio de aço drenado - sistemas magnéticos de manuseio de chapas	- linha de tratamento automática - pátio de aço totalmente automatizado - movimentação de material controlada por computador	- plena integração com as linhas de painéis - sistemas computacionais de localização e programação <i>on-line</i> - ênfase em baixos níveis de estoque - codificação de chapas para roteamento automático e rastreabilidade
Corte e marcação	- sistema ótico para marcação, e emprego parcial de CN para marcação e corte	- controle numérico computadorizado, com uso limitado de processos manuais	- oxi-corte e plasma - controle numérico totalmente computadorizado	- linha de perfis robotizada - corte/marcação a plasma e laser totalmente automatizado - controle estatístico <i>self checking</i> dos processos
Conformação	- conformação a quente - emprego de gabaritos	- medição automática - prensas verticais e calandras - line <i>heating</i>	- conformação e dobramento de chapas e perfis com controle numérico	- controle estatístico <i>self checking</i> dos processos - oficinas de conformação integradas com linha de painéis curvos
Submontagem	- solda semiautomática	- estações de trabalho definidas -solda automática - emprego de pontaletes ajustáveis (<i>pin jigs</i>) - sistemas de planejamento de estocagem de componentes	- linhas especializadas para submontagens com alto volume de produção - sistemas integrados e automáticos para posicionamento e soldagem - sistemas de desempenho automático	- soldagem a laser - linhas automatizadas ou robotizadas de submontagem - emprego extensivo de robôs - eliminação de distorções de solda
Painéis planos	- não tem linha de painelização	- linha de painelização semiautomática	- linha de painelização automática e integrada	- posicionamento robotizado de reforços na linha de painelização
Montagem	- pouco emprego de submontagem	- estações de trabalho fixas	- linha de montagem de blocos - terminais de computadores locais, com acesso para a equipe de produção - máquinas de solda automáticas - emprego (limitado) de robôs em soldagem	- <i>pin jigs</i> sobre plataformas móveis - linhas especializadas para montagem de blocos - emprego extensivo de robôs
Tubulação	- processos manuais	- máquinas automáticas - equipamentos especializados para movimentação e posicionamento de tubos	- controle numérico - máquinas de solda orbitais totalmente automáticas	- definição de tubos pelo CAD, com conexão com sistemas de dobramento de tubos - linhas de produção totalmente automáticas, com robôs para corte e solda

FIGURA 32 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Fabricação e Montagem

*Laranja: atuais características do estaleiro; Azul: futuras instalações do novo canteiro de obras

FONTE: Próprios autores

	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Edificação	- carreiras (normalmente 2 ou 3) - guindastes de média capacidade (até 100 t) - sem capacidade de edificação simultânea	- dique, carreira ou sistemas de transferência - pórticos de grande capacidade (300 t) - capacidade para edificação simultânea	- dique ou sistemas de transferência - pórticos de maior capacidade (até 1000 t) - minimização do emprego de andaimes	- edificação sem excesso de material, através de controle dimensional e técnicas de controle estatístico em todas as fases de fabricação e montagem - eliminação do emprego de andaimes - braços telescópicos e plataformas elevatórias
Outfitting	- nível baixo de acabamento avançado - acabamento predominantemente no cais - nível baixo de integração estrutura-outfitting	- outfitting na montagem de blocos e na edificação - construção de módulos em áreas específicas - módulos geralmente testados antes da instalação - maior integração estrutura-outfitting	- nível elevado de acabamento avançado, predominantemente na montagem de blocos - pré-planejamento extensivo da construção e instalação de módulos - todos os módulos testados e pintados antes da instalação	- montagem e integração de grandes módulos e unidades completas
Pintura	- processos manuais	- cabine climatizada de jateamento e pintura - spray	- processos semiautomáticos	- emprego de robôs - cabines separadas para jateamento e pintura

FIGURA 33 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Edificação e *Outfitting*

*Laranja: atuais características do estaleiro; Azul: futuras instalações do novo canteiro de obras

FONTE: Próprios autores

	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Projeto do navio	- projetos comprados ou fornecidos pelo cliente - pequeno departamento de projeto, para adequação a instalações e métodos do estaleiro - emprego apenas de métodos básicos de projeto	- escritório para desenvolvimento e marketing de projetos próprios - emprego de sistemas computacionais integrados de projeto - disponibilidade limitada de banco de dados	- funções de engenharia abrangentes e complexas, com equipes próprias de especialistas - banco de dados de grande porte, com atualização contínua - grande número de projetos disponíveis - trabalhos originais de desenvolvimento - emprego de sistemas de modelagem de produto, com alto grau de integração projeto-produção (FORAN, TRIBON etc.)	- projetos desenvolvidos desde a fase conceitual, integrados diretamente a estágios mais avançados de preparação de documentação técnica - padronização extensiva, porém em equilíbrio com o desenvolvimento contínuo dos projetos - ênfase em design <i>for production</i> - sistemas de projeto integrados com sistemas de gestão de produção (MRPII, ERP) - alta capacidade de inovação
Engenharia de produção	- não existe departamento de engenharia de produção - atividades básicas de planejamento realizadas por um pequeno grupo de PCP - pouco ou nenhum desenvolvimento de padronização - pouco ou nenhum envolvimento da produção com o projeto	- pequeno departamento de engenharia de produção voltado para desenvolvimento de recursos e PCP - emprega ferramentas simples (PERT, CPM) e software de uso comum (Primavera, MS Project) - baixo nível de integração projeto-produção	- funções abrangentes de engenharia industrial e de produção - desenvolvimento extensivo de padrões próprios - ferramentas de planejamento e controle de produção desenvolvidos, total ou parcialmente, <i>in-house</i> - emprego de simulação e manufatura digital	- uso extensivo de padrões próprios - grande número de engenheiros em atividades de engenharia industrial e de produção - Master <i>Planning</i> inserido no sistema integrado de planejamento, com interação contínua dos níveis de planejamento estratégico, tático e detalhado - programação e controle da produção integrados com o sistema central de planejamento - alto nível de integração entre engenharia de produto e de processo – base de dados única, integrando elementos geométricos e não-geométricos, com modelo 3D único do produto, ao longo do processo - ambiente multiusuário para projeto e construção - alta capacidade de inovação

FIGURA 34 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Engenharia de Produto e de Processos

*Laranja: atuais características do estaleiro; Azul: futuras instalações do novo canteiro de obras

FONTE: Próprios autores

	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Layout, fluxo de material e meio ambiente	- layout deficiente em áreas específicas - alguma movimentação de material contra o fluxo	- <i>layout</i> bem definido, com arranjo de oficinas, adequado ao fluxo da produção - presença de restrições espaciais não evitáveis - fluxo de material geralmente unidirecional	- estaleiros reprojatados ou totalmente novos, sem restrições espaciais relevantes - layout desenvolvido visando ao fluxo de produção racional e eficiente - áreas de armazenagem adequadas (<i>buffer</i>)	-movimentação mínima de material entre processos -identificação codificada de todas as áreas de trabalho e armazenagem - integração de áreas de preparação de aço e submontagem -amplo emprego de tecnologia de grupo, em todas as áreas
Sistemas operacionais	- ferramentas básicas para controle de estoques e gestão de suprimentos - sistemas de administração e contabilidade não integrados	- controle de estoques e gestão de suprimentos integrados com sistemas financeiro e contábil - softwares básicos para funções administrativas e gerenciamento de projetos (Primavera, MS Project)	- sistemas de recursos humanos, estoque e suprimentos integrados com planejamento e controle da produção - todas as operações com estoques completamente computadorizadas - sistema de garantia de qualidade plenamente reconhecido - pessoal de todos os níveis treinado e com foco na qualidade -software de gestão da produção desenvolvido, total ou parcialmente, <i>in-house</i>	-modelos 3D dos produtos, integrados com sistemas de controle de pacotes de trabalho e de materiais -sistemas de codificação abrangentes, para todos os materiais, produtos, áreas de trabalho, operações e pessoal, aplicados em todas as etapas de agregação de produtos intermediários - rastreabilidade total de materiais e equipamentos - política de defeito zero - sistemas ERP próprios ou altamente customizados - sistemas abrangentes e integrados de gestão da cadeia e suprimentos - sistemas Just in Time e Kanban
Recursos humanos	- baixa flexibilidade funcional - programas básicos de treinamento para novos empregados, principalmente <i>on-the-job</i>	- programas de treinamento para novos empregados <i>off-the-job</i> - algum treinamento para empregados durante a carreira e treinamento gerencial para supervisores - não há programas de treinamento para os níveis intermediário e sênior - baixo orçamento de treinamento	- capacitações requeridas definidas no plano de negócios - empregados liberados para períodos de treinamento - material de treinamento e bibliotecas disponíveis no estaleiro - emprego extensivo de mão-de-obra multifuncional	- mais de 5% do tempo de cada empregado dedicado a treinamento -programas estruturados de avaliação de desempenho - política corporativa de desenvolvimento da capacitação do pessoal
Pesquisa e desenvolvimento	- nenhuma atividade de P&D	- emprego de instituições externas de pesquisa - nenhuma pesquisa original	- alguma atividade de P&D, predominantemente pelos departamentos de projeto - participação em redes de P&D	- departamentos ou institutos de pesquisa com atuação nas áreas estratégicas - liderança de redes de P&D

FIGURA 35 – Índice de Desenvolvimento Tecnológico – Organização e Gestão

*Laranja: atuais características do estaleiro; Azul: futuras instalações do novo canteiro de obras

FONTE: Próprios autores

3.3.3 Possibilidade de Fomento à Tecnologia e Inovação: Investimentos para P&D em Óleo e Gás

De forma a potencializar, através da tecnologia e inovação, a competitividade nos estaleiros, realizou-se um diagnóstico associado ao montante de recursos atualmente investidos em P&D&I para Óleo, Gás e Energia. Busca-se assim, identificar possíveis fontes de financiamentos a ações de colaboração entre os diferentes *players* envolvidos no APL Rio Grande.

Mais de R\$ 7,5 bilhões foram gerados desde 1998 pela cláusula de P&D, que determina às empresas petrolíferas concessionárias que invistam em seus centros de pesquisa no Brasil, ou em instituições de pesquisa nacionais, 1% da receita bruta que obtêm nos campos de grande produção e alta rentabilidade, ver Tabela 1.

TABELA 1 – Investimentos em P&D financiados pelas empresas Petrolíferas

Ano	Petrobras	Outras Concessionárias	Total
1998	1.884.529,15		1.884.529,15
1999	29.002.556,00		29.002.556,00
2000	94.197.338,86		94.197.338,86
2001	127.274.445,22		127.274.445,22
2002	263.536.939,20		263.536.939,20
2003	323.299.905,80		323.299.905,80
2004	392.585.952,84	11.117.686,02	403.703.638,87
2005	506.529.318,17	2.279.136,04	508.808.454,21
2006	613.841.421,04	2.547.915,10	616.389.336,14
2007	610.244.145,63	6.259.120,69	616.503.266,32
2008	853.726.088,88	7.132.143,93	860.858.232,82
2009	633.024.263,89	5.858.019,94	638.882.283,84
2010	735.337.135,72	11.579.884,64	746.917.020,36
2011	990.480.683,11	41.416.211,93	1.031.896.895,04
2012	1.148.763.766,14	77.922.924,51	1.226.686.690,65
2013*	533.850.574,71	37.678.600,69	571.529.175,40

*Programas de capacitação de recursos humanos que envolvem várias instituições no Brasil.

FONTE: SPD/ANP (2014)

A Petrobras é a empresa que mais investe em ciência e tecnologia no país, atuando em parceria com mais de 100 universidades e instituições nacionais de pesquisa pelo modelo de parceria tecnológica – as Redes Temáticas e os Núcleos de Competência, estabelecido em 2006. A concepção desse novo modelo foi coordenada pelo Cenpes e desenhada em articulação com todas as áreas da Companhia envolvidas com o Sistema Tecnológico da Petrobras.

Foram identificados temas estratégicos na área de petróleo e gás e para cada tema foram concebidas redes de colaboração em P&D com instituições espalhadas por todo o país. Os investimentos em projetos contratados via Redes Temáticas ultrapassam R\$ 460 milhões anuais, possibilitando às instituições conveniadas a implantação de infraestrutura, aquisição de modernos equipamentos, criação de laboratórios de padrão mundial de excelência, capacitação de pesquisadores/recursos humanos e desenvolvimento de projetos de Pesquisa & Desenvolvimento nas áreas de interesse, como petróleo e gás, biocombustíveis e preservação ambiental, ver Tabela 2.

TABELA 2 – Projetos autorizados pela ANP entre 2006 e setembro de 2013

Instituição	Valores	Nº de Projetos	%
UFRJ	417.177.719,45	205	15,90%
UFPE	139.926.349,83	31	5,33%
PUC-Rio	133.848.448,40	41	5,10%
Unicamp	104.422.453,32	57	3,98%
UFSC	86.875.978,53	34	3,31%
UFRGS	84.890.092,56	56	3,24%
UFRN	79.524.699,29	57	3,03%
UFF	77.287.781,18	24	2,95%
IEAPM/Marinha do Brasil	73.877.740,33	2	2,82%
USP	72.961.282,23	55	2,78%
UFS	57.779.628,72	20	2,20%
UFES	49.925.874,13	16	1,90%
UFBA	49.783.242,52	32	1,90%
IPT-SP	48.857.831,01	15	1,86%
Uerj	48.479.362,71	22	1,85%
Ciaba/Marinha do Brasil	47.881.369,39	1	1,83%
UFSCar	47.069.297,20	16	1,79%
INT	42.252.639,45	14	1,61%
Ciaga/Marinha do Brasil	40.651.489,58	2	1,55%
Instituições Diversas	919.558.512	387	35,06%
PNQP/Prominp*	348.722.780,00	3	13,29%
Ciência sem Fronteiras*	327.269.378,20	2	12,48%

*Programas de capacitação de recursos humanos que envolvem várias instituições no Brasil.

FONTE: SPD/ANP (2014)

A Tabela 3 apresenta a divisão dos recursos investidos em óleo e gás de acordo com a área de desenvolvimento. Algumas dessas redes fomentam o desenvolvimento científico e tecnológico que trará resultados à Indústria Naval e *Offshore*. Um exemplo de Grupo associado a Redes Temáticas com forte potencial para o desenvolvimento de tecnologias para o Polo Naval é o Laboratório de Metalurgia Física- LAMEF-UFRGS. O LAMEF desenvolve projetos multidisciplinares que envolvem simulação via método de elementos finitos do comportamento de componentes mecânicos, determinação de propriedades mecânicas, determinação de tensões e deformações em estruturas e componentes mecânicos, além de efetuar ensaios (escala reduzida e real) em componentes e produtos com o objetivo de qualificação ou melhoria de desempenho. A Rede de Sistemas Eletrônicos Embarcados (E3) também tem como foco o desenvolvimento de tecnologias para o setor, sobretudo no que tange a equipamentos automatizados da cadeia de navieças. A Rede tem como líder o Grupo de Controle e Automação da UFRGS, envolvendo a participação de grupos de pesquisa em todo o país, incluindo o Núcleo de Computação e Automação NAUTEC/FURG. O PoliCAB é outro laboratório localizado na FURG e associado a Redes temáticas na área de ensaios de cabos.

TABELA 3 – Autorizações Outorgadas pela ANP de 2006 a 2013 por Área

Áreas	Nº de Autorizações	Valores	%
Exploração	122	235.962.656,27	7,15%
Produção	243	626.683.685,42	19,00%
Abastecimento	193	324.703.893,93	9,84%
Gás, Energia, Desenvolvimento Sustentável	190	278.477.702,42	8,44%
Gestão e Inovação	7	6.064.636,59	0,18%
Núcleos Regionais (multiáreas)	57	201.704.298,61	6,11%
Prominp*	6	437.255.638,97	13,25%
Projetos Avulsos (multiáreas)	135	415.866.116,90	12,61%
Ciência Sem Fronteiras	2	327.269.378,20	9,92%
Recursos Humanos	137	445.035.942,59	13,49%
Total	1.092	3.299.023.949,90	100,00%

FONTE: SPD/ANP (2014)

O Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural é um importante mecanismo para diagnóstico e formação de recursos humanos, que vem sendo utilizado junto à implantação da indústria naval e *offshore*.

Outra iniciativa de investimento em P&D e formação qualificada de recursos humanos refere-se ao Programa de Recursos Humanos da ANP. Criado em 1999, fruto da preocupação da ANP com a escassez de mão de obra especializada para o setor de petróleo e gás natural, o PRH-ANP-MCTI abrange hoje 45 programas institucionais, distribuídos em 27 instituições de ensino, em 16 estados do Brasil. Já concedeu 5.038 bolsas de graduação, mestrado e doutorado, e investiu R\$ 233,7 milhões para a concessão de bolsas e taxa de bancada. A Tabela 4 apresenta os atuais PRH com o quantitativo de recursos humanos formados.

TABELA 4 – Programa de Recursos Humanos da ANP

Programa	Instituição	Título do programa	Grad.	MSc	DScI	DScII
PRH 01	UFRJ/RJ	Químico de Petróleo	6	8	4	4
PRH 02	UFRJ/RJ	Formação de Profissionais de Engenharia Civil para o Setor de Petróleo e Gás	10	9	10	2
PRH 03	UFRJ/RJ	Sistemas Oceânicos e Tecnologia Submarina para Exploração de Petróleo e Gás em Águas Profundas	12	9	7	4
PRH 04	USP/SP	Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia	2	2	3	0
PRH 05	Unesp/SP	Programa de Recursos Humanos em Geologia e Ciências Ambientais Aplicadas ao Setor de Petróleo e Gás e de Biocombustíveis	42	3	1	0
PRH 06	UFPA/PA	Geofísica Aplicada à Exploração e Desenvolvimento de Reservatórios de Petróleo e Gás	3	2	1	2
PRH 07	Puc-Rio/RJ	Programa Interdepartamental em Petróleo e Gás	5	1	0	0
PRH 08	UFBA/BA	Programa de Pós-Graduação e Graduação em Geofísica e Geologia para o Setor Petróleo e Gás	8	2	0	0

PRH 09	UFSC/SC	Formação de Recursos Humanos em Engenharias Mecânica e Química com Ênfase em Petróleo e Gás (Mecpetro)	12	10	7	6
PRH 10	UTFPR/PR	Planejamento e Otimização de Processos de Petróleo e Gás Natural- Unidade de Curitiba	21	2	3	1
PRH 11	UFF/RJ	Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geofísica Marinha	0	0	1	0
PRH 12	UFRGS/RS	Geologia de Petróleo	5	3	1	0
PRH 13	UFRJ/RJ	Programa Engenharia Química	31	14	5	1
PRH 14	UFRN/RN	Engenharia de Processos em Plantas de Petróleo e Gás Natural- Núcleo de Pesquisa em Petróleo e Gás Natural – Nupeg	26	11	6	5
PRH 15	Unicamp/SP	Ciências e Engenharia dos Recursos Naturais de Óleo e Gás	9	14	3	2
PRH 16	Unifei/MG	Engenharia da Energia e do Petróleo	8	5	1	0
PRH 17	UERJ/RJ	Formação de Profissionais Qualificados em Análise de Bacia Aplicada à Exploração de Petróleo e Gás Natural	4	1	1	0
PRH 18	UFRJ/RJ	Capacitação de Recursos Humanos em Geologia do Petróleo	3	3	1	1
PRH 19	USP/SP	Engenharia com Ênfase em Petróleo da EPUSP	19	8	3	1
PRH 20	UENF/RJ	Programa de Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo	16	6	2	1
PRH 21	UFRJ/RJ	Economia, Planejamento Energético e Engenharia de Produção na Indústria do Petróleo	10	10	3	1
PRH 22	UFRN/RN	Programa de Formação em Geologia, Geofísica e Informática no Setor de Petróleo e Gás na UFRN	41	8	5	3
PRH 24	UFPR/PR	Programa Interdisciplinar em Engenharia de Petróleo e Gás Natural	18	7	7	4
PRH 25	UFCG/PB	Programa Interdepartamental de Tecnologia em Petróleo e Gás	17	3	5	1
PRH 26	UFPE/PE	Arquitetura de Depósitos Sedimentares para Análogos de Reservatórios de Hidrocarbonetos; Impactos Ambientais e Avaliação de Perdas Decorrentes das Atividades da Indústria de Petróleo e Gás Natural	13	11	9	3
PRH 27	FURG/RS	Estudos Ambientais em Áreas de Atuação da Indústria do Petróleo	8	7	2	2
PRH 28	UFPE/PE	Engenharia do Processamento Químico do Petróleo	34	20	16	8
PRH 29	UFES/ES	Programa Institucional da Universidade Federal do Espírito Santo em Petróleo e Gás	29	23	4	2
PRH 30	UFRN/RN	Programa Multidisciplinar em Petróleo e Gás	3	4	2	0
PRH 31	UFC/CE	Formação de Recursos Humanos em Engenharia e Ciências do Petróleo e Gás Natural	9	3	0	0
PRH 32	IMPA/RJ	Computação Científica Aplicada à Indústria do Petróleo	0	0	0	2
PRH 33	UERJ/RJ	Direito do Petróleo	1	2	1	0
PRH 34	UFSC/SC	Formação de Engenheiros nas Áreas de Automação, Controle e Instrumentação para a Indústria do Petróleo e Gás	11	9	1	0
PRH 35	UFRJ/RJ	Integridade Estrutural em Instalações da Indústria do Petróleo	34	7	5	4

PRH 36	UFRN/RN	Programa de Recursos Humanos em Direito do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	36	11	0	0
PRH 37	UFRJ/RJ	Engenharia Mecânica Para o Uso Eficiente de Biocombustíveis	6	3	2	0
PRH 38	UFRGS/RS	Programa de Formação de Recursos Humanos em Eficiência Energética Aplicada ao Setor de Petróleo, Biodiesel e Gás Natural	8	2	1	1
PRH 39	UFMA/MA	Programa Multidisciplinar de Formação de Recursos Humanos em Biocombustíveis e Energia	8	4	2	0
PRH 40	UFAL/AL	Formação de Profissionais de Engenharia Civil e Química para atuação no Setor de Petróleo, Gás e Energia	6	2	0	0
PRH 41	UFRJ/RJ	Engenharia Ambiental na Indústria de Petróleo, Gás e Biocombustíveis	6	4	3	0
PRH 42	UFCG/PB	Formação de Engenheiros na Área de Eficiência Energética para o Setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis	0	0	0	0
PRH 43	UFRN/RN	Programa de Recursos Humanos em Engenharia de Petróleo	10	2	3	0
PRH 44	UFSCar/SP	Programa “UFSCar/DEQ - Biocombustíveis”/Formação de Pessoal em Biocombustíveis	7	4	2	1
PRH 45	UFS/SE	Programa Multidisciplinar em Tecnologia de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	0	0	0	0
PRH 46	UFMG/MG	Programa de Formação de Recursos Humanos em Química de Biocombustíveis	9	3	2	0

FONTE: SPD/ANP (2014)

Ressalta-se que atualmente não existe nenhuma rede temática nem PRH especificamente financiados para atuação na P&D para a indústria de construção e montagem de estruturas oceânicas para exploração de petróleo. A Rede Navios, iniciada em 2007, não foi renovada.

Em contrapartida, 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 elaboraram a proposta de formação de uma Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e *Offshore*, integrando indústria, instituições de pesquisa e órgãos governamentais. A proposta que foi apresentada pelas organizações mais representativas dos setores produtivo e de pesquisa do setor naval, sendo uma proposta de 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, busca estimular e viabilizar a implantação de novos programas e o engajamento de novos agentes.

3.3.4 Diagnóstico Regional em P&D&I para Indústria Naval e *Offshore*

O estado do Rio Grande do Sul apresenta um conjunto de Universidades, Institutos Federais e Centros Universitários associados à Formação de Recursos Humanos em nível de graduação e pós-graduação. As tabelas a seguir representam uma compilação dos programas de pós-graduação atualmente oferecidos no RS. Estas referendam a vocação do estado para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, colocando-o como o quarto estado brasileiro em produção de conhecimento científico. As tabelas a seguir apresentam os dados Consolidados da Pós-graduação no Rio Grande do Sul, em Rio Grande e Pelotas.

TABELA 5 – Programas de Pós-Graduação no Rio Grande do Sul

Mestrado	Doutorado	Mestrado/Doutorado	Mestrado Profissional	Total
104	33	166	39	342

FONTE: GEOCAPES (2012)

TABELA 6 – Concessão de Bolsas de Pós-Graduação no Rio Grande do Sul

Estado/município	Mestrado	Doutorado	Mestrado Profissional	Bolsa Pós-Doc	Bolsa PVNS	Total
Rio Grande do Sul	4.269	3.127	109	515	1	8.021
Rio Grande	407	245	45	31	0	728
Pelotas	541	318	0	82	0	941

FONTE: GEOCAPES (2012)

TABELA 7 – Número de discentes titulados e matriculados no Rio Grande do Sul

Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado	Total Matriculado	Total Titulado
10.311	4.315	7.390	1.389	1.186	327	18.887	6.031

FONTE: GEOCAPES (2012)

A atuação do estado em P&D associada à área de óleo e gás pode ser sintetizada na tabela 8. Nela, percebe-se a inserção das instituições de pesquisa do estado no cenário nacional, onde o RS encontra-se como o quarto estado em termos de captação de recursos.

TABELA 8 – Recursos da ANP por Unidade da Federação

Instituição	Nº de Projetos	Valores	%
RJ	389	1.223.038.249,99	37,07%
SP	195	467.313.069,35	14,17%
PE	34	190.208.986,09	5,77%
RS	98	166.370.964,65	5,04%
RN	66	141.156.511,54	4,28%
BA	44	99.510.813,20	3,02%
MG	57	97.544.152,38	2,96%
SC	35	91.467.272,13	2,77%
SE	26	85.397.138,22	2,59%
ES	17	70.705.117,13	2,14%
PA	11	66.150.886,57	2,01%
PR	28	58.473.257,54	1,77%
CE	28	55.330.378,48	1,68%
DF	18	29.974.910,62	0,91%
MA	7	28.426.009,07	0,86%
AL	5	18.366.705,00	0,56%
PB	17	14.585.927,60	0,44%
AM	5	9.667.307,24	0,29%
GO	3	6.649.800,67	0,20%
PI	1	3.630.090,00	0,11%
MS	1	2.992.132,00	0,09%
TO	1	973.943,63	0,03%
MT	1	367.500,00	0,01%
RO	0	144.630,00	0,00%
Nacional	5	370.578.196,80	11,23%

FONTE: SPD/ANP (2014)

Um indicativo interessante a ser analisado a respeito do potencial científico e de inovação é o quantitativo de Bolsas de Produtividade em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico na área. As bolsas de Produtividade são concedidas trienalmente a pesquisadores de notório saber. Outro indicativo é o apoio dado a projetos e pesquisas. A Figura 36 apresenta uma síntese das bolsas de produtividade e de apoio a projetos e pesquisa no Rio Grande do Sul, Pelotas e Rio Grande.

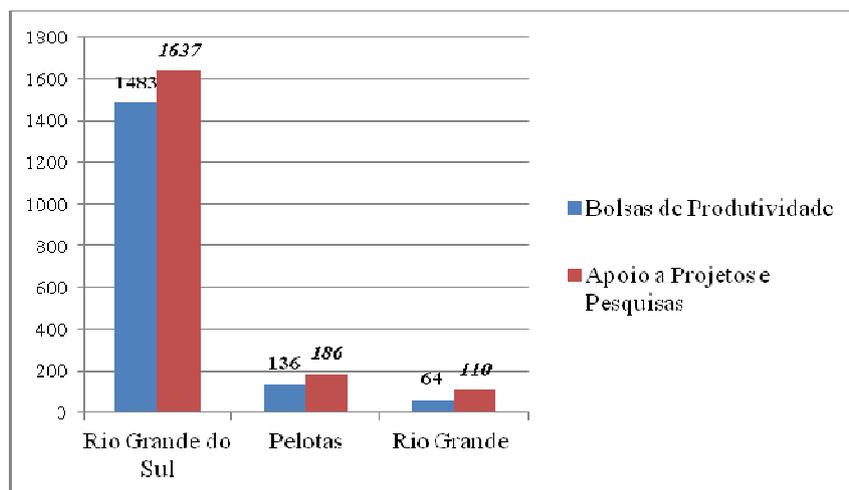


FIGURA 36 – Quantitativo de Bolsas de Produtividade e Apoio a Projetos e Pesquisas
 FONTE: CNPq (2014)

Ao analisar os dados do quantitativo de bolsas de produtividade e apoio a projetos e pesquisa, observa-se que 13% dos pesquisadores com bolsas de produtividade do RS encontram-se na Região do APL Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno. Em relação ao Apoio a Projetos e Pesquisa, os índices representam 18% em relação ao RS.

Outro aspecto importante a ser considerado dentro do universo de bolsas de produtividade e apoio a projetos e pesquisas na região do APL Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno são quais destes são da área de engenharia. A Figura 37 apresenta estes dados quantitativos.

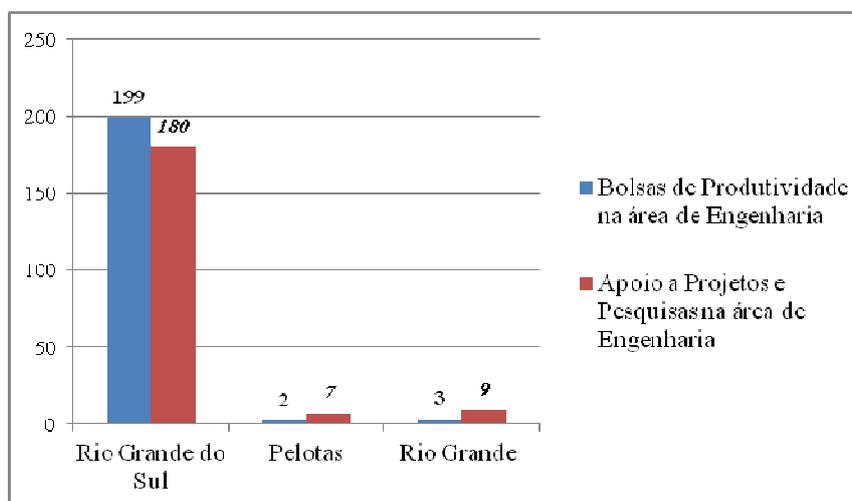


FIGURA 37 – Quantitativo de Bolsas de Produtividade e Apoio a Projetos e Pesquisas
 FONTE: CNPq (2014)

Ao analisar o quantitativo de pesquisadores na área de engenharia do RS e compará-lo com o número total de pesquisadores com bolsa de produtividade em todas as áreas, observa-se que este valor corresponde a 13,4%. Destes 13,4%, apenas 0,34% estão na região do APL Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno. Tomando como base os 199 pesquisadores bolsistas de produtividade na área de engenharia no RS, a região do APL Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno representa um índice de 2,5%. Essa tendência se evidencia também no apoio a projetos e pesquisas na área de engenharia.

Os dados apresentados indicam que existe uma carência em pesquisadores e projetos ligados a engenharia e que se faz necessário um maior investimento neste setor. Estima-se que, nos próximos anos, esses índices devam ser melhores, impulsionados pelas parcerias que já iniciaram entre as Universidades da região e as empresas ligadas ao polo naval.

No caso da Universidade Federal do Rio Grande, atualmente, possui 28 programas de pós-graduação, sendo que 12 oferecem cursos de doutorado. No que tange ao financiamento de bolsas, a FURG conta com 721 bolsas de pós-graduação, sendo disponibilizadas para alunos em projeto de dissertação e tese.

A Tabela 9 apresenta o número total de alunos titulados e matriculados em pós-graduação em instituições da região, permitindo inferir o quantitativo de recursos humanos formados em nível de graduação e pós-graduação que podem, em diferentes áreas, contribuir para o desenvolvimento tecnológico do polo naval.

TABELA 9 – Número de discentes titulados e matriculados em pós-graduação na Região Sul do RS.

Instituição	Mestrado Matriculado	Mestrado Titulado	Doutorado Matriculado	Doutorado Titulado	Mestrado Profissional Matriculado	Mestrado Profissional Titulado	Total Matriculado	Total Titulado
FURG	740	175	388	49	113	36	1241	260
UFPEL	902	374	565	103	116	28	1583	505
UCPEL	115	52	68	12	0	0	183	64
IFRS	0	0	0	0	0	0	0	0
IFSUL	0	0	0	0	22	0	22	0
TOTAL	1757	601	1021	164	251	64	3029	829

FONTE: GEOCAPES (2012).

Mais precisamente associada às atividades tecnológicas no âmbito do polo naval, a FURG apresenta 13 cursos de Engenharia, 6 Programas de Pós-graduação, envolvendo um total de 2500 alunos que estão sendo preparados para atuação também no polo naval.

Estes alunos desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos em diferentes grupos de pesquisa e laboratórios. A tabela 10 apresenta alguns dos grupos, com atuação atual já envolvendo o polo naval.

TABELA 10 – Grupos de Pesquisa da FURG atuantes em áreas afins com o Polo Naval

Grupo	Atuação	Equipe
LIFE/EE	Hidrodinâmica e Projeto	4 doutores, 10 bolsistas
NuMA	Matemática Aplicada e Controle	3 doutores, 12 bolsistas
NAUTEC	Computação e Automação	12 doutores, 50 bolsistas
POLICAB	Tensão em Cabos	2 doutores, 6 bolsistas
GEFMat	Materiais e Soldagem	6 doutores, 10 bolsistas
LTGeo	Laboratório de Tecnologia de GeoInformação	1 doutor, 10 bolsistas
Laboratório de Modelagem Numérica em Engenharia	Estruturas Oceânicas	3 doutores, 10 bolsistas
Laboratório de Oceanografia Costeira e Estuarina	Modelagem Geofísica	3 doutores, 15 bolsistas
Meio Ambiente	Impactos Ambientais	3 doutores, 12 bolsistas
Unidade de Pesquisa em Economia Costeira	Estudos Econômicos Regionais	3 doutores, 10 bolsistas

FONTE: Universidade Federal do Rio Grande – FURG (2014)

No que tange à oferta de editais específicos para o setor e a participação da região, por exemplo, o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), no final de 2013, publicou Chamada

Pública nº 23/2013 – MCTI/CNPq/CT-Aquaviário – Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico nas Áreas de Transporte Aquaviário e Construção Naval. Esta chamada selecionou um conjunto de projetos para financiamento, os quais podem retratar um recorte dos principais grupos atualmente desenvolvendo pesquisa e tecnologias inovadoras na área.

A FINEP também através dos fundo CT-AQUA e CT-Petro vem fomentando o desenvolvimento da área naval e *offshore*. Em recente edital denominado NAVIPEÇAS, surge uma nova modalidade de apoio, na qual as empresas com demandas tecnológicas e de inovação submeteram carta de intenção de participação, que, uma vez contempladas, conduziram a aprovação de projetos de desenvolvimento tecnológico a serem realizados em Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento. O edital, voltado para a indústria naval brasileira – setor de Navieças –, teve 21 propostas aprovadas, no total de R\$ 28,6 milhões. Os recursos não-reembolsáveis (que não precisam ser devolvidos) são provenientes do FNDCT/Fundos Setoriais, destinados a apoiar projetos cooperativos entre instituições de pesquisa científica e tecnológica (IPCTs) e empresas especializadas em navegação interior, cabotagem e longo curso. O objetivo é ampliar o índice de nacionalização das embarcações produzidas no Brasil e aumentar a capacidade de geração de empregos na área da Construção Naval, buscando garantir o suporte necessário ao seu crescimento com desenvolvimento sustentado e social. Nesse edital, empresas gaúchas em parceria com a FURG foram contempladas com recursos para o desenvolvimento de tecnologias e inovação em automação para o controle e supervisão de plataformas.

No âmbito do estado do Rio Grande do Sul, a FAPERGS e o governo estadual lançam editais com linhas prioritárias de fomento também associados à Indústria Naval e *Offshore*. A Rede RIO-SUL previa o apoio via financiamento a IES em rede e em parceria com empresas do setor. Desse edital, estabeleceram-se na região duas redes nas áreas de inspeção e soldagem, como automação e computação para construção e montagem. Também a FAPERGS financia projeto de internacionalização da pós-graduação visando ao fomento à colaboração na área de tecnologias *offshore* entre a FURG e Universidades espanholas. Projeto semelhante recentemente foi aprovado no âmbito da CAPES, visando ao fomento à grupos emergentes em tecnologias *offshore*.

Além dos inúmeros projetos de pesquisa e desenvolvimento em áreas associadas à Construção e Montagem Naval e *Offshore*, a FURG conta atualmente com um Parque Científico Tecnológico temático, o Oceantec, que de acordo com a vocação da instituição tem como foco o Ecossistema Costeiro e Oceânico. O Oceantec, em fase de implantação, constituir-se-á de um lócus para a inovação, aproximando a demanda da oferta tecnológica na área. Ressalta-se que o estaleiro Ecovix já possui contrato de instalação do seu segmento de P&D&I na área do Parque.

3.4 Recursos Humanos e Formação de Mão de Obra

A presente subseção tem por objetivo promover uma caracterização do perfil da mão de obra empregada no APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno. Primeiramente será destacado o volume de empregos diretamente ligados aos estaleiros, bem como as características dos seus colaboradores. Logo após, será feita uma análise do perfil dos trabalhadores empregados nas principais empresas prestadoras de serviços inseridas também no arranjo. Por fim, são apresentados os principais motivadores da baixa produtividade da mão de obra na visão dos especialistas entrevistados.

3.4.1 Estaleiros

Segundo o Sinaval (2013), o volume de empregos gerados na indústria naval brasileira cresceu 93,99% nos últimos 6 anos, ascendendo de 40.277 empregos diretos em 2008 para 78.136 empregos diretos em 2013. Seguindo a tendência nacional de crescimento, o estado do Rio Grande do Sul ampliou de 820 empregos diretos inseridos na indústria naval em 2008 para 19.954 empregos diretos em 2013, como destacado na Figura 38 a seguir.

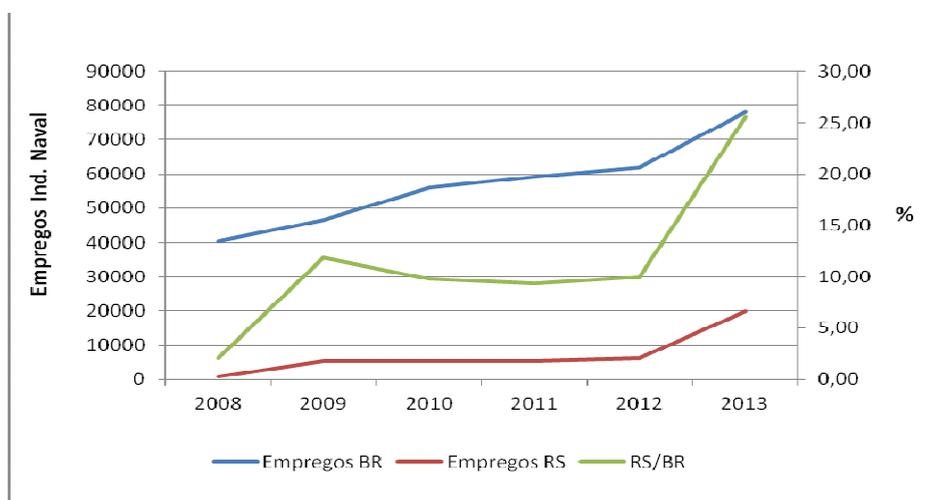


FIGURA 38 – Empregos Gerados na Indústria Naval Gaúcha e a Participação Nacional
Fonte: Sinaval, 2013.

Com base na Figura 38, é possível observar que, durante o período avaliado, a participação do estado do Rio Grande do Sul, no contexto da empregabilidade da indústria naval brasileira, passou de próximo de zero em 2008 para 25% em 2013. Atualmente, de acordo com a pesquisa de campo realizada junto aos principais estaleiros locais, identificou-se que o número de trabalhadores empregados nesses empreendimentos é de cerca de 12 mil empregos diretos, sem contar com os prestadores de serviços indiretos envolvidos no processo produtivo. A considerar que no início de 2014 o número de empregos formais na indústria do Rio Grande do Sul era de cerca de 16.000, tem-se um percentual de 75% destes relacionados ao APL Polo Naval e Entorno como destaca a Figura 39 a seguir.

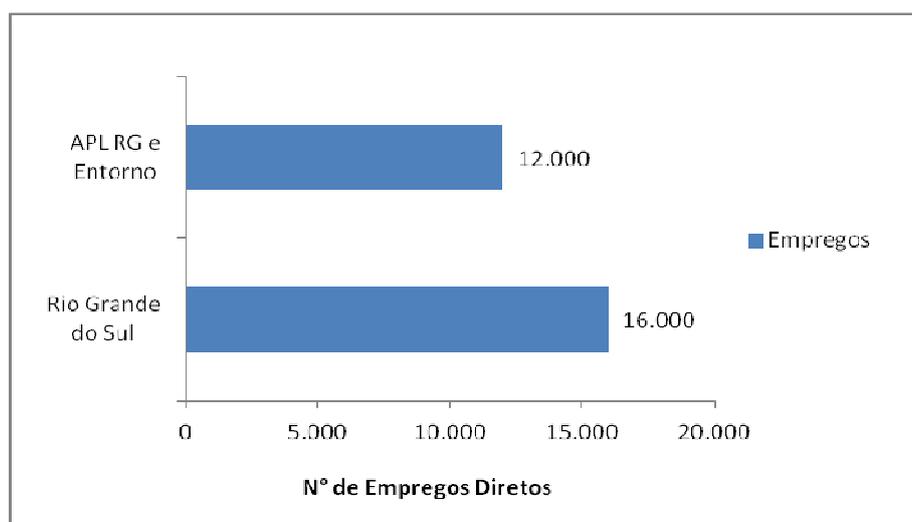


FIGURA 39 – Empregos Gerados na Indústria Naval Gaúcha e a Participação do APL 2014.
FONTE: MTE e Sinaval (2013) e Resultados da pesquisa (2014).

Entretanto, considerando que permaneça a atual configuração do mercado de trabalho do APL para os próximos 2 anos, somando-se aos atuais 12 mil mais 4 mil empregos diretos que serão gerados no município de São José do Norte pelo estaleiro EBR até 2016. O APL Polo Naval de Rio Grande e Entorno passaria a ser responsável pela geração de 16 mil empregos diretos.

Ademais, a pesquisa exploratória revelou que 85% dos trabalhadores ligados aos estaleiros estão numa faixa etária entre 20 e 45 anos (Figura 40). Isso reflete o fato de que esse tipo de empreendimento promove a inserção de mão de obra especificamente jovem e de trabalhadores de meia idade. Isso se dá pela característica do trabalho exigir um esforço manual muito grande do trabalhador. No tocante à distribuição desses funcionários quanto às suas atribuições, observou-se a seguinte configuração (Figura 41).

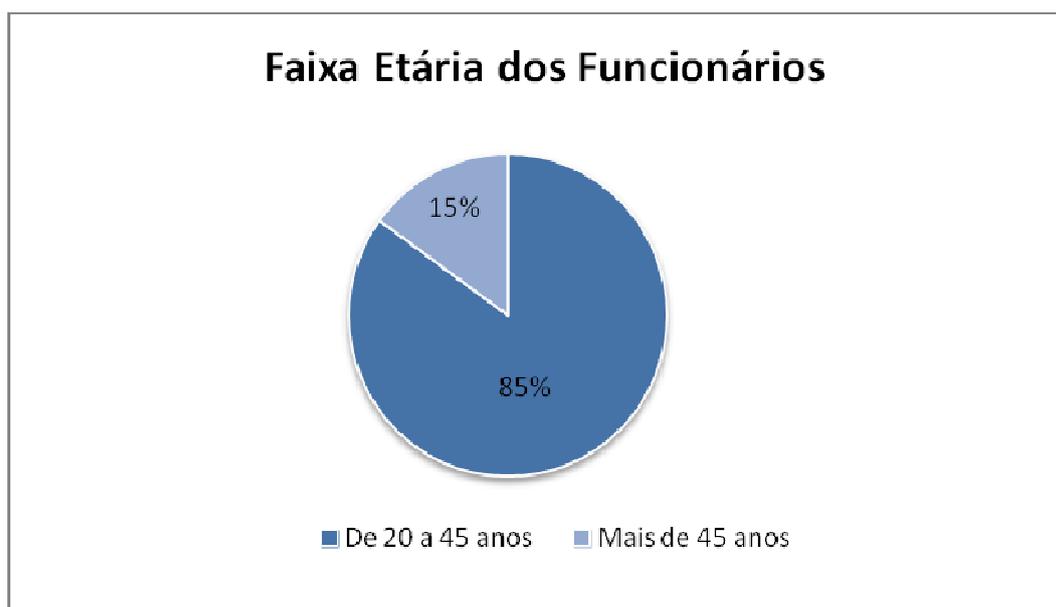


FIGURA 40 – Perfil Etário dos Funcionários.
FONTE: Próprios autores

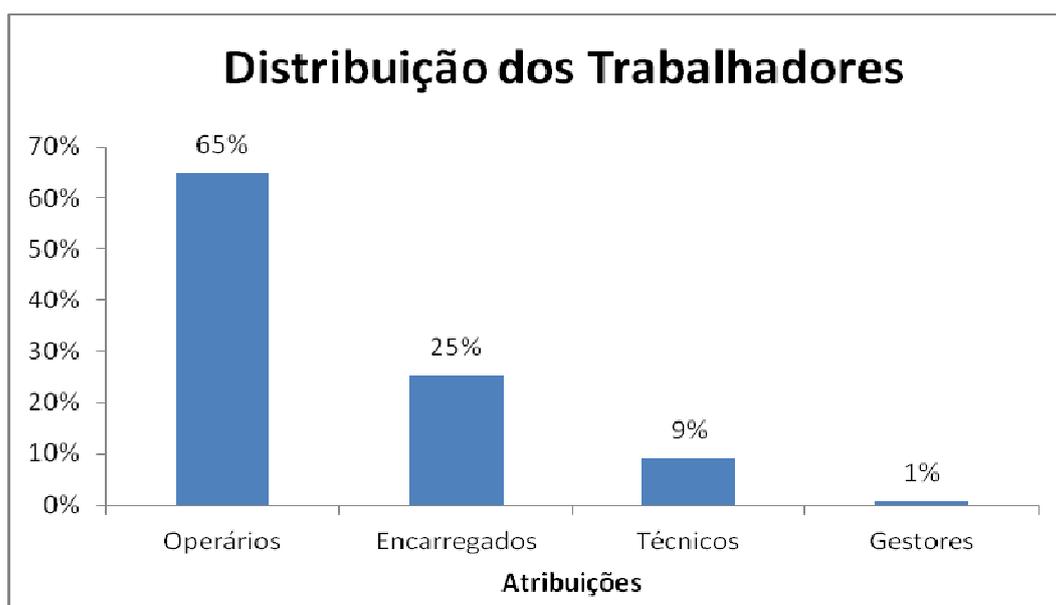


FIGURA 41 – Distribuição dos Funcionários.
FONTE: Próprios autores.

Por operários, definiram-se os trabalhadores ligados ao processo produtivo direto, ou seja, soldador, esmerilhador, jateador, pintor e outros. Os encarregados são aqueles trabalhadores que exercem alguma posição de chefia dentro do processo produtivo. Os técnicos são aqueles trabalhadores responsáveis por avaliar algum processo específico, com uma atribuição bem definida. Por fim, os gestores da empresa são aqueles trabalhadores responsáveis pelos setores do empreendimento, com atribuições relacionadas ao processo de tomadas de decisões.

Quanto à jornada de trabalho e formalização, tem-se que 100% dos trabalhadores são contratados com regime entre 40 a 44 horas semanais e todos possuem carteira de trabalho assinada. Além disso, os trabalhadores possuem benefícios como: (i) Plano de saúde; (ii) Assistência Odontológica; e (iii) Seguro de Vida.

No que tange aos salários médios dos trabalhadores, a Figura 42 retrata as faixas salariais médias dos trabalhadores dispostos como mão de obra direta, ou seja, que exercem alguma atividade ligada diretamente ao processo produtivo, e a faixa salarial dos trabalhadores identificados com mão de obra indireta, que não estão diretamente ligados ao processo fabril.

É possível identificar que o salário médio dos trabalhadores ligados diretamente à produção é de R\$ 2.200,00; já os trabalhadores considerados mão de obra indireta possuem uma faixa salarial média de R\$ 3.200,00. Tal diferença salarial se deve ao fato de que os trabalhadores ligados indiretamente ao processo produtivo possuem algum cargo de liderança e por consequência maior grau de responsabilidade, o que os permite ter um ganho mais elevado.

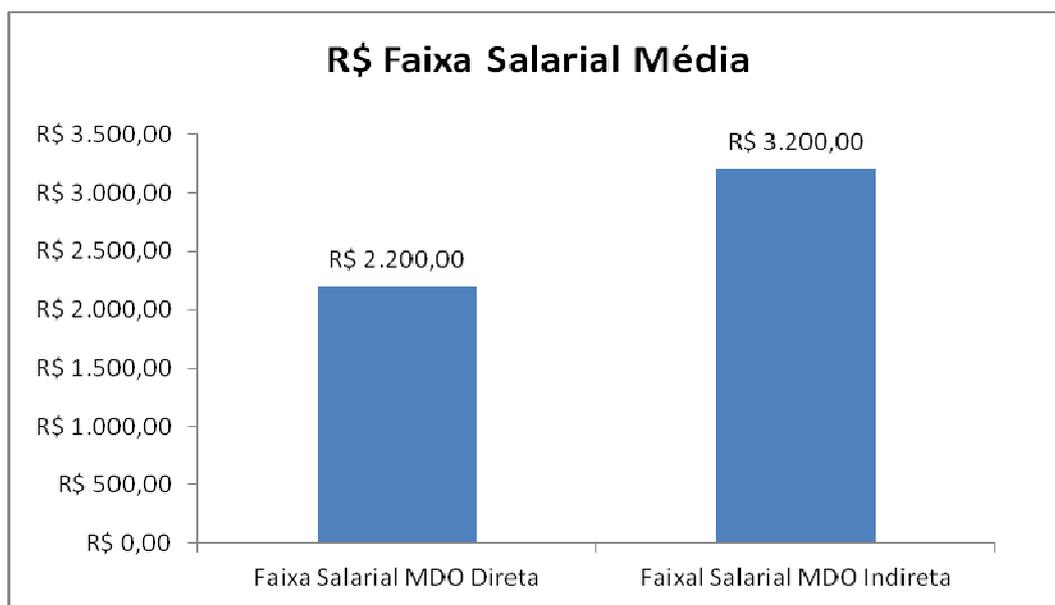


FIGURA 42 – Faixa Salarial dos Funcionários.

FONTE: Próprios autores

No tocante aos problemas com a mão de obra, foi destacado pelos estaleiros que o absenteísmo causado por doenças é umas das principais questões a serem trabalhadas internamente pelas empresas. Segundo o relato dos gestores, o percentual de falta ao trabalho mensalmente chega a 8,15% dos trabalhadores ligados a mão de obra direta. Além disso, outro fator que está atrapalhando o aumento da produtividade do trabalho nos estaleiros é a alta rotatividade da mão de obra no setor, chegando a 6,36% mensalmente.

Outro problema destacado pela pesquisa junto aos estaleiros foi o baixo nível de instrução apresentado pelos trabalhadores da mão de obra direta. Estes possuem dificuldades na compreensão de textos e na interpretação de desenhos da área técnica. Lacunas na formação que comprometem o pleno desenvolvimento das atividades exigidas pelo setor, como destacado na Figura 43. Essa realidade também foi exposta pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD/C), referente aos quatros trimestres de 2012 e aos dois primeiros de 2013. A referida pesquisa, ao analisar os 61,5% da população que integra a força de trabalho, apontou que na Região Sul 32,3% não concluiu o ensino fundamental, 50,8% concluíram o ensino médio e apenas 14,9% apresentam nível superior (IBGE, 2014).

Quanto à qualificação profissional, a pesquisa indicou que há um baixo aproveitamento dos egressos, revelando a urgente necessidade de ampliar e melhorar os programas de formação e qualificação do trabalhador existentes.

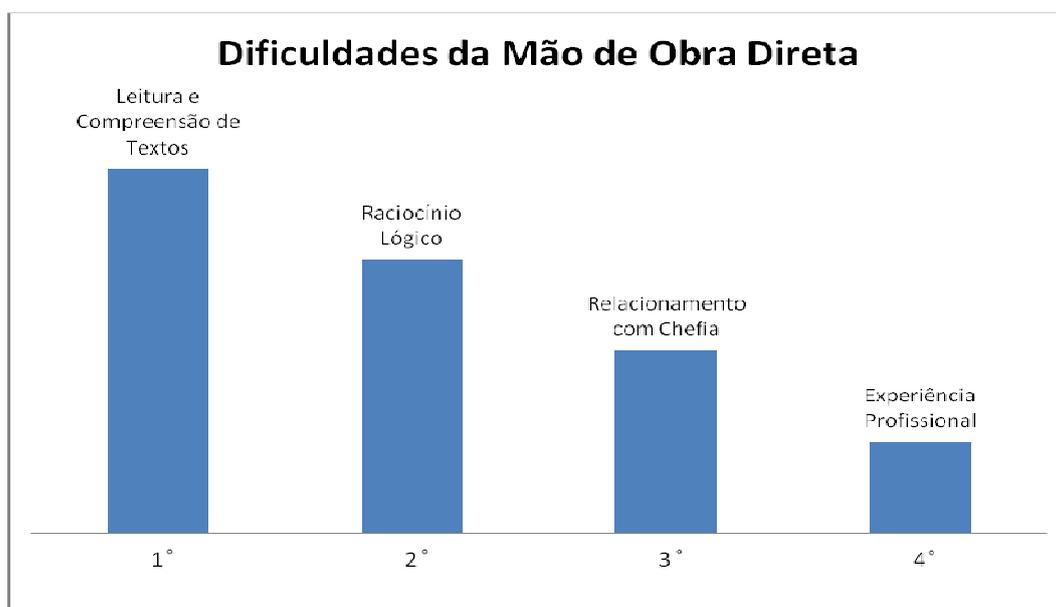


FIGURA 43 – Dificuldades da mão de obra direta.
FONTE: Próprios autores

Segundos os entrevistados, cursos de capacitação profissional deveriam ser ampliados no âmbito do APL para melhorar a qualidade da mão de obra tanto direta quanto indireta: (i) Treinamento para supervisores; (ii) Treinamento profissional para formação de eletricitas, instrumentalistas e de automação industrial; e (iii) Programas de estágio e de *trainee*.

Atualmente, a formação e capacitação desses trabalhadores são realizadas pela rede Estadual e Municipal de ensino, responsável pela educação básica; Cursos nas modalidades integrado e subsequentes junto à rede dos Institutos Federais do Rio Grande do Sul; Tecnólogos, graduação nas áreas de Engenharia e Administração pela FURG, UFPEL, UCPEL e IFs; Programas de formação tais como PROEJA, PRONATEC e PROMINP ofertados pela FURG, UFPEL, SENAI e Rede IF; além de simpósios, seminários, reuniões técnicas, *workshops* desenvolvidos pelas instituições acima citadas. A Figura 44 apresenta a oferta e a demanda de cursos de formação e capacitação, bem como evidencia os vínculos existentes com programas públicos complementares.

Cursos	Modalidades Técnicas	Vagas	Instituições	Demanda 2014	
Educação Profissional Técnica de Nível Médio					
PROEJA	PROEJA	80	IFRS	80	
Automação Industrial, Eletrotécnica, Fabricação Mecânica, Refrigeração e Climatização, Geoprocessamento, Enfermagem, Edificações, Eletromecânica, Eletrônica, Química, Meio Ambiente, Telecomunicações, Informática para Internet, Informática para Internet (EAD).	Integrado Subsequente	1.532	IFRS/ IFSul	532	
Graduação Tecnológica					
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Refrigeração e Climatização, Construção de Edifícios, Gestão Ambiental, Toxicologia Ambiental, Saneamento Ambiental, Sistemas para Internet, Redes de Computadores, Geoprocessamento, Transportes Terrestres.	Graduação Tecnológica	625	IFRS/ FURG IFSul/ UFPel/ SENAC	625	
Graduações					
Engenharias e áreas afins: Mecânica Naval, Civil Costeira e Portuária, Controle e Automação, Civil e Civil Empresarial, Computação e Ciência da Computação, Mecânica, Mecânica Empresarial, Química, Bioquímica e Química Industrial, Elétrica e Eletrônica, Produção, Materiais, Petróleo, Geológica e Sanitária Ambiental.	Bacharelado	1.470	FURG/ IFSul UFPel/UCPel	1.600	
Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas.	Bacharelado	650	FURG/ UFPel UCPel	650	
Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC					
Cursos Técnicos e de Qualificação		Carga Horária	Vagas	Instituição	Demanda
Desenhista Mecânico, Mecânico Refrigeração e Climatização Industrial, Instalador de Isolamento Térmico, Traçador de Caldeiraria, Operador de Computador, Soldador Oxiacetilênico, Operador de Sistema de Climatização, Lubrificador Industrial, Ajudante de Obras, Armador de Ferragem, Carpinteiro de Obras, Eletricista Instalador Predial, Encanador Instalador Predial, Marceneiro, Mestre de Obras, Pedreiro de Alvenaria, Caldeireiro, Desenhista Mecânico, Soldador no Processo Eletr. Revest. de Aço Carb, Ajustador Mecânico.	259	5.446	IFRS/ IFSul SENAI	7.200	
Programa de Mobilização da Indústria Nacional do Petróleo e Gás Natural - PROMINP					
Cursos Técnicos e de Qualificação		Turmas	Vagas	Instituição	Demanda
Soldador de Tubulação, Soldador de Estrutura, Projetista, Desenhista Projetista de: Automação, Elétrica, Instrumentação, Tubulação e Estrutura Naval. Eletricista: Montador e de Força e Controle, Instrumentista: Montador e Reparador, Massariqueiro e Lixador.	44	640	IFRS/FURG IFSul/ SENAI	4.000	
Cursos de Especialização		Turmas	Vagas	Instituição	Demanda
Engenharia de Planejamento, Engenheiro de Campo - Construção e Montagem, Engenharia Naval, Engenharia Elétrica, Engenharia de Automação e Instrumentação.	5	150	FURG	200	
Cursos de Formação Inicial e Continuada					
Logística Portuária Superior, Php e Codelgnith, Programação C#.net, Testes de software, Transporte de Cargas Perigosas, Transporte de Emergência.	5	110	SENAC SEST SENAT	200	

FIGURA 44 – Relação de cursos de formação e capacitação ofertados e demandados

FONTE: APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno, 2013.

3.4.2 Fornecedores Locais

Na presente subseção, ressalta-se o perfil dos trabalhadores empregados das empresas prestadoras de serviços, que estão inseridas no APL. A partir das empresas entrevistadas, foi possível identificar que 90% dos trabalhadores possuem entre 20 e 45 anos, como destaca a Figura 45.

Quanto à distribuição por atribuições dos trabalhadores ligados às empresas prestadoras de serviços, a pesquisa indica que a maioria dos trabalhadores são operários – cerca de 96,53 – enquanto as demais são de técnicos, encarregados e gestores (Figura 46).



FIGURA 45 – Faixa Etária dos Funcionários.
FONTE: Próprios autores

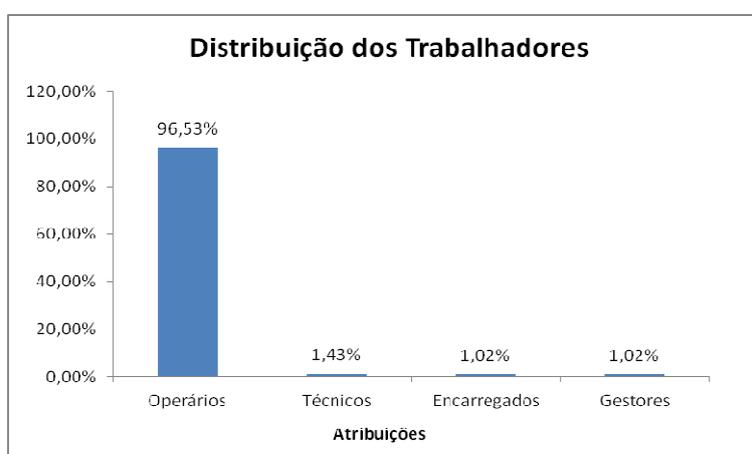


FIGURA 46 – Distribuição dos Funcionários.
FONTE: Próprios autores

No que tange à remuneração dos trabalhadores, principalmente dos operários, verificou-se uma faixa salarial média de R\$ 1.500,00. Quanto aos benefícios gerados pelas empresas aos seus trabalhadores, destaca-se o pagamento de plano de saúde, assim como o pagamento de cestas básicas. Dentre os principais problemas destacados pelas empresas em relação ao comportamento de seus funcionários, tem-se um alto percentual de faltas, em função de doenças e um excessivo número de atestados médicos como justificativas às faltas.

Além dessas questões relacionadas ao absenteísmo, identificou-se que a alta rotatividade no segmento também foi visto como sendo um empecilho ao aumento de produtividade às empresas locais. Esse fator está diretamente associado ao fato de o mercado de trabalho local estar plenamente aquecido. Quanto à formação profissional dos trabalhadores ligados à mão de obra direta, as empresas locais indicam que deve haver um empenho maior por parte das instituições de ensino em formar trabalhadores das áreas de soldagem, pintura e jateamento, visto que muitos trabalhadores acabam sendo capacitados na própria empresa.

3.4.3 Principais motivadores da baixa produtividade da mão de obra

Questionados sobre os principais motivos da baixa produtividade da mão de obra, 60% dos entrevistados relataram que a falta de treinamento e a necessidade de implantação da multifuncionalidade se mostram como os principais problemas. A seguir, a baixa capacidade de liderança e a alta rotatividade também contribuem para a baixa produtividade. Por fim,

com menor representatividade estão a maturidade da mão de obra, a cultura setorial e local e a disciplina do trabalhador e a consequente execução dos procedimentos (Figura 47).

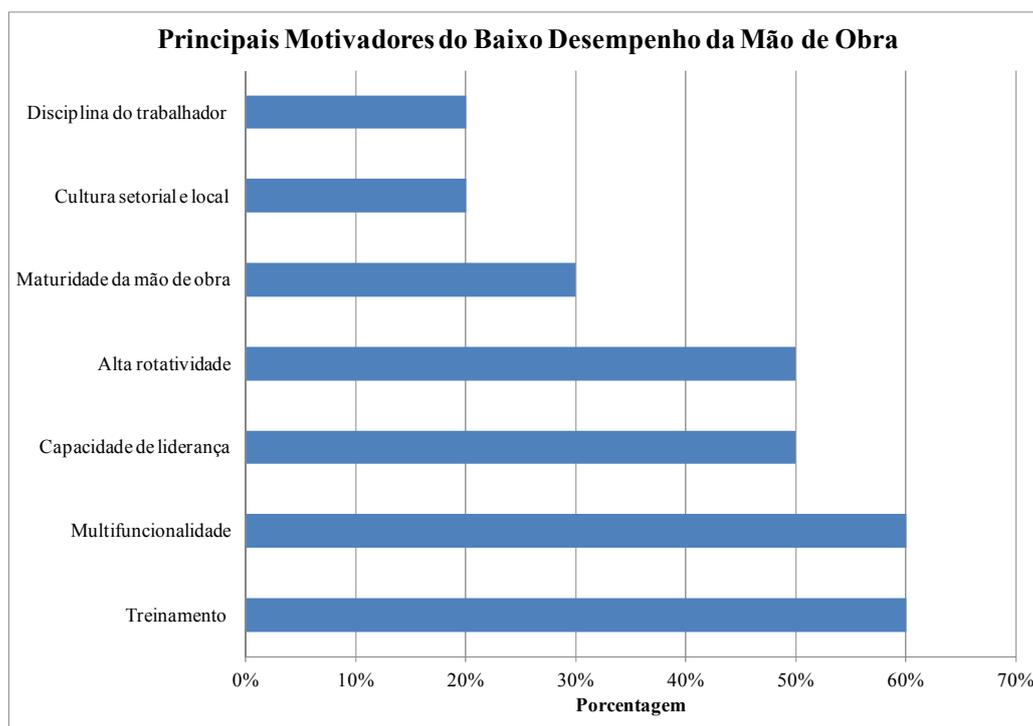


FIGURA 47 – Representatividade dos principais motivadores da baixa produtividade da mão de obra na visão dos especialistas

FONTE: Próprios autores

3.5 Cadeia de Suprimentos

A presente seção aborda inicialmente a competitividade da indústria nacional de construção naval, apresentando a visão da Petrobras, o conteúdo local de FPSOs (módulo e integração) e os grandes fornecedores de estaleiros. A seguir, descreve-se a visão de projeto de rede de suprimentos, dando-se particular ênfase aos relatos das entrevistas, o desenho preliminar da cadeia e a indicação dos fornecedores-chave.

3.5.1 Competitividade da indústria de construção naval nacional: a visão Petrobras

A partir da apresentação da indústria naval brasileira sob a perspectiva de setores de alta e média competitividade e sem produção nacional significativa (Figura 48), Alonso (2013) afirma que a demanda futura da Petrobras exigirá a ampliação da capacidade de fornecimento nacional. O executivo da estatal brasileira propõe enfrentar essa problemática atuando em algumas frentes: 1. Ampliar a capacidade produtiva dos setores de alta competitividade; 2. Desenvolver a competitividade dos setores de média competitividade; 3. Incentivar o desenvolvimento de novos entrantes nacionais; 4. Incentivar a associação de empresas nacionais e estrangeiras e 5. Incentivar a instalação de empresas estrangeiras no Brasil.

Base Tecnológica		Setores	
Indústria de Transformação	Tecnologia Metalúrgica	Siderurgia ¹	
		Tubos ¹	
		Conexões e Flanges ²	
		Calderaria ²	
	Tecnologia Mecânica	Navieças	Subsea – Equipamentos ¹
			Subsea – Hastes e Unidades de Bombeio ¹
			Bombas ¹
			Compressores ²
			Motores de Combustão ²
			Turbinas ¹
			Guinchos ²
			Guindastes ²
			Válvulas industriais ²
			Geradores e máquinas elétricas ¹
	Tecnologia Elétrica	Subestação e transformadores ¹	
		Painéis elétricos de distribuição ¹	
	Tecnologia Eletrônica	Instrumentação e Medição ³	
		Automação ¹	
Serviços		Telecomunicação ¹	
		Construção e Montagem ²	
		Serviços de Engenharia ²	

FIGURA 48 – Diagnóstico da Competitividade da Indústria Nacional

¹Setores de Alta Competitividade; ²Setores de Média Competitividade;

³Setores sem produção nacional significativa

FONTE: Alonso, 2013

Para o caso específico de construção de módulos e integração de plataforma tipo FPSO, do ponto de vista econômico, o setor de Montagem e Comissionamento com 31,3% de conteúdo nacional e 5% de conteúdo importado representa o maior percentual do valor total de produtos e serviços. Equipamentos mecânicos com 14,7% de conteúdo nacional e 21,1% de conteúdo importado também se apresenta com grande representatividade. Além desses, destaca-se o setor de projeto e gerenciamento com 2% de conteúdo nacional e 5,8% de conteúdo importado (Figura 49).

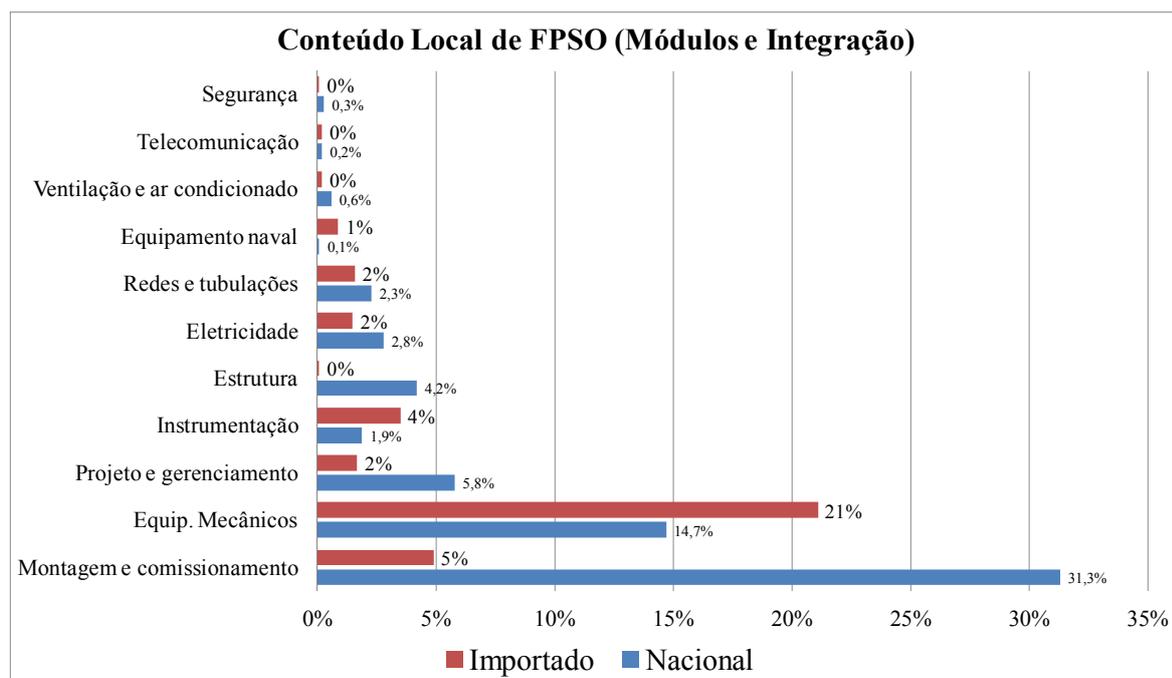


FIGURA 49 – Conteúdo local FPSOS (módulo e integração).

FONTE: ABENAV, 2014.

Em resumo, os atuais índices de nacionalização das embarcações de apoio referem-se ao fornecimento de chapas e estruturas de aço, tinta e mão de obra. A maioria dos equipamentos que incluem alta tecnologia são importados.

No que se refere à nacionalização das tecnologias adotadas, observa-se a presença de fornecedores globais de equipamentos mais sofisticados no país, envolvidos apenas com a comercialização de produtos importados, alguns deles eventualmente interessados em estabelecer bases de produção local.

Buscando responder aos desafios impostos à indústria, grandes corporações vem-se adequando às regras de conteúdo local e conquistando contratos e novos negócios; alguns fornecedores internacionais foram atraídos para o Brasil (Figura 50).

Grandes Fornecedores de Estaleiros		Fornecedores Internacionais Atraídos	
Fornecedor	Segmento	Fornecedor	Segmento
WEG	Motores Elétricos	Technip (França/ES)	Dutos Submarinos
V&M Tubes	Produção de Tubos sem costura	FMC (EUA/RJ)	Equipamentos Submarinos
Tenaris	Fornecedor de tubos	Cameron (EUA/SP)	
Tuper Tubes	Tubos Estruturais e Mecânicos	V&M (França/RJ)	Tubo Produção em Metalurgia Especial
ABB	Tecnologias de Potência e Automação	Schlumberger (França/RJ)	Serviços de Poço
Lanxess	Químico	Halliburton (EUA/RJ)	
Prysmian	Cabos Elétricos Navais	Weatherford (EUA/RJ)	
Nexans	Cabos e sistemas de cabeamento	Baker Hughes (EUA/RJ)	
Rolls-Royce	Sistema de Propulsão	General Electric RJ	Turbo Máquinas
Volth	Sistema de Propulsão	Siemens (Alemanha/RJ)	Automação
Usiminas	Siderurgia	IBM (EUA/RJ/SP)	
Techint	Fornecedor de tubos	EMC (EUA/RJ)	
GE	Sistemas de Geração e Distribuição de Energia	BG (Reino Unido/RJ)	Operadora de P&G
Akzo Nobel	Tintas e Revestimentos	3M (EUA/SP)	Equipamentos para <i>Topside</i>
Jotun	Tintas		
Vulkan	Acoplamentos		
Wärtsilä	Sistemas de Propulsão e Motores a Diesel e Gás Natural		

FIGURA 50 – Grandes Fornecedores de Estaleiros e Atração de Fornecedores Internacionais
 FONTE: Alonso, 2013; Sinaval 2014

3.5.2 Visão de Projeto de Rede de Suprimentos: produtos e serviços

A estrutura da rede de suprimentos do APL Polo Naval e Entorno constitui-se por meio dos estaleiros os quais executam projetos encomendados pela Petrobras e exercem influência direta sobre os demais fornecedores inseridos, por meio da contratação de seus produtos e serviços.

Para a maioria dos especialistas consultados, a rede de suprimentos local deverá refletir as principais demandas dos estaleiros associadas às atividades de construção e montagem de estruturas navais considerando principalmente a prestação de serviços industriais especializados. Embora exista o reconhecimento da relevância socioeconômica da inserção de fornecedores de produtos com valor agregado (Navipeças), estes não foram, por hora, fortemente indicados pelos entrevistados.

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos dos entrevistados quando

solicitados a refletir sobre a visão do projeto de rede de suprimentos:

"A visão é estimular a instalação de fornecedores perto do empreendimento".

"Cluster *Offshore* faz sentido em serviços especializados. Equipamentos de grande porte o problema é o prazo, há necessidade de longo prazo e escala".

"Visualizo uma estrutura similar ao conceito utilizado pela General Motors em Gravataí, sistemistas se instalando ao redor do estaleiro".

"São 4 disciplinas: tubulação, *outfitting*, pintura e estruturas. As empresas têm que se estruturar, eu não posso montar, mas se não estruturarem vamos fazer".

"Você vai montar muitos módulos e vai precisar de muita estrutura metálica, por outro lado, qual é o encorajamento para fabricar equipamentos como motores, por exemplo? A escala mínima é de 300 a 500 ao ano. Talvez para barco de apoio sim, a carteira é de 146 e são necessários 3 por unidade ou 400 motores. Poderiam ser pelo menos montados no país".

"No longo prazo tem espaço para Navieças; hoje são serviços de processamento do aço".

"As grandes empresas terceirizam para as de médio porte. O setor naval está estruturado em pacotes, o que dificulta o acesso das empresas locais (...) o negócio é ser capaz de fornecer pacotes. (...) outra coisa que impacta de forma negativa na análise de crédito dessas empresas é a grande variação no fluxo de suas receitas".

"Atividades ligadas ao escopo de fabricação do estaleiro. (...) caldeiraria pesada, tubulação, *outfitting* (...) é necessário serviços especializados em revestimentos anticorrosivos, plásticos, fibras, galvanização e cromagem e tratamento de superfície, hoje temos que deslocar o material para execução de parte desses serviços".

"São disciplinas com foco na construção naval. Visão de longo prazo para Navieças é adequado com apoio político, mas isso é longo prazo".

No tocante à compra de matéria prima, um volume grande ainda é adquirido no exterior, o restante pode ser adquirido internamente. A Figura 50 apresenta uma estimativa do percentual do custo total de compras de matéria prima, conforme classe para FPSO e Sondas.

Ressalta-se que, quanto ao fornecimento de produtos e serviços especializados direcionados à demanda dos estaleiros, os seguintes serviços são destacados dentro do APL: (i) Estruturas metálicas; (ii) *Outfitting*; (iii) Tratamento de Superfície; (iv) Elétrica e Instrumentação; (v) Tubulação; (vi) Laboratórios e Testes de Ensaio; (vii) Serviços de Remoção de Resíduos; e (viii) Alimentação.

Para os especialistas, esses serviços só foram direcionados às empresas em função da sua credibilidade e também pelo cumprimento dos prazos de entrega. No entanto, alguns problemas ainda são identificados pelos estaleiros com esses fornecedores: (i) reduzida capacidade produtiva; (ii) fragilidade na estrutura financeira; e (iii) deficiência na área de gestão e falta de cultura *offshore*.

Além disso, ainda, segundo os estaleiros, existem alguns desafios para aumentar o fornecimento local: (i) indicação de empresas estrangeiras para o fornecimento de produtos e serviços em função do projeto ser feito no exterior; (ii) assimetria de informação por parte dos estaleiros no momento da compra no mercado nacional, o que dificulta a confecção do produto ou serviço de maneira correta por parte das fornecedoras nacionais; (iii) facilidade da compra no mercado externo; e (iv) falta de confiança no fornecedor local.

Contudo, em função do fornecimento de bens e serviços para o mercado de construção naval ser incipiente no Brasil, muitas oportunidades estão em plena possibilidade de crescimento. A relação de fornecedores-chave e o desenho preliminar da cadeia de construção naval são apresentados, respectivamente, nas Figuras 52 e 53.

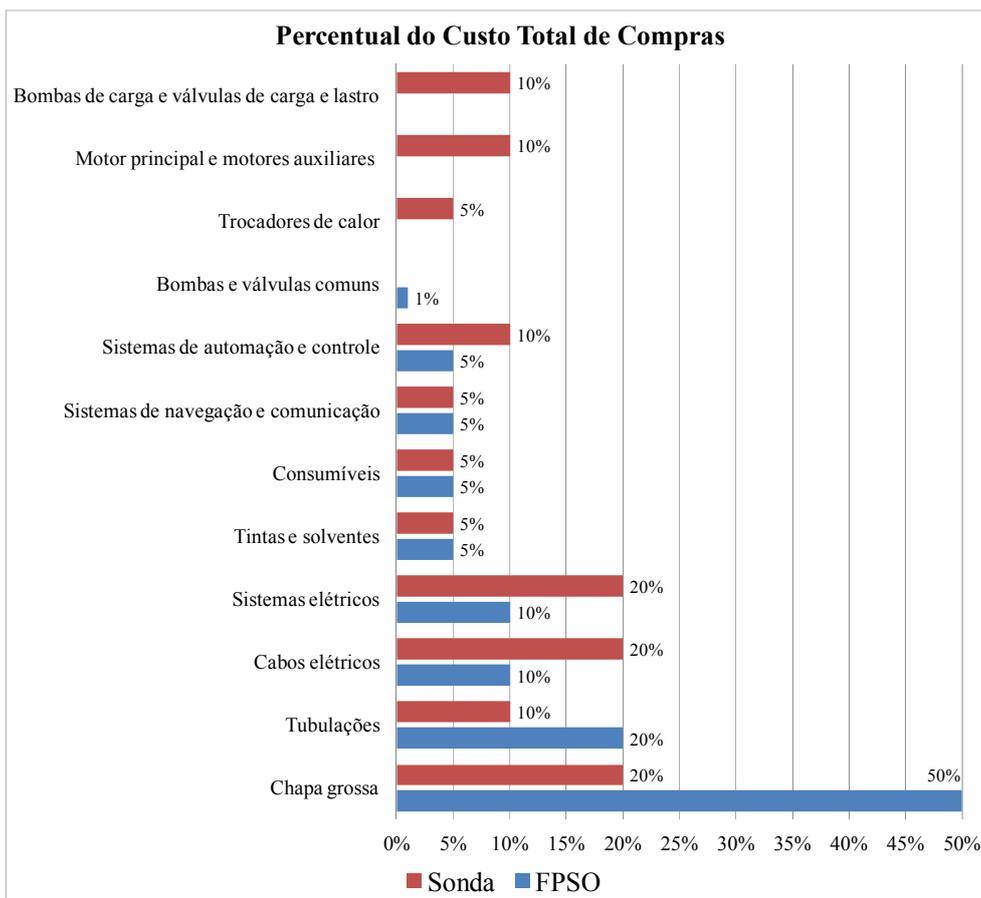


FIGURA 51 – Percentual do custo Total de Compras
 FONTE: Próprios autores

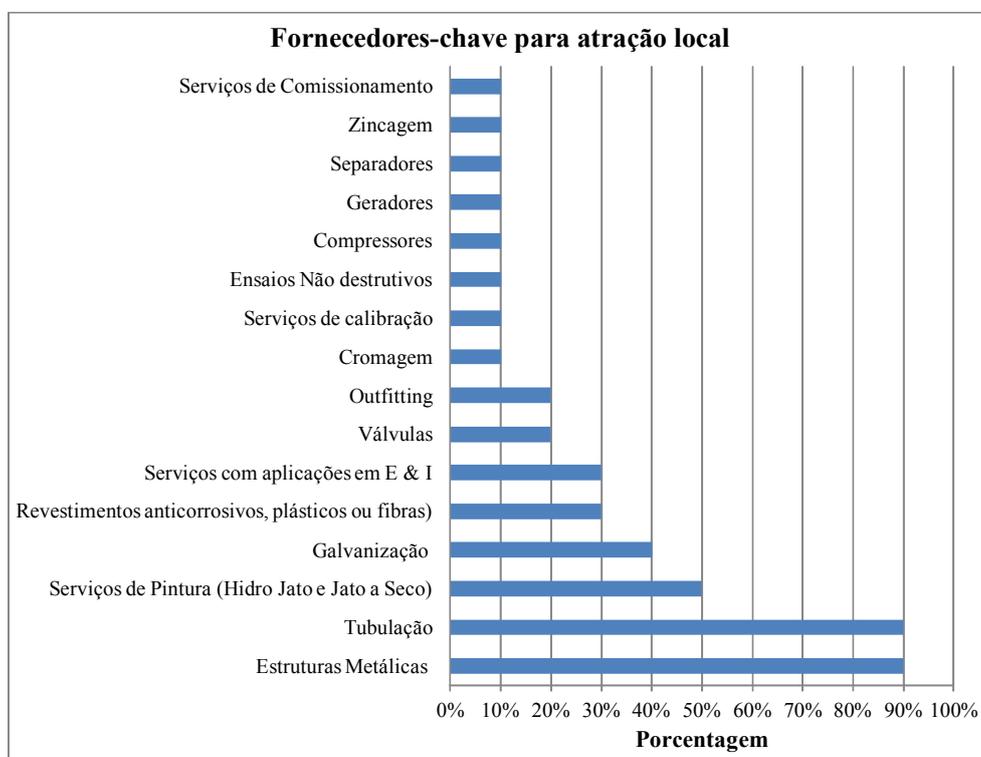


FIGURA 52 – Fornecedores-chave na visão dos especialistas
 FONTE: Próprios autores

Cadeia Principal

Cadeia Auxiliar

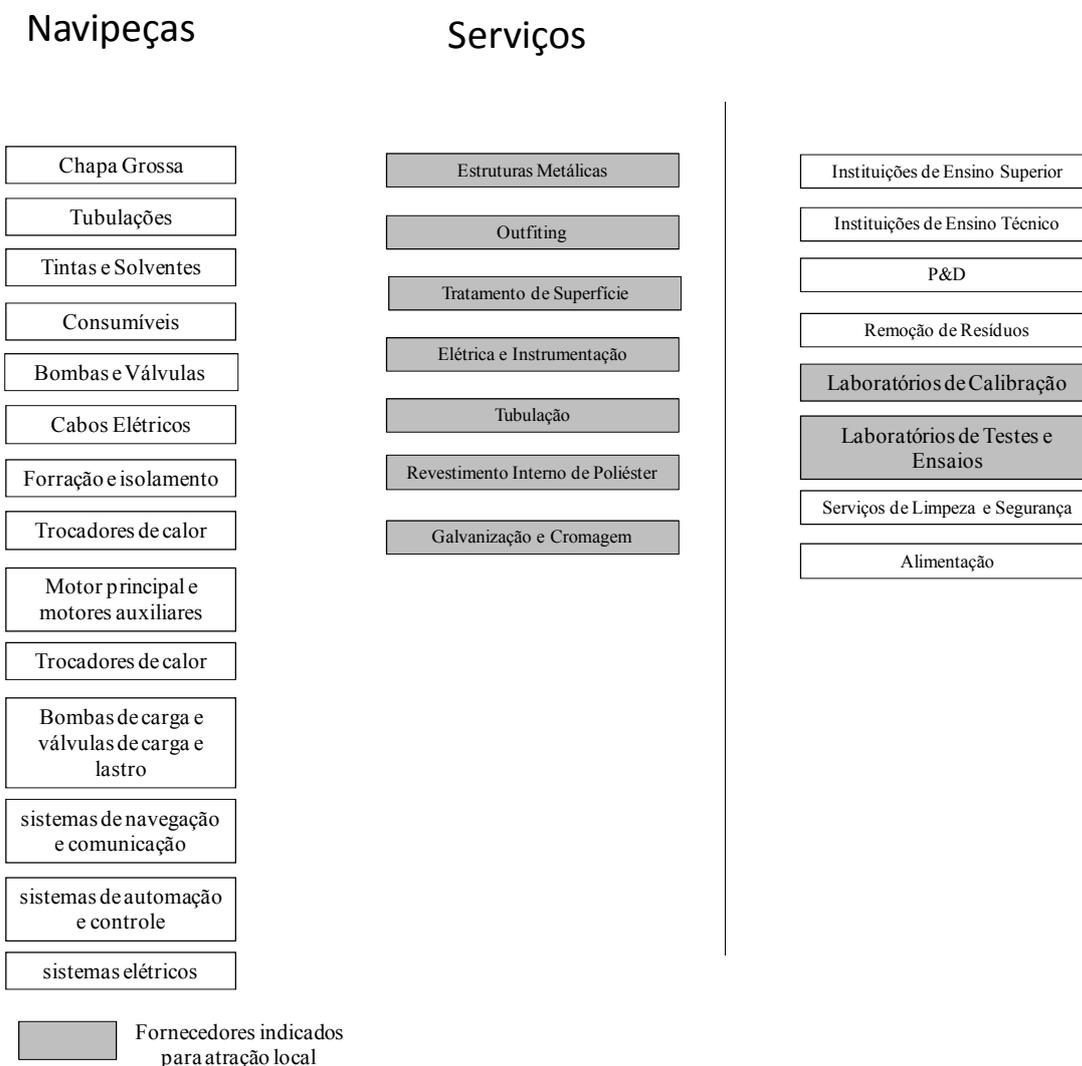


FIGURA 53 – Desenho preliminar da cadeia de construção naval
FONTE: Próprios autores

3.6 Financiamento, Investimento e Tributação

A presente seção está subdividida em duas subseções. A primeira destaca o volume de recursos investidos no Polo Naval de Rio Grande e Entorno, com ênfase nos grandes empreendimentos, bem como sobre alguns dos fornecedores locais e suas fontes de financiamento. Por fim, destaca-se a estrutura tributária que incide sobre as empresas inseridas no Arranjo.

3.6.1 Investimentos e financiamentos

O montante de investimentos ligados à Construção e Montagem de Plataformas que vem sendo aplicado desde 2011 até 2020 será da ordem de US\$ 8,831 bilhões. Esses investimentos estão relacionados aos contratos em carteiras que as empresas Ecovix, Inepar e EBR possuem firmados com a Petrobras, como destaca a Tabela 11 a seguir.

TABELA 11 – Investimento em Construção e Montagem no APL – (2011-2020)

Projetos	Tipo	Local	Valor (US\$)	Fonte	Empresa	Fase
8 Cascos	FPSO	ERG1	4 Bilhões	Petrobras/Bndes	Ecovix	Construção
3 Sondas	DRILL	ERG2	2,4 Bilhões	Petrobras/Bndes	Ecovix	Projetado
2 Integrações	FPSO	H. BICALHO	1,69 Bilhões	Petrobras/Bndes	Inepar	Projetado
1 Integração	FPSO	EBR	741 Milhões	EBR/FMM	EBR	Projetado

FONTE: Petrobras/FMM/BNDES.

Dentre as empresas que possuem contratos com a Petrobras no APL, destaca-se a Ecovix, que representa, em termos de valores de contratos, US\$ 6,4 Bilhões, cerca de 72% dos valores contratuais da carteira destinada ao APL até o momento. Na Figura 54, a seguir, retratam-se com maior clareza os pedidos em carteira dos estaleiros inseridos no APL.

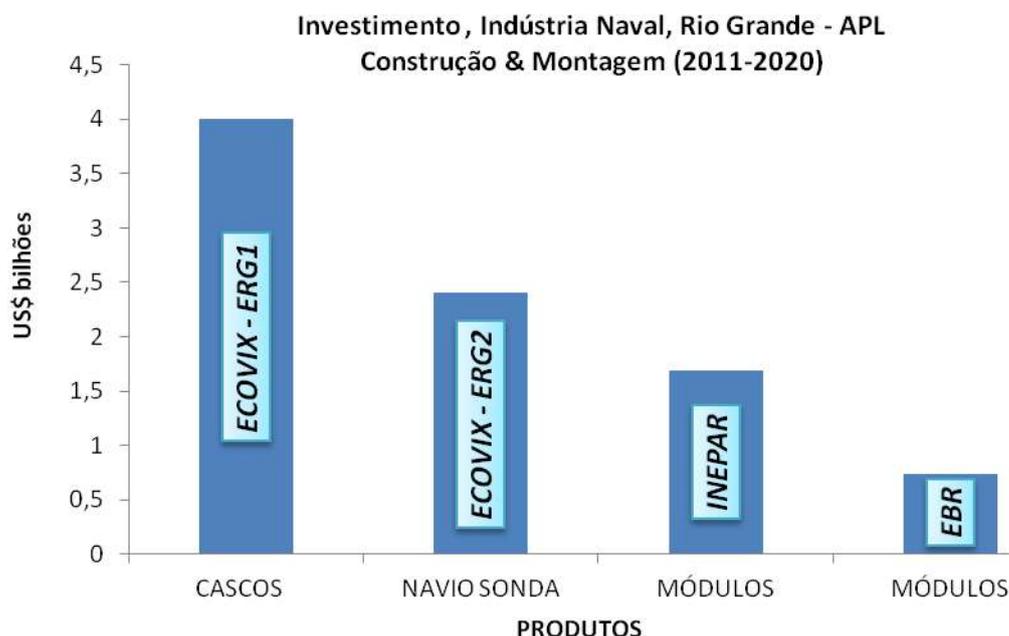


FIGURA 54 – Investimentos na Indústria Naval em Rio Grande – Construção e Montagem
FONTE: Petrobras/FMM/BNDES.

Como destacado na Figura 54, o APL, atualmente, possui 14 pedidos em carteira, sendo 11 relacionados à fabricação de embarcações e 3 de integralização e confecção de módulos. Porém, para que esses pedidos pudessem ser realizados no arranjo, uma série de investimentos em infraestrutura e especificamente na construção dos estaleiros foi realizada e ainda hoje permanece. A Tabela 12, a seguir, destaca o volume de recursos direcionados à construção dos estaleiros nos municípios de Rio Grande e São José do Norte.

TABELA 12 – Investimento em Infraestrutura/Estaleiros no APL – (2006-2013)

Estaleiros	Local	Valor (R\$)	Fase	Empresa
ERG1	Rio Grande	800 Milhões	Consolidado	Ecovix
ERG2	Rio Grande	243 Milhões	Em construção	Ecovix
ERG3	Rio Grande	120 Milhões	Em construção	Ecovix
H. Bicalho	Rio Grande	125 Milhões	Consolidado	Quip/Inepar
EBR	S. J. Norte	720 Milhões	Em construção	EBR

FONTE: Petrobras/FMM/BNDES.

A partir da Tabela 12, constata-se que os valores direcionados à construção desses estaleiros somam em conjunto cerca de R\$ 2 Bilhões, sendo que 65% estão direcionados à construção dos estaleiros no município de Rio Grande e 35% ao estaleiro do município de São José do Norte, como destaca a Figura 55 a seguir.

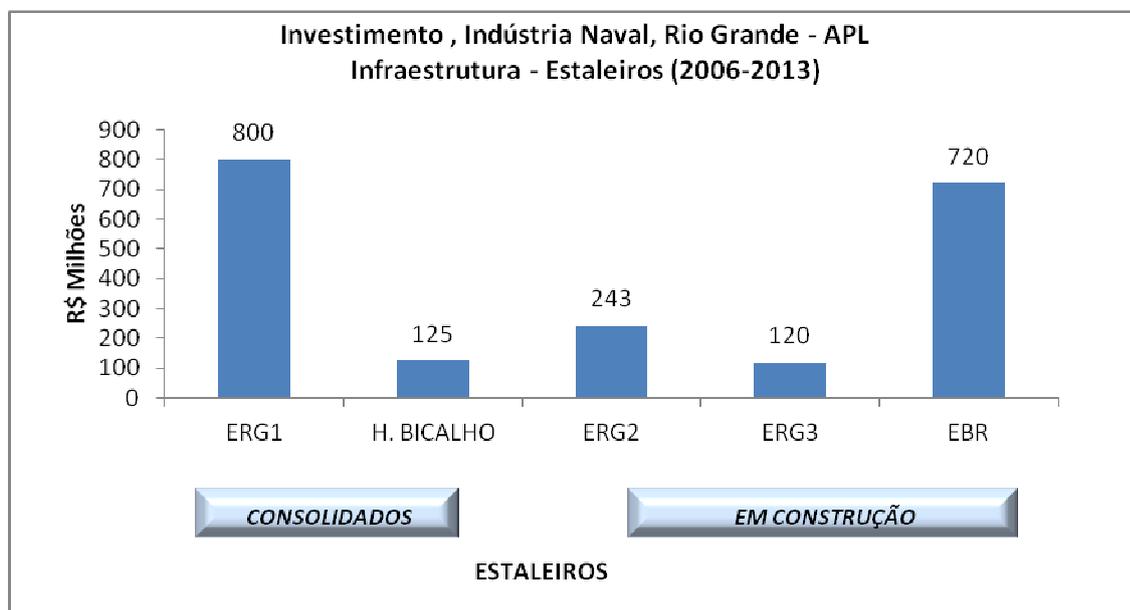


FIGURA 55 – Investimentos na Indústria Naval em Rio Grande – Infraestrutura de Estaleiros
FONTE: Petrobras/FMM/BNDES.

De acordo com as informações destacadas, se avaliarmos um volume de recursos de 2006 a 2020, temos no APL um volume a ser investido de cerca de US\$ 10 Bilhões. Porém, além desses investimentos diretamente realizados pelos empreendimentos âncoras, ocorre certo movimento relacionados à ampliação da capacidade produtiva ou mesmo criação de um suporte local, implementados por empresas sistemistas que estão inseridas como prestadoras de serviços ao Polo Naval.

Para promover um aumento da capacidade e também com vistas a atender com melhor qualidade seus clientes, a considerar as empresas entrevistadas, constata-se que 100% das empresas ampliaram sua capacidade produtiva. Esses empreendedores obtiveram financiamentos via cartão BNDES no valor de R\$ 3,4 Milhões, com vistas a promover melhorias em seus processos produtivos, com novos bens de capitais, assim como a partir da expansão física de seus empreendimentos.

No entanto, ainda é possível constatar alguns problemas, sobretudo no momento da tomada de empréstimos por parte das empresas de pequeno a médio porte inseridas no APL. Segundo essas, a principal dificuldade ainda são as garantias impostas pelas instituições financeiras, principalmente para empréstimo referente à capital de giro. Em se tratando da demanda por empréstimos das empresas pesquisadas, inseridas no APL, o montante seria de aproximadamente R\$ 12 Milhões. Esses recursos, segundo as empresas, serviriam tanto para ampliar o volume de capital de giro, quanto para investimentos em melhorias do *layout* da empresa, bem como em bens de capitais.

3.6.2 Estrutura Tributária do Arranjo

Em geral, os governos evitam onerar com encargos tributários os produtos exportados, para manter sua competitividade nos mercados externos, bem como para angariar divisas que contribuirão positivamente para o saldo da balança de pagamentos. Por essa razão, costumam-

se isentar produtos exportados dos impostos indiretos, incluindo os incidentes nos insumos (matérias-primas, embalagem, partes e peças) que são incorporados aos produtos finais. Partindo dessa imposição legal e dado que as plataformas são enviadas para serem exportadas para a Petrobras Internacional, a produção e a montagem de plataformas no APL possuem isenções de alguns impostos como: Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI, Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Programa de Integração Social (PIS) e do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS.

O Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI é um tributo federal que incidente sobre o valor adicionado. Ao adquirir os insumos, o fabricante anota como crédito, no seu registro fiscal, o valor do IPI indicado nas notas fiscais. Ao efetuar a venda do produto elaborado, deve contabilizar o valor do IPI como débito, no registro fiscal. Assim, o montante de IPI que o fabricante deverá recolher é dado pelo saldo no registro fiscal. Para o caso do APL, quando uma empresa âncora compra um determinado produto industrializado, para ser utilizado no seu processo produtivo, ela fica com um crédito de IPI, que seria abatido no momento da venda do produto final, porém, como o produto é tipo exportação, o saldo deficitário que deveria se pago ou descontado na venda do produto final é zerado, ficando a empresa somente com os créditos a receber, que podem ser negociados, por exemplo, no momento da compra de outros insumos.

No tocante ao pagamento da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e ao Programa de Integração Social (PIS), as empresas que prestam serviços para os estaleiros são isentas, assim como os estaleiros. No entanto, para o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), caso as empresas compradoras de materiais sejam os estaleiros, a isenção é realizada, ou seja, quando o estaleiro compra o insumo e repassa à terceirizada o imposto não é pago. Porém, quando a empresa fornecedora de serviço ou mercadoria compra um insumo para o fornecimento do produto ao estaleiro, o ICMS é gerado e a empresa fornecedora acaba pagando o imposto estadual. Assim, muitas empresas fornecedoras de produtos e serviços ao APL acreditam que deveriam também ter algum tipo de isenção do ICMS, no mínimo por algum período de tempo, para terem condições de se estruturarem a ponto de ter condições de arcar plenamente com o imposto.

Quanto à carga tributária municipal, destaca-se a isenção concedida pelo município de Rio Grande de 1% no Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISS, às empresas prestadoras serviços ao Polo Naval. Dessa maneira, o imposto que tem o valor de 4%, e que incide sobre o valor de qualquer serviço prestado, passou a ser de 3%, porém os demais encargos municipais continuam valendo normalmente.

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos dos entrevistados a respeito do tema:

"Na construção naval, o país é mais caro que outros, o custo de uma plataforma de Singapura é muito diferente da plataforma construída no Brasil".

"Retirar incentivo para construção de estaleiros preservará a saúde do mercado amanhã: a capacidade produtiva instalada é maior do que a demanda".

"Quanto ao INSS praticado está bem. A Coréia tem um custo de mão de obra equivalente, mas Singapura tem um baixo custo da mão de obra em função do trabalho semiescravo".

"Parece que a desoneração da folha é permanente. O imposto federal que ainda não foi resolvido é o imposto de importação para bens e serviços voltados à exportação. Caberia uma revisão tributária forte".

"O estado do RS deveria regulamentar um regime permanente de incentivos de ICMS à cadeia de construção naval. Já existe algo para plataformas, para navio e barco de apoio não. Atualmente, no RS e SC, a política é feita caso a caso. Outros estados como Rio de Janeiro,

São Paulo e Pernambuco apresentam legislações próprias".

"O estado do Rio Grande do Sul não criou uma legislação que suporte a tomada de decisão de longo prazo".

3.7 Desenvolvimento Sustentável

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de **defendê-lo** e **preservá-lo** para as presentes e futuras gerações. (Constituição da República Federativa do Brasil)

Entende-se como Desenvolvimento Sustentável um "desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades" (RAYNAUT & ZANONI, 1993). Pensa-se um conceito de Sustentabilidade que constitua a historicidade, seja socialmente construído, em que se discuta a diversidade, a pluralidade, a cidadania. Sendo assim, o processo de desenvolvimento sustentável deve ser pensado em diferentes níveis de sustentabilidade, tais como: sustentabilidade social; sustentabilidade econômica; sustentabilidade ecológica; sustentabilidade espacial; e sustentabilidade cultural. Cada uma com processos e características a serem alcançadas e construídas.

3.7.1 *Contexto Local*

Inicia-se evidenciando que o Polo Naval de Rio Grande e de São José do Norte apresenta diferentes estágios de desenvolvimento. Cabe salientar que o APL do Polo Naval é um dos arranjos produtivos ancorados no sistema portuário de Rio Grande.

No estuário da Lagoa dos Patos, encontram-se, situados às margens, os municípios de Rio Grande e de São José do Norte. Utilizado como berçário por diversas espécies, o estuário é um local de vasta biodiversidade e de flora e fauna abundantes. Sendo assim, o estuário enfrenta um conflito entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental típico contemporâneo. Ou seja, o estuário é utilizado para diferentes usos como pesca, navegação, lazer, atividades econômicas em geral, dragagem, atividade portuária, ou seja, palco de conflitos socioeconômicos e ambientais complexos.

A partir disso, a "implantação e operação de empreendimentos que causem impactos ambientais sempre carregam em si conflitos sociais e econômicos (...) a mediação e distensionamento destes passam pela construção de processos de tomada de decisão que permitam a participação do conjunto da sociedade" (ANELLO, 2003).

Os problemas causados pelas atividades do complexo Portuário-Industrial alteram a estrutura e as funções ecológicas do estuário da Lagoa dos Patos, além da integridade e do desenvolvimento socioeconômico das comunidades ao seu redor, causando diversos e complexos conflitos ambientais.

Nesse passo, a gestão ambiental local tem sido de caráter setorial, fragmentada e com foco nos sintomas, mas não nas causas especificamente, manifestando uma "necessidade de coordenação e manejo pró-ativo, através de um processo de gestão que integre os elementos e processos sócio-ambientais do ecossistema costeiro pertencente a essa importante região" (COSTA SUL, 2009).

3.7.2 *Gestão Ambiental do Complexo Portuário-Industrial*

A gestão ambiental pode ser pensada por dois enfoques: Gestão Ambiental Pública e Gestão Ambiental Privada (Figura 56).

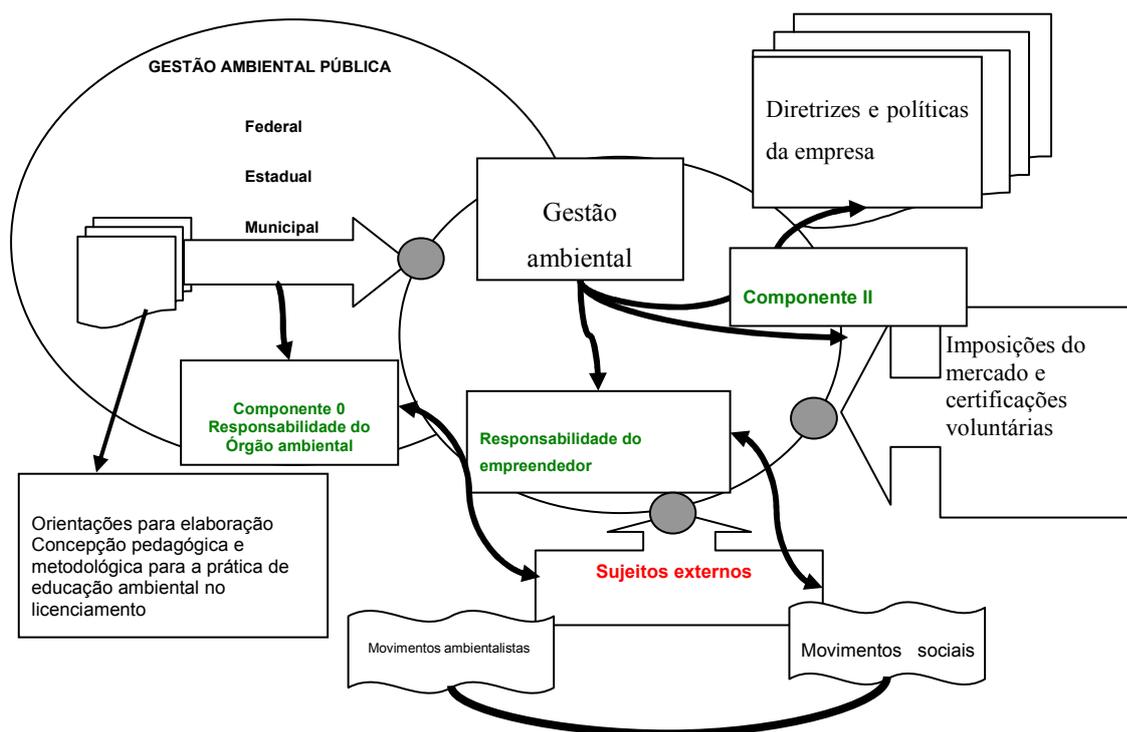


FIGURA 56 – Gestão Ambiental a partir de dois enfoques

FONTE: Adaptação de KITZMANN, D. I. S; ANELLO, L. de F. S. de. Modelagem conceitual da educação ambiental nas empresas: relatório de atividades. Rio Grande: PPGEA, 2007.

Grosso modo, Gestão Ambiental Pública é a aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, visando garantir meio ambiente equilibrado – essencial à sadia qualidade de vida da população –, permitindo a implantação de instrumentos que garantam o acesso equitativo aos recursos naturais. A partir de planos, programas, ações e legislação, são estabelecidos padrões de qualidade ambiental: qualidade da água, qualidade do ar e qualidade do solo. Os instrumentos de gestão pública mais relevantes são: Zoneamento Ecológico Econômico ou Zoneamento Ambiental; Avaliação de Impacto; Licenciamento Ambiental de atividades poluidoras; Fomento à produção mais limpa e Gerenciamento da informação.

A Gestão Ambiental Privada é a que garante a implementação dos instrumentos de controle de poluição e degradação ambiental exigidos pelo poder público, tais como: tratamento de efluentes líquidos, contenção das emissões atmosféricas, controle na geração de fluidos, gerenciamento de resíduos sólidos, monitoramento da qualidade ambiental no empreendimento e seu entorno e impactos socioeconômicos.

Licenciamento Ambiental: o pré e o pós Licença do Polo Naval de Rio Grande e São José do Norte

A pré-Licença

No caso dos empreendimentos do Polo Naval de Rio Grande, existe a sobreposição da área portuária com a área industrial. Esse fato determina procedimentos de controle sanitário e ambiental diferenciados, obrigando o empreendedor a desenvolver processos controlados por mais de um órgão de regulação.

Na fase de pré-licença ambiental, é necessário o desenvolvimento de um arranjo institucional para o estabelecimento da competência para o licenciamento ambiental. Em Rio Grande, a Fepam conduziu e emitiu o processo de licenciamento com a participação de analistas ambientais do IBAMA emitindo um parecer técnico propondo adequações e ajustes.

De outra parte, no licenciamento do EBR, o procedimento foi repetido, contudo a área portuária de São José do Norte se caracteriza por ser um ambiente mais natural destinado à atividade de pesca artesanal e agricultura familiar, sem possuir infraestruturas portuárias e de transporte.

Tal fato gerou um processo de pré-licenciamento exaustivo e muito complexo, com a solicitação de diversos programas ambientais, que podem ser classificados em três tipos:

(1) Produção de conhecimento e ciência do estado-arte dos ecossistemas da área diretamente afetada (ADA), da Área de Influência Direta (AID) e da Área de Influência Indireta (AII). Esses programas são conhecidos como os programas de monitoramento da qualidade ambiental, cuja finalidade é desenvolver as condições e referências para avaliar o impacto das fontes pontuais de poluição que serão incrementadas com a instalação e operação do empreendimento. Constituem-se no monitoramento da qualidade da água superficial, subsuperficial e subterrânea, do solo e sedimentos, do ar, do comportamento da fauna, seja essa macro ou micro fauna, aquática ou terrestre e da hidrodinâmica estuarina.

(2) Programas de mitigação, prevenção e antecipação de problemas e impactos ambientais para os meios socioeconômicos, físico e biótico. Nesse conjunto de programas, estão previstas as ações de adequação ecológica do empreendimento e de controle e mitigação da poluição e da degradação ambiental. Os programas desenvolvidos aqui se constituem em:

Controle e gerenciamento de emissões atmosféricas, efluentes líquidos e gasosos e resíduos sólidos que levam à implementação das estruturas de coleta, tratamento, armazenamento, destinação e disposição final de substâncias poluentes;

Programas sociais destinados à mitigação e controle dos impactos socioeconômicos. No caso de São José do Norte, referem-se ao reassentamento e indenização das famílias que viviam na ADA com o acompanhamento do processo, colaboração e suporte técnico para revisão do plano diretor; fomento e desenvolvimento do empreendedorismo local. Em Rio Grande e São José do Norte, os programas de formação de mão de obra e fixação dos trabalhadores na região;

Educação e capacitação da força de trabalho para potencializar as ações de proteção e prevenção ambiental e garantir a realização correta dos procedimentos de gestão ambiental;

Avaliação e monitoramento do desempenho da gestão ambiental por meio de processos de supervisão ambiental e de auditorias ambientais independentes.

(3) Programas de compensação ambiental e de responsabilidade social que visam oportunizar o desenvolvimento do sistema de áreas protegidas, SNUC e SEUC e a recuperação do patrimônio histórico e cultural associada a ações de educação e mobilização do fortalecimento da conservação desse patrimônio. Nesse aspecto, constam a destinação de recursos financeiros à câmara de compensação ambiental e o aporte de recursos e facilidades de forma direta à Reserva de Vida Silvestre – REVIS do Molhe Leste. Ações de envolvimento com a comunidade com o desenvolvimento de projetos sociais e de inserção do empreendimento na vida comunitária. Por exemplo, um projeto que insere o empreendimento na comunidade é “Ações de Preservação Ambiental e Desenvolvimento Social”, que está sendo implantado em São José do Norte pelo EBR Brasil.

Sendo assim, os diversos programas são elaborados e submetidos ao órgão licenciador que, em diálogo técnico com o empreendedor, são ajustados e aprovados na licença ambiental. Essa, por sua vez, estabelece o “start” das atividades, finalizando o processo de pré-licença.

O Pós-licença

A fase do Pós-licença ambiental trata da efetividade das ações, ou seja, o empreendedor executa e avalia os programas ambientais e o órgão ambiental fiscaliza a execução e avalia o desempenho periodicamente por meio de vistorias, visitas e emissão de pareceres técnicos indicando os pontos de melhoria e adequações necessárias. Os instrumentos “Supervisão Ambiental” e “Auditorias Ambientais” de certificação da norma ISO ou de conformidade legal são essenciais à efetividade da mitigação e prevenção dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do empreendimento e de ações de proteção aos ecossistemas e à sociedade.

Nesse ponto, foram observados três aspectos que se inter-relacionam. O primeiro (a) trata da oferta de serviços especializados na região; o segundo (b), dos arranjos institucionais para governança ambiental; o terceiro (c), de procedimentos e desenvolvimento de soluções coletivas para os problemas decorrentes da instalação e operação de atividades poluidoras.

a. Carência ou baixa qualidade na oferta de Serviços especializados:

Para execução dos programas ambientais é necessária a contratação de serviços especializados na área ambiental, seja para efetuar o monitoramento da qualidade ambiental ou para solucionar a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos e efluentes. Os problemas identificados se referem à carência ou à falta de qualidade dos seguintes serviços:

- Serviços que abrangem infraestrutura de aterro sanitário para resíduos industriais perigosos – ARIP;
- Serviços de coleta e análise química e física de resíduos e efluentes;
- Serviço ou corpo técnico de gestores ambientais para atuar nas frentes de trabalho ou de obra e;
- Força de trabalho com capacitação ambiental inadequada ou inexistente.

b. Arranjos institucionais para governança e gestão ambiental

Os arranjos institucionais a que referimos têm um caráter prático e operacional pautado pela eficiência necessária ao atendimento das exigências legais e das condicionantes da licença ambiental. Sendo assim, compreende-se que os órgãos ambientais, no uso de suas atribuições devem desenvolver portarias e instruções normativas com procedimentos que solucionem problemas de superposição e sobreposição contemplando os seguintes aspectos: Tramitação de processos; Articulação na produção de conhecimento sobre a qualidade ambiental e dos efeitos dos impactos ambientais identificados e caracterizados nos estudos ambientais; Estratégias e orientações para que o referido conhecimento contribua para o desenvolvimento sustentável do Polo Naval.

Portanto, os procedimentos para atender às demandas decorrentes desses movimentos institucionais poderão se consolidar por meio da criação de um grupo de trabalho com representantes dos diversos órgãos controladores que têm incidência na gestão ambiental. Algumas iniciativas já ocorreram para atender a questões pontuais para emissão das licenças – fase pré-licença –, contudo, para efetivar os procedimentos de avaliação de desempenho ou articular programas de monitoramento da qualidade ambiental, ainda se fazem incipientes, devendo ser efetivadas.

c. O desenvolvimento de soluções coletivas para os problemas decorrentes da instalação e operação de atividades poluidoras

Se, por um lado, o poder público deve se articular para o desenvolvimento da gestão, os empreendedores também necessitam de espaços de articulação para o desenvolvimento de soluções coletivas e mais eficientes na solução dos problemas ambientais. Destacam-se, aqui

as necessidades de soluções para a disposição final de resíduos e efluentes, que se constituem em um gargalo na oferta de serviços e que, por sua vez, podem ser minimizados de forma coletiva, seja para diminuir custos, seja para tornar mais seguras e eficientes algumas operações.

Outro espaço de solução coletiva se consolida na área de capacitação e treinamento ou de incubação de empresas locais. Na área ambiental, as demandas dos órgãos ambientais atendem a um padrão comum a todos os empreendimentos e podem ser desenvolvidos por meio de esforços comuns e articulados na forma de cursos ou programas de incentivo, fomento ou incubação de empresas.

3.8 Responsabilidade Social

Uma introdução essencial do contexto regional, que justifica com maior ênfase a responsabilidade social das empresas diante da instalação dos investimentos da indústria naval e *offshore* nos municípios do APL Rio Grande e Entorno, está em apresentar alguns impactos diretos da inserção desta indústria nos indicadores de desenvolvimento humano da região afetada pelo investimento. Nesse sentido, esta seção apresenta o impacto direto da inserção da indústria naval e *offshore*, instalada no município do Polo Naval e *Offshore*, sobre o setor saúde local e destaca alguns programas sociais desenvolvidos.

3.8.1 Impactos da Indústria Naval e Offshore nos indicadores de saúde e habitação nos municípios do Arranjo Produtivo Local de Rio Grande e Entorno

A metade sul do estado do Rio Grande do Sul é marcada, por décadas, pelos baixos indicadores de desenvolvimento do Estado. A inserção da Indústria Naval e *Offshore* na zona costeira do extremo sul do Estado, pós anos 2000, de um lado, impulsionou a economia da região, porém acentuou os problemas sociais, que podem ser constatados pelos déficits nos setores de saúde e habitação dos municípios diretamente afetados por essa atividade.

No ano de 2014, são registrados 719 leitos hospitalares no município de Rio Grande, 1097 leitos no município de Pelotas e de 44 leitos no município de São José do Norte, para atender, respectivamente, a uma população de aproximadamente 201 mil habitantes, 332 mil habitantes, e 26 mil habitantes nestes três municípios do Polo Naval e *Offshore* (FEE, 2014). Conforme critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), adotados pelo Brasil, considera-se para países desenvolvidos uma média de 3 leitos para cada mil habitantes e de 5 a 6 leitos para países subdesenvolvidos. No presente estudo, considera-se o Brasil como um país emergente, portanto, intermediário, sendo assim adotado o indicativo de 4 leitos para cada mil habitantes. Com base nesse critério e considerando a taxa de crescimento vegetativo para os três municípios do APL Rio Grande e Entorno de 0,5% a.a., 0,3% a.a e 0,5% a.a., Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, respectivamente, apresentam um déficit de leitos hospitalares, projetado para o ano de 2014, da ordem de 85, 232 e 60 unidades, respectivamente. Fazendo essa projeção para o ano de 2020 e considerando o não investimento na saúde em termos de leitos hospitalares, o déficit é aumentado para 109, 256 e 63 leitos hospitalares para os municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte. Esses dados estão demonstrados na Figura 57.

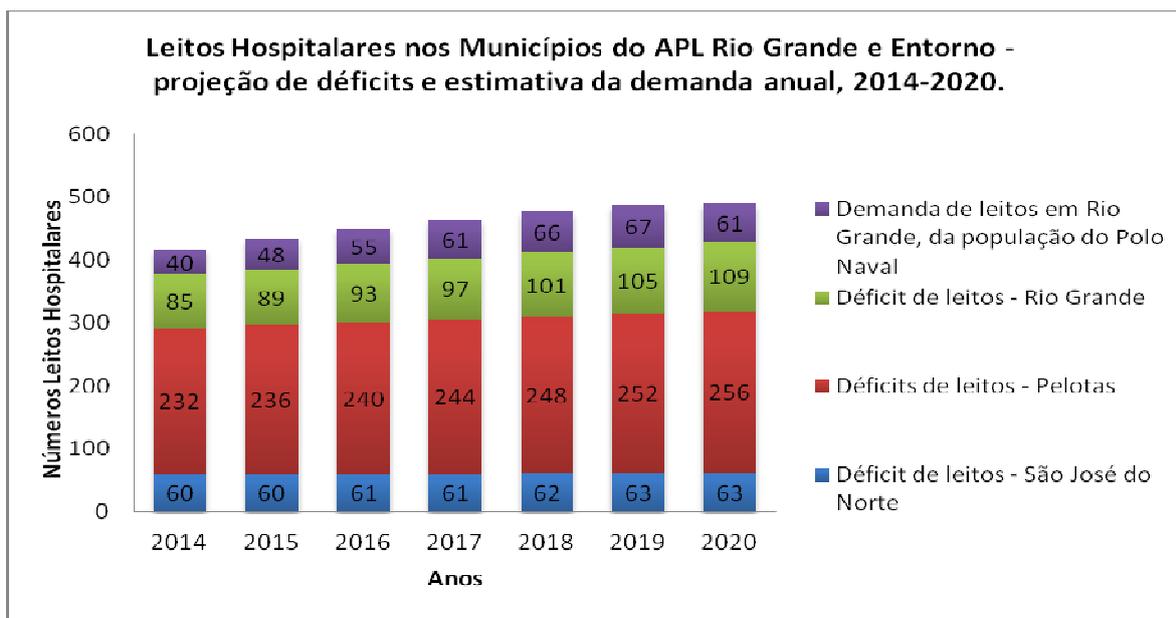


FIGURA 57 – Leitos Hospitalares projetados para os municípios do APL Rio Grande e Entorno e estimativa de demanda de leitos a partir da inserção da população do Polo Naval no município de Rio Grande.

FONTE: Próprios autores

Além dos déficits projetados nos municípios de Rio Grande, Pelotas e São José do Norte, resultado da falta de investimento no atendimento à saúde nesses municípios, o setor é agravado pela inserção da indústria naval em Rio Grande, que implicou um aumento significativo do nível de emprego na região.

Considerando somente a mão de obra direta contratada pelas empresas-âncora da indústria naval e sua projeção de contrato até o ano de 2020, estimou-se a demanda de leitos hospitalares necessários para atender à população advinda da indústria do polo naval e fixada no município de Rio Grande. Essa estimativa da demanda é apresentada na Figura 57, sendo de 40 leitos no ano de 2014 e uma demanda estimada de 61 leitos para o ano de 2020.

Nessa projeção, considerou-se que a oferta de emprego total direto nos estaleiros localizados em Rio Grande e São José do Norte passará dos atuais 12.000 postos de trabalho para cerca de 9.000 em 2020, utilizando uma taxa de fixação e formação de mão de obra local de 10% a.a, em média.

Assim, a situação de atendimento da saúde no município de Rio Grande é visivelmente piorada pelo aumento da população advinda da indústria naval no município, uma vez que a demanda de leitos pela população inserida pelo Polo Naval é somada ao déficit de leitos existente no município, enfatizando a necessidade de investimento neste setor para atender à população total do município (ver Figura 57).

O déficit efetivo de leitos hospitalares agravados pela demanda adicional de leitos estimada para atender à população fixada em Rio Grande, advinda do emprego direto na indústria naval, não é um problema exclusivo de Rio Grande, um município sede da indústria naval e *offshore*. A região entorno de Rio Grande, que já convive com indicadores deficitários de leitos hospitalares, também é afetada por esta demanda adicional de leitos da população incorporada aos municípios.

Pelotas, uma cidade próxima a Rio Grande e absorvendo parte da população aumentada pela indústria do polo naval instalado em Rio Grande também é afetada diretamente em seu setor de saúde municipal, exigindo uma demanda maior por leitos, número não registrado na Figura 57. Isso permite inferir como “subestimado” o déficit total de leitos hospitalares no município de Pelotas.

O município de São José do Norte, parte da região “entorno” de Rio Grande, com sua atual oferta de leitos hospitalares (44 leitos) e com estimativa deficitária ao redor dos 60 leitos, coloca-se numa posição significativamente agravada em termos de atendimento à saúde municipal, estando este município diretamente ligado à produção da indústria naval e *offshore*, tendo sediado o estaleiro EBR.

Outro indicador de desequilíbrio na região do APL de Rio Grande e Entorno, advindo do aumento da população local a partir da inserção da indústria naval e *offshore*, refere-se à demanda habitacional. As entrevistas mostram uma particular preocupação com a melhoria da oferta imobiliária nas cidades de Rio Grande e São José do Norte.

3.8.2 *Programas Sociais*

No tocante à responsabilidade social, observou-se que as empresas fornecedoras locais possuem um grande esforço para o pagamento dos seus funcionários, visto que são incipientes e no momento, ainda não possuem condições de arcarem com custos direcionados ao planejamento e execução de projetos sociais no APL. No entanto, os empreendimentos-âncora, particularmente o Estaleiro EBR, possuem uma série de programas que estão baseados em mitigar as externalidades negativas que um tipo de investimento como um estaleiro pode causar para uma região.

Quanto ao APL, este estaleiro tem gerado uma série de programas sociais, dentre eles destacam-se: (i) Programa de mitigação de impactos sociais; (ii) Programa de monitoramento de Indicadores Socioeconômicos; (iii) Programa de Educação Ambiental; (iv) Programa de Comunicação Social; (v) Programa de Acompanhamento da Realocação das Moradias Localizadas; (vi) Programa para captação de recursos financeiros, (vii) Programa de Qualificação do Setor de Serviços; (viii) Programa de Mitigação das Inferências no Sistema Viário; e (ix) Programa de Capacitação Técnica.

Programa de Mitigação de Impactos Sociais

O principal objetivo do programa é contribuir para a prevenção e mitigação/potencialização dos impactos sociais e econômicos originados pelo empreendimento. O programa buscará, por meio do auxílio aos órgãos locais, evitar quaisquer degradações na atual qualidade da infraestrutura urbana local, assim como auxiliar na majoração dos impactos positivos. Especificamente o projeto visa a: (a) Estabelecer parcerias institucionais; (b) Manter e intensificar o ambiente de comunicação com os órgãos competentes, de forma que qualquer situação de conflito denotada pelo monitoramento possa prontamente ser analisada e resolvida; (c) Auxiliar o poder público local no planejamento da expansão e melhoria dos serviços de infraestrutura pública; (d) Apoiar o cadastramento da mão de obra local e capacitação profissional em conjunto com programas públicos em desenvolvimento na área de influência direta do empreendimento.

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos

O principal objetivo do Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos é monitorar o comportamento das variáveis socioeconômicas do município sede do empreendimento durante a implantação do Estaleiro da EBR. Esse acompanhamento busca principalmente orientar o planejamento do município para os próximos anos, assim como dar apoio às ações do empreendedor, visando à melhoria da qualidade de vida da população. Especificamente o projeto visa a: (a) Definir indicadores e periodicidade de coleta de dados; (b) Estabelecer parcerias e metodologias junto aos órgãos públicos locais para

obtenção de dados primários; (c) Analisar os indicadores sociais disponíveis através de metodologia definida; (d) Disponibilizar os levantamentos realizados em forma de relatórios ao empreendedor, à administração pública e à população; (e) Realizar avaliação periódica dos indicadores.

Programa de Educação Ambiental

Os objetivos fundamentais da Educação Ambiental são a disseminação dos conhecimentos relacionados à tomada de consciência ambiental e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos que levem à participação ativa e positiva dos atores envolvidos para a melhoria ambiental. Tendo isso em vista, o programa terá como público-alvo a comunidade envolvida e/ou afetada diretamente na construção e operação do empreendimento, ou seja, os trabalhadores e a população residente na região do empreendimento. Especificamente o programa busca: (a) Aumentar a participação individual e coletiva, de maneira informada e consciente, na preservação do equilíbrio do meio ambiente; (b) Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento; (c) Envolver a mão de obra nas boas práticas ambientais, tanto na fase de instalação como na fase de operação do empreendimento; (d) Garantir o acesso às informações relacionadas ao meio ambiente; (e) Instaurar e/ou garantir a continuidade e a permanência do tema ambiental no processo educativo local; (f) Promover o fortalecimento institucional da gestão ambiental local; (g) Relacionar a Educação Ambiental com as demandas e as informações relacionadas aos demais Programas Ambientais; e (h) Sensibilizar o público-alvo sobre as atitudes necessárias para a manutenção da qualidade do ambiente.

Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo principal divulgar para a comunidade local informações referentes à implantação do empreendimento, os impactos esperados, as ações de gestão ambiental, criando assim um canal de comunicação contínuo entre o Estaleiro da EBR e a sociedade nortense. Especificamente o programa se destina a: (a) Informar a sociedade sobre as características do empreendimento, as etapas de sua implantação e as mudanças que ocorrerão na área de influência durante as obras; (b) Divulgar a importância da obra, tendo em vista os benefícios locais e regionais advindos do empreendimento; (c) Proporcionar a troca de informações com a comunidade, identificando suas expectativas e possíveis insatisfações em relação aos impactos gerados pelo processo de implantação do empreendimento; (d) Informar sobre os procedimentos de segurança a serem observados no canteiro de obras e em seu entorno; (e) Prevenir e/ou mitigar possíveis transtornos e conflitos decorrentes do período de construção, visando, entre outros aspectos, à ordem, ao respeito à população e à conservação do meio ambiente.

Programa de Acompanhamento da Realocação das Moradias Localizadas na Área do Empreendimento

Esse Programa tem como objetivo a mitigação direta dos impactos decorrentes da relocação/indenização das famílias residentes na área da União do empreendimento diretamente afetada por ele e a articulação com todas as demais instituições do poder público que possuem implicações e ou responsabilidades neste processo. Especificamente, o programa pretende: (a) Promover encontros com a população envolvida para esclarecimentos, revisão

dos laudos de avaliação e dos valores; (b) Envolvimento ativo da comunidade de moradores no processo, visando estimular a participação e conscientização das pessoas acerca de toda mudança que será propiciada, garantindo a sustentabilidade na efetivação dos procedimentos previstos na relocação ou indenização; (c) Realização de reuniões de negociação com a população envolvida; (d) Documentação dos acordos propostos entre as partes; e (e) Execução dos acordos propostos.

Programa para captação de Recursos Financeiros

O Programa de Captação de Recursos Financeiros tem por objetivo principal potencializar as relações entre a Prefeitura Municipal de São José do Norte e as diferentes esferas de governo, bem como com instituições privadas. O estreitamento das relações busca a concretização de parcerias, convênios, participação em editais, planos, programas e projetos públicos e privados, que possibilitem a captação de recursos para investimento, especialmente na ampliação dos serviços públicos no município. Especificamente, o programa pretende: (a) Incentivar a formalização de convênios com instituições de pesquisa e ensino da região. Com isso, busca-se auxiliar o município de São José do Norte no desenvolvimento de Programas e Projetos que visem ao incremento da infraestrutura local; e (b) Buscar cursos que tenham por característica aperfeiçoar a capacidade dos administradores públicos de incrementar a receita do município de São José do Norte, de forma a reduzir sua dependência de transferências externas.

Programa de Qualificação do Setor de Serviços

Através de orientação técnica especializada, o Programa de Qualificação do Setor de Serviços objetiva amenizar os atuais problemas relacionados à oferta de serviços no município sede do empreendimento. Especificamente, o programa pretende: (a) Dar prioridade a inscrição de trabalhadores, empresas formalizadas e possíveis novos empreendedores comprovadamente inseridos na Área de Influência Direta do empreendimento; (b) Por meio de técnicas modernas, qualificar os atuais trabalhadores do setor de comércio e serviços de São José do Norte, para que possam atender às expectativas do novo ambiente de consumo que se vislumbra para a região; e (c) Estimular o empreendedorismo no município de São José do Norte, visando incrementar a oferta de empresas locais, sobretudo no setor terciário.

Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário

Devido às atividades de implantação e operação do empreendimento, este Programa tem como objetivo preservar o Centro Histórico de São José do Norte, reduzir os riscos de acidentes à população residente nas proximidades do estaleiro, promovendo assim a segurança dos veículos que ali trafegam, população vizinha, operários envolvidos com as atividades do empreendimento e o patrimônio público. Especificamente, o programa pretende: (a) Consolidar a via de acesso ao empreendimento, perimetral a área central do município de São José do Norte; (b) Orientar motoristas e operadores de máquinas, com o objetivo de repassar informações sobre direção defensiva, a fim de prevenir e evitar acidentes de trânsito; e (c) Instalar sinalização antes, assim como mantê-la ao longo do período de instalação do empreendimento.

Programa de Capacitação Técnica

Este programa tem como objetivo, por meio da capacitação técnica, auxiliar a inserção dos moradores de São José do Norte no mercado de trabalho, sobretudo nas atividades da construção civil da indústria naval *offshore*. Com isso, o trabalhador capacitado estará apto a desenvolver essas atividades nas diferentes frentes de trabalho que surgirão no município e região, o que, por consequência, contribuirá para amenizar as deficiências relacionadas à oferta de mão de obra especializada. Especificamente, pretende-se: (a) Priorizar a inscrição de pessoas comprovadamente residentes em São José do Norte, assim como prestadores de serviços e empresas existentes na região, em especial na Área de Influência Direta (Rio Grande e São José do Norte); e (b) Qualificar os nortenses, de forma que possam desempenhar as tarefas voltadas às atividades de construção civil e da indústria naval, em acordo, inclusive, com as políticas de saúde, segurança e meio ambiente.

3.9 Governança

A presente seção está subdividida em duas subseções. A primeira apresenta a origem e o desenvolvimento do APL Polo Naval de Rio Grande e Entorno, destacando aspectos relacionados à coordenação e à mobilização de empresas e instituições. Por fim, destaca-se o papel da governança sob o ponto de vista dos especialistas.

3.9.1 Origem e desenvolvimento do APL Polo Naval de Rio Grande e Entorno

O APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno surgiu em 2013 a partir da motivação gerada pelo projeto PROMINP Ind P&G 75 “Propostas de Política para Mobilização e Desenvolvimento de APLs para o Setor de Petróleo, Gás e Naval”, que identificou o território de Rio Grande e Entorno como um dos 5 prioritários no Brasil para induzir a formação de APLs. Esta ação é coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) com apoio da ABDI, BNDES, MME, PETROBRAS, CNI, SEBRAE, entre outras instituições e está em consonância com o Plano Brasil Maior.

A partir de então, sob a coordenação da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, foi iniciada uma intensa mobilização de atores locais e regionais para a constituição deste APL, que resultou no seu reconhecimento e apoio pela Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – AGDI, no âmbito do Projeto de Fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais do RS.

Assim, induzido pelo Plano Brasil Maior, no âmbito do programa de fortalecimento de cadeias produtivas, o presente APL tem como principal objetivo aumentar a eficiência produtiva das empresas localizadas no arranjo, promover o adensamento produtivo na região e mitigar os efeitos negativos advindos de empreendimentos dessa natureza.

A coordenação se dá por meio da participação e do apoio de representantes do Poder Público das esferas federal, estadual e municipal, além de entidades empresariais, instituições de ensino e pesquisa, associações e sindicatos patronais e de trabalhadores e empresas-âncora do APL. A Figura 58 apresenta as instituições e empresas que compõem o comitê gestor do APL.

Governo Federal	Instituições de Ensino e Pesquisa
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES	Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Ministério da Indústria e Comércio Exterior – MDIC	Universidade Federal de Pelotas – UFPEL
Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI	Universidade Católica de Pelotas – UCPel
Governo Estadual	Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Rio Grande – IFRS
Gabinete do Vice Governador	Instituto Federal Sul-rio-grandense – IFSul
Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento – AGDI	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE
Superintendência do Porto do Rio Grande – SUPRG	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI
Governo Municipal	Entidades Associativas
Prefeitura Municipal do Rio Grande	Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul – FIERGS
Prefeitura Municipal de Pelotas	Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e <i>Offshore</i> – SINAVAL
Prefeitura Municipal de São José do Norte	Associação Brasileira das Empresas do Setor Naval e <i>Offshore</i> – ABENAV
	Câmara do Comércio do Rio Grande
Empresas-Âncora	
Petrobras	
QUIP S/A	
Ecovix-Engevix Construções Oceânicas S/A	
EBR Estaleiros do Brasil Ltda.	

FIGURA 58 – Instituições e empresas que compõem o comitê gestor do APL

FONTE: Próprios autores

3.9.2 *Papel da Governança sob o ponto de vista dos especialistas*

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos dos especialistas a respeito do papel da governança do APL e a Figura 59 detalha os principais focos das suas articulações.

"O APL terá várias fases: fase de organização; fase de definição das lideranças e a fase de negócio".

"A mobilização deverá ser coroada com a atração de empresas e aumento do volume fornecido aos estaleiros".

"Uma alternativa para aumentar o volume fornecido pelo RS é identificar a demanda futura de produtos comuns a várias aplicações e estimular IES e Empresas a desenvolver esses projetos".

"O APL pode orientar a política de formação de RH".

"É necessário desenvolver a capacidade de vender serviços com valor agregado aos associados como, por exemplo, cursos de treinamento, representação política entre governos, necessidades tecnológicas, central de compras para material indireto etc. O foco deve ser em ações para utilização compartilhadas".

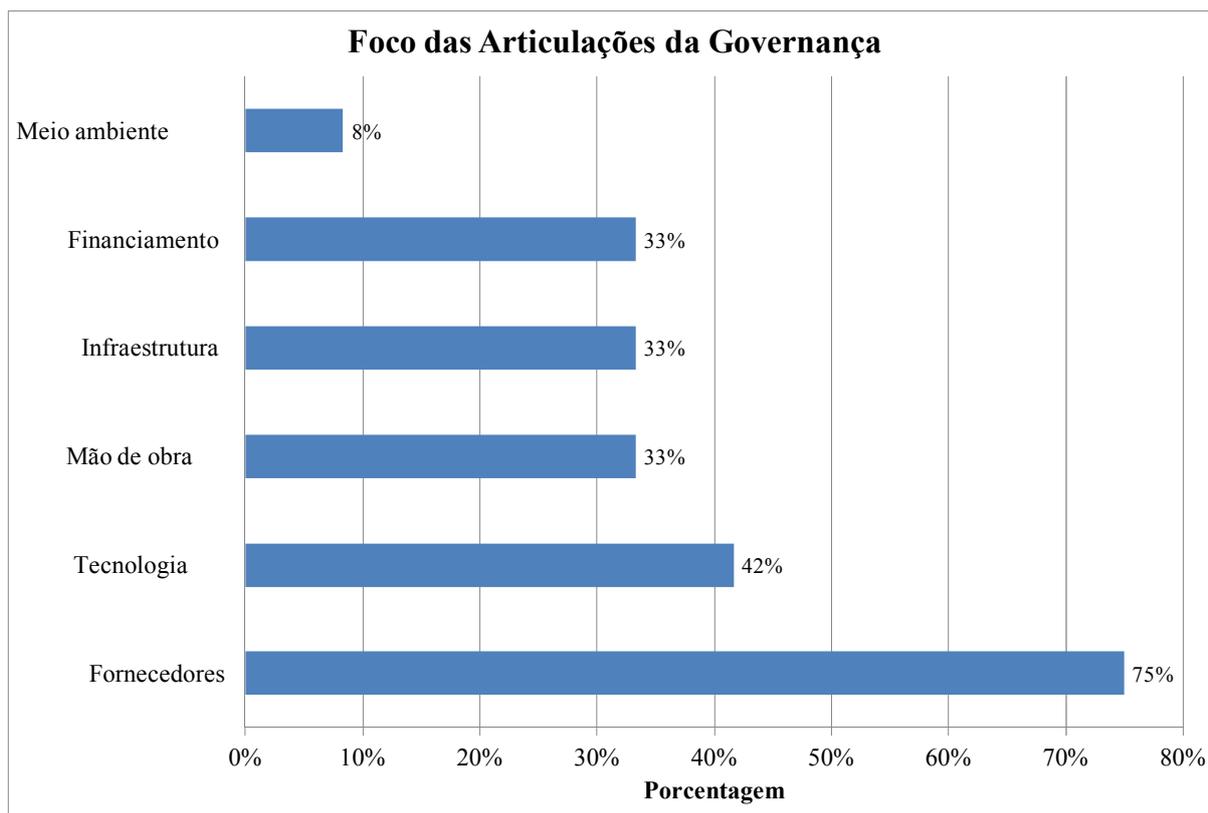


FIGURA 59 – Foco das articulações da governança
 FONTE: Próprios autores

3.10 Competitividade

A presente seção está subdividida de forma a apresentar a oferta e a demanda mundial de petróleo, a evolução da construção naval mundial, a oferta de infraestrutura de estaleiros nacionais, os projetos em carteira da Petrobras nos estaleiros brasileiros e a visão dos especialistas a respeito de fatores que limitam a competitividade do APL, dando particular destaque à visão de futuro e aos nichos de mercado indicados, às principais ameaças e às frentes prioritárias a serem articuladas para melhoria da inserção competitiva do arranjo produtivo local.

3.10.1 Oferta e demanda mundial de Petróleo

De acordo com as informações publicadas recentemente pela Petrobras S/A por meio do Plano Estratégico 2030 e do Plano de Negócios e Gestão 2014-2018, com base do estudo desenvolvido pela WoodMackenzie (2013), a projeção do volume de produção em 2020 de novos projetos com início a partir de 2013 é de 23,1 MM bpd, sendo o Brasil responsável por 2.727 mil barris por dia. Considerando o declínio da produção mundial de petróleo, em 2030, o volume demandado pelos novos projetos de produção deve chegar a 50,8 MM bpd.

Segundo Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), o consumo mundial de petróleo aumentará até 2035 cerca de 20%. A estimativa prevê uma média de 108 milhões de barris diários, como destacado na Figura 60, a seguir.

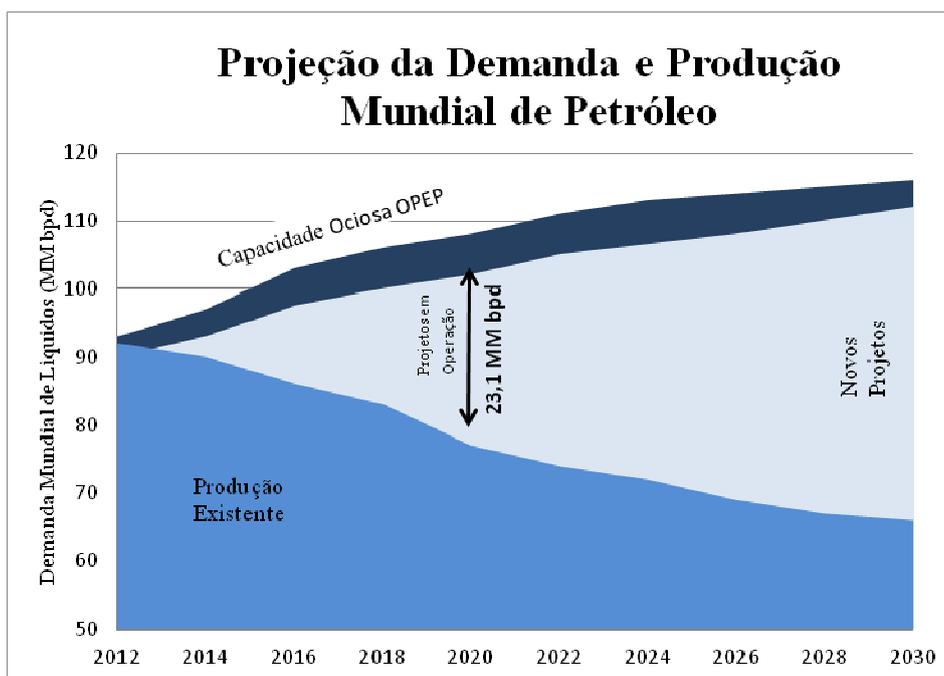


FIGURA 60 – Projeção de demanda e declínio esperado na produção mundial de petróleo
 FONTE: Petrobras, 2014.

Nesse cenário, a Petrobras inseriu-se com a seguinte estratégia: “Produzir em média 4,0 milhões de barris de óleo por dia no período 2020-2030, sob titularidade da Petrobras no Brasil e no exterior, adquirindo direitos de exploração de áreas que viabilizem este objetivo” Buscando atingir esse objetivo, a estatal brasileira traçou uma curva de produção óleo e LGN, que prevê um aumento no volume de produção de 1,93 M bpd em 2013, para 3,2 M bpd em 2018 e 4,2 M bpd em 2020 (Petrobras, 2014).

3.10.2 Evolução da Construção Naval Mundial

De acordo com a *Shipbuilder's Association of Japan*, em 2012, a carteira de encomendas somavam 160.388.000 toneladas brutas, enquanto que os pedidos mundialmente atendidos foram de 95.575.000 toneladas brutas (Tabela 13).

Países como China, Coreia do Sul e Japão detinham 88,2% da carteira de pedidos mundiais, foram responsáveis por 92% dos pedidos entregues no mesmo ano. O Brasil sustentava a 4ª posição entre os países demandantes com 2,5% da tonelada bruta mundial em carteira. Por outro lado, a indústria de construção naval brasileira, com um volume de 219 milhões de toneladas entregues em 2012, representava apenas 0,2% do volume mundial.

Considerando a demandada de plataformas de petróleo no mundo até 2030 (Tabela 14), a previsão de investimentos de US\$ 118 bilhões até 2018 em equipamentos para a indústria naval brasileira (Tabela 15) e os atuais investimentos realizados em infraestrutura nos estaleiros brasileiros em operação e em instalação, esse percentual deverá ser ampliado nos próximos anos.

TABELA 13 – Visão geral da carteira de encomendas da indústria naval e *offshore* mundial e pedidos entregues por país em 2012 ('000,GT)

País	Carteiras de Pedidos Mundiais '000GT		Pedidos Entregues '000GT	
	'000GT	share (%)	'000GT	share (%)
China	63475	39.6	39003	40.8
Coreia do sul	52109	32.5	31583	33.0
Japan	25828	16.1	17426	18.2
Brazil	4031	2.5	219	0.2
Philippines	2482	1.5	2506	2.6
Europe	3393	2.1	1243	1.3
Taiwan	1560	1.0	790	0.8
Vietnam	1357	0.8	884	0.9
Others	6134	3,8	1922	2,1
Total	160.368	100.0	95.575	100.0

FONTE: Adaptado de SAJ, 2013.

TABELA 14 – Evolução da Quantidade de Plataformas de Petróleo

Regiões / Países	2010	2030
América do Norte	48	56
América do Sul	58	67
África	51	107
Europa	42	46
Ásia	27	110
Japão	19	30
Austrália	16	20
Mediterrâneo	3	55
Outros	6	127
Total	270	618

FONTE: Global Marine Trends 2030 produzido por QinetiQ, Lloyd's Register Group Limited e University of Strathclyde.

TABELA 15 – Projeção da demanda para indústria naval até 2020.

Equipamentos	Total até 2020	Valor Total (US\$ bilhões)
Plataformas de Produção	38	97,0
Sondas de Perfuração	28	
Embarcações Especializadas (PSVs, AHTSs e OSRVs)	198	14,0
PROMEF e EBN – Petroleiros	88	7,0
Total de obras Contratadas	352	118

* O total de unidades, considera as obras em carteira dos estaleiros e as obras a serem contratadas.

FONTE: Adaptado de PETROBRAS, 2013; ABENAV, 2014.

3.10.3 Oferta de infraestrutura de estaleiros nacionais

As perspectivas de fornecimento de equipamentos de apoio à exploração de petróleo e a política industrial para revitalização da indústria naval brasileira levaram à construção e modernização de estaleiros em vários estados. Atualmente 10 estaleiros brasileiros em operação e 7 em implantação apresentam encomendas da Petrobras, como destacado na Tabela 16, a seguir.

Os estados de Pernambuco (160 mil ton/ano) e Rio de Janeiro (136 mil ton/ano), atualmente, detêm juntos 85% da capacidade nacional de processamento de aço. O Rio Grande do Sul sustenta a 3ª posição com uma capacidade de 38 mil ton/ano. Projetando a capacidade de estaleiros em operação e em implantação, o volume total de aço a ser processado deverá chegar a 757 mil ton/ano, dos quais 22,5% deverão ser processados em solo gaúcho.

TABELA 16 – Oferta de infraestrutura de estaleiros Brasileiros com contratos com a Petrobras

CIDADE	ESTALEIRO/ CANTEIRO	PARCEIRO TECNOLÓGICO (País Origem)	CAPACIDADE DE PROCESSA- MENTO DE AÇO (mil ton/ano)	ÁREA (mil m ²)	DIQUE SECO	CAIS	STATUS
Rio de Janeiro	Brasa	-	-	45	0	1	OPERAÇÃO
	BrasFELS	Keppel FELS (Singapura)	50	410	1	2	OPERAÇÃO
	Inhaúma	Cosco (China)	50	320	1	2	OPERAÇÃO
	Maúia	-	36	334	1	4	OPERAÇÃO
	OSX	Hyundai Heavy Industries (Coreia do Sul)	180	2500	2	6	IMPLANTAÇÃO
Pernambuco	EAS	Japan Marine United Corporation/ IHI (Japão)	160	1500	1	2	OPERAÇÃO
	Vard Promar	VARD- Grupo Fincantieri (Itália)	20	400	1	1	IMPLANTAÇÃO
Rio Grande do Sul	EBR	-	30	1500	1	1	IMPLANTAÇÃO
	ERG 1	Mitsubishi Heavy Industries	30	559	1	2	OPERAÇÃO
	ERG 2	Cosco (China)	102	274	0	1	IMPLANTAÇÃO
	Honório Bicalho	-	8	320	0	1	OPERAÇÃO
	Iesa	-	0	360	0	0	IMPLANTAÇÃO
Espírito Santo	Jurong	Sembcorp (Singapura)	48	820	1	1	IMPLANTAÇÃO
Bahia	EEP	Kawasaki Heavy Industries (Japão)	36	1600	1	1	IMPLANTAÇÃO
Paraná	Techint <i>Offshore</i>	-	7	200	0	1	OPERAÇÃO
Santa Catarina	DM/TKK	-		100	0	0	OPERAÇÃO
Alagoas	Tomé	Maragogipe		66	0	1	OPERAÇÃO

FONTE: Foster et.al., 2013.

3.10.4 Projetos em carteira da Petrobras nos estaleiros brasileiros

Os projetos em carteira da Petrobras com estaleiros nacionais são categorizados de acordo com o segmento: conversão ou construção de cascos, construção de módulos, integração e construção de navios.

O Rio Grande do Sul destaca-se no segmento de construção de cascos por meio dos contratos firmados pelo ECOVIX para construção de Replicantes P-66, P-67, P-68, P-69, P-70, P-71, P-72 e P-73. O estado detém ainda 43,4% das encomendas de construção de módulos, 40% do mercado de construção de sondas e apenas 27% das integrações (Figura 61).

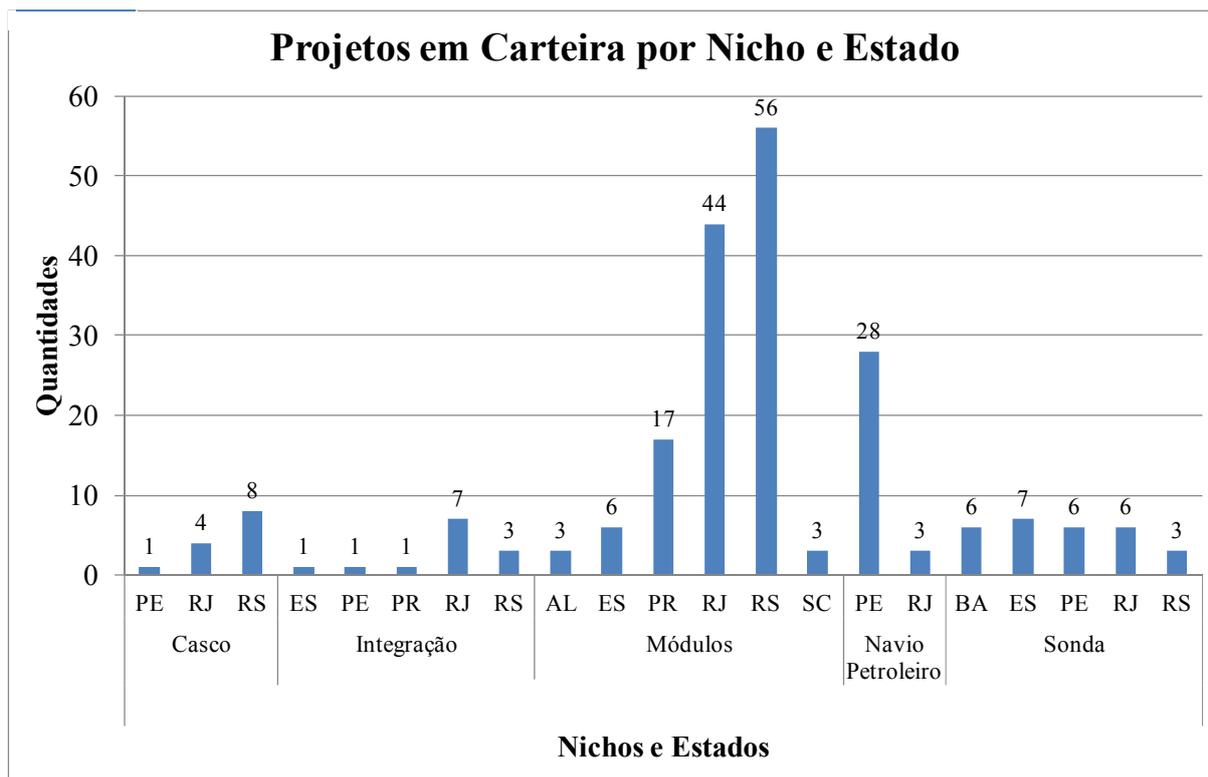


FIGURA 61 – Quantidade de projetos em carteira por segmento e estado.

FONTE: Adaptado de Foster et.al., 2013.

3.10.5 Fatores que limitam a Competitividade

De acordo com 71% dos entrevistados, a produtividade é o principal fator que limita a inserção competitiva do arranjo produtivo local na atualidade. Na visão de 57% dos especialistas a qualificação e, conseqüentemente, o desempenho da mão de obra é o principal desafio dos estaleiros com vistas à melhoria da sua inserção competitiva.

Os relatos destacam a baixa capacidade de liderança, a falta de treinamento, a alta rotatividade de pessoal, a disciplina do trabalhador e a respectiva execução dos procedimentos, a cultura setorial e local, a maturidade da mão de obra e as leis trabalhistas como os principais motivadores dessa problemática.

De maneira acessória, as condições de infraestrutura local se apresentam como o 3º fator mais representativo na visão dos entrevistados. A necessidade de disponibilização de áreas para expansão produtivas, a melhoria de oferta energética e de comunicação, a adequação do distrito industrial, a construção de estradas e necessidade de desenvolver ações sociais se mostram como as principais dificuldades enfrentadas pelos atores, como destacado na Figura 62 a seguir.

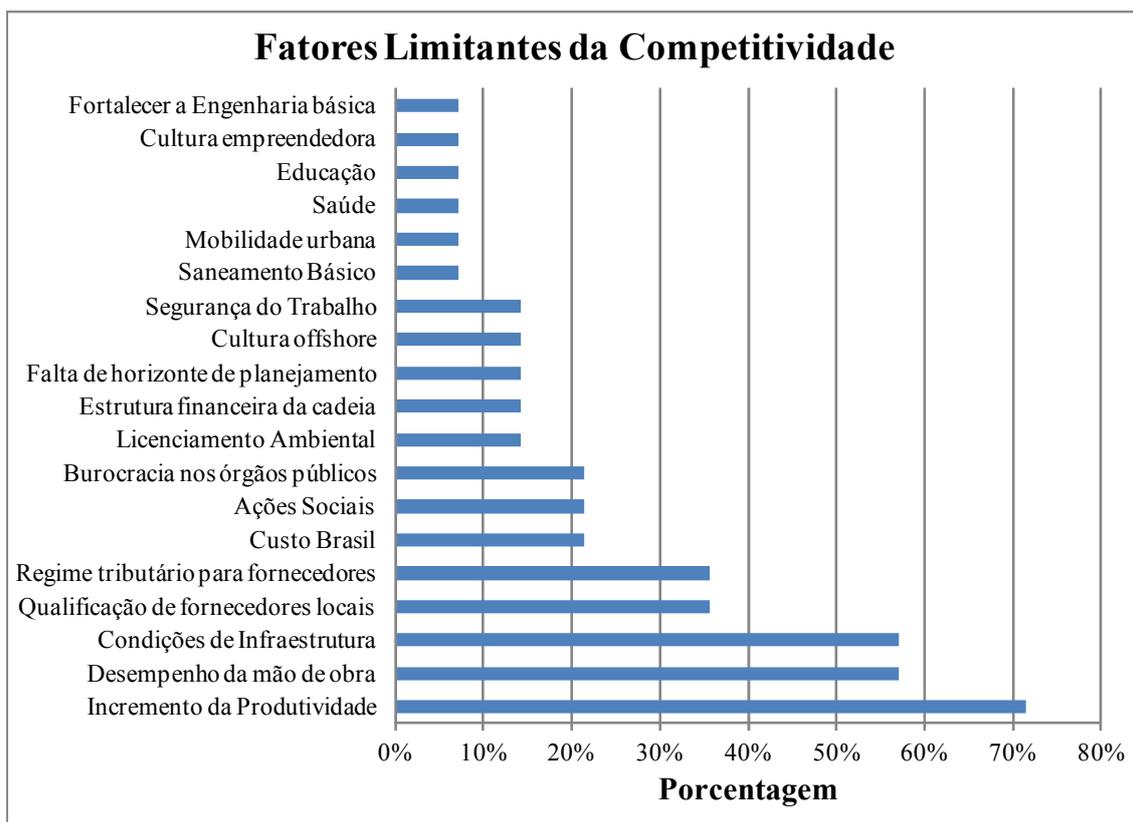


FIGURA 62 – Representatividade dos fatores limitantes da competitividade a partir da visão dos especialistas
 FONTE: Próprios autores

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos obtidos a respeito do tema:

"Temos estaleiros suficientes para produzir, estamos atingindo os níveis de conteúdo local requisitados, o fator decisivo para a competitividade é produtividade".

"O impacto do retrabalho no prazo de construção em virtude de mudanças no projeto preocupa. Muito disso vêm da maturidade da engenharia".

"Produtividade, áreas para expansão: produtiva e molhada, qualificação de recursos humanos e burocracia em órgãos públicos são os principais fatores que limitam a competitividade".

"A questão central é a disciplina do trabalhador e a respectiva execução dos procedimentos".

"A culpa não é dos trabalhadores, alguns dos principais motivos para a baixa produtividade são a baixa capacidade de liderança, a falta de treinamento e um plano de trabalho antecipado".

"As recentes ações de internacionalização com investimentos em engenharia de métodos e processos com mais de 50 japoneses na produção é uma articulação importante e promissora na busca pela melhoria da produtividade".

"Há um esforço muito grande de formação e qualificação de funcionários que são atraídos por ofertas de outras empresas, inclusive dos estaleiros".

"Atualmente existe uma boa oferta de mão de obra, o problema é a capacidade de retenção deles. Temos uma alta rotatividade de funcionários".

"A cultura, as leis trabalhistas e a qualificação da mão de obra são os principais fatores. A infraestrutura local: energia, comunicação e acesso e a segurança do trabalhador também preocupa".

"RS é um Polo isolado. Há altos e baixos na demanda. Esse intervalo muito grande na colocação de pedidos gera descompasso. Isso ocorre quando a Petrobras demora a decidir ou quando não tem condições em assegurar a produção local, daí dá problema".

"Os principais fatores são saneamento básico, habitação, mobilidade, saúde e educação. O município de São José do Norte apresenta o 5º pior IDH do estado do Rio Grande do Sul, tem 20% de esgoto cloacal, 30% de pavimentação, toda água é captada por poços, são cerca de 3.000 analfabetos, apenas 1 escola de nível médio, 1 creche, não tem maternidade e existe apenas um posto de pronto atendimento".

"Existem poucos programas sociais enfrentando drogas, tráfico e prostituição (...) trabalhadores se distribuem por toda a cidade em alojamentos, casas, quartos com péssimas condições de moradia".

"Em alguns casos há dificuldade no recebimento das indenizações trabalhistas e atraso no pagamento de salários em virtude de falta de pagamento de contratantes que gera um grande problema para os trabalhadores e para o município".

"São altas taxas de acidentes com afastamento. Existe uma pequena estrutura em termos de SMS. Faltam procedimentos em casos de acidentes, plano de comunicação e assistentes sociais se relacionando com a comunidade".

"A indústria naval brasileira ficou desestruturada por anos, perdeu a escala e capacidade financeira. Em muitos casos, a estrutura financeira é menor que a demanda de financiamento o que dificulta a liberação de recursos".

3.10.6 Visão de futuro e nicho de mercado

De acordo com 91% dos especialistas entrevistados, o principal nicho de mercado é a construção de unidades estacionárias de produção, 45% indicam a construção de barcos de apoio *offshore*, 36%, o mercado de reparo naval e 27%, a construção de sondas. Nenhum dos entrevistados indicou a construção de navios petroleiros (Figura 63).

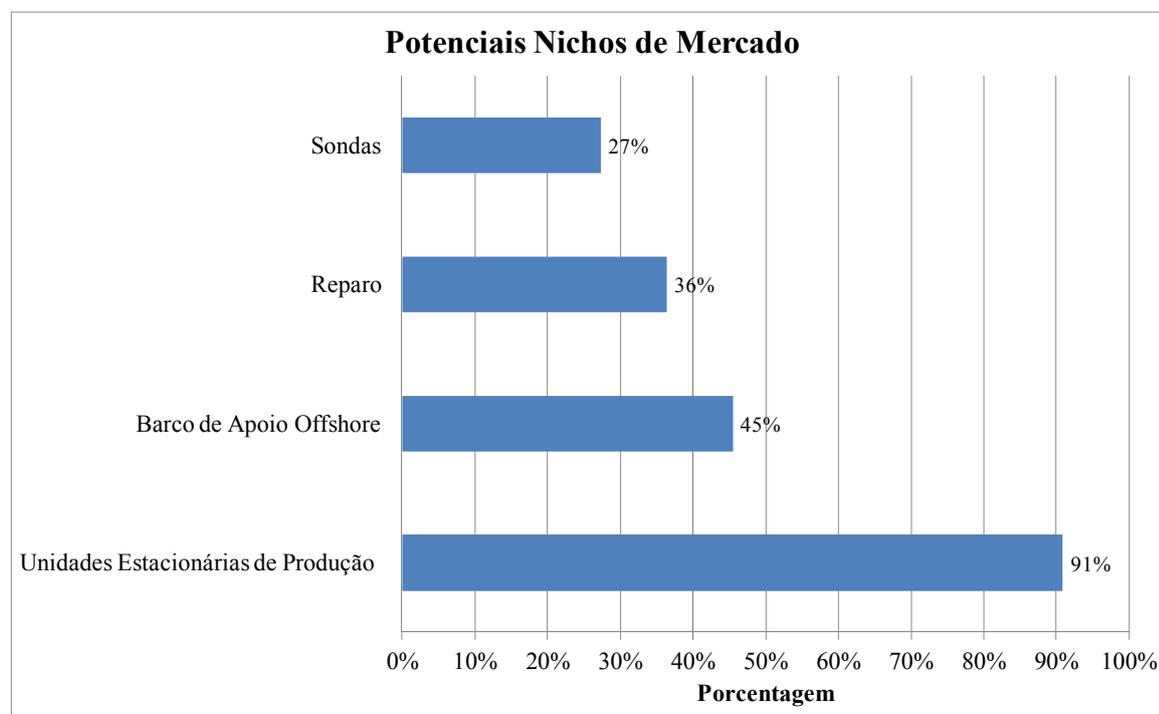


FIGURA 63 – Representatividade dos nichos de mercado indicados pelos especialistas.

FONTE: Próprios autores

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos a respeito do tema:

"Grande parte do plano da Petrobras é direcionado à construção naval, 120 bi US\$, A vocação daqui é *offshore*. A maior carteira de encomendas: 80% está aqui. Um nicho é o mercado de reparo para sondas que demandam manutenção a cada 5 anos, para barcos de apoio os estaleiros são específicos".

"As duas empresas inseridas no local são *offshore*. A vocação está bem clara".

"A demanda por sondas é de 28 e acaba. Já a demanda anual por plataformas é muito grande: 4 ou 5 por ano. Além do mercado de plataformas, vejo os barcos de apoio como boa oportunidade".

"Um nicho de mercado potencial é o AHTS (*Anchor, Handling, Tug and Supply*), que apresenta alto valor agregado".

"Nesse mercado, uma plataforma vale 1 bi US\$, um navio vale de 30 a 40 bi US\$, um barco de apoio de alta tecnologia como os AHTS são 200 mi de US\$, considerando a escala desses últimos é um bom mercado (...) haveria que verificar a compatibilidade já que tem alto valor agregado e poderia combater a flutuação da mão de obra".

"É importante diversificar (...), o foco deveria ser em grande ativos: sondas, plataformas e reparos".

"Quem deveria dizer é a Petrobras! Nossa visão é mais operacional. (...) o nicho de mercado é *Offshore*: plataformas e sondas dado o tamanho do mercado. Não apostaria em reparos".

"A visão é ser eficiente em construção naval – metalurgia, utilizando com eficiência a automação".

A Figura 64 apresenta os nichos de mercado e países líderes.

Nicho de Mercado	País Líder	Política Industrial
Embarcação de apoio marítimo	Noruega	<ul style="list-style-type: none"> • Forte Política Industrial; • Ações de Governo. • Líder mundial na fabricação de barcos de apoio
Plataformas <i>Offshore</i>	Singapura	<ul style="list-style-type: none"> • Forte apoio governamental. • Líder mundial na indústria <i>Offshore</i>
Petroleiros	Coreia do Sul e China	<ul style="list-style-type: none"> • Forte Política Industrial; • Ações do Governo. • A maior indústria naval do mundo. Forte indústria <i>Offshore</i>.
Embarcação de Passageiros	Europa Ocidental	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da indústria para a exploração e produção do Mar do Norte; • Ações dos Governos. • O Reino Unido é a 2ª indústria do mundo no setor de óleo e gás em novas tecnologias.
Militar	Alemanha, França e Rússia	<ul style="list-style-type: none"> • A maior parte da produção é consumida no próprio país de construção. • A exportação também é concentrada em poucos tipos de embarcações.

FIGURA 64 – Nichos de mercado e países líderes

3.10.7 Principais Ameaças

A dependência da política industrial setorial, a garantia de financiamento de longo prazo com taxas adequadas, o relaxamento da política de conteúdo local e o prazo demandado pela Petrobras se colocam como as principais ameaças ao APL na visão dos especialistas. As entrevistas revelam também que a estrutura financeira dos fornecedores locais e a consolidada rede de suprimentos de outros territórios se apresentam também como ameaças (Figura 65).

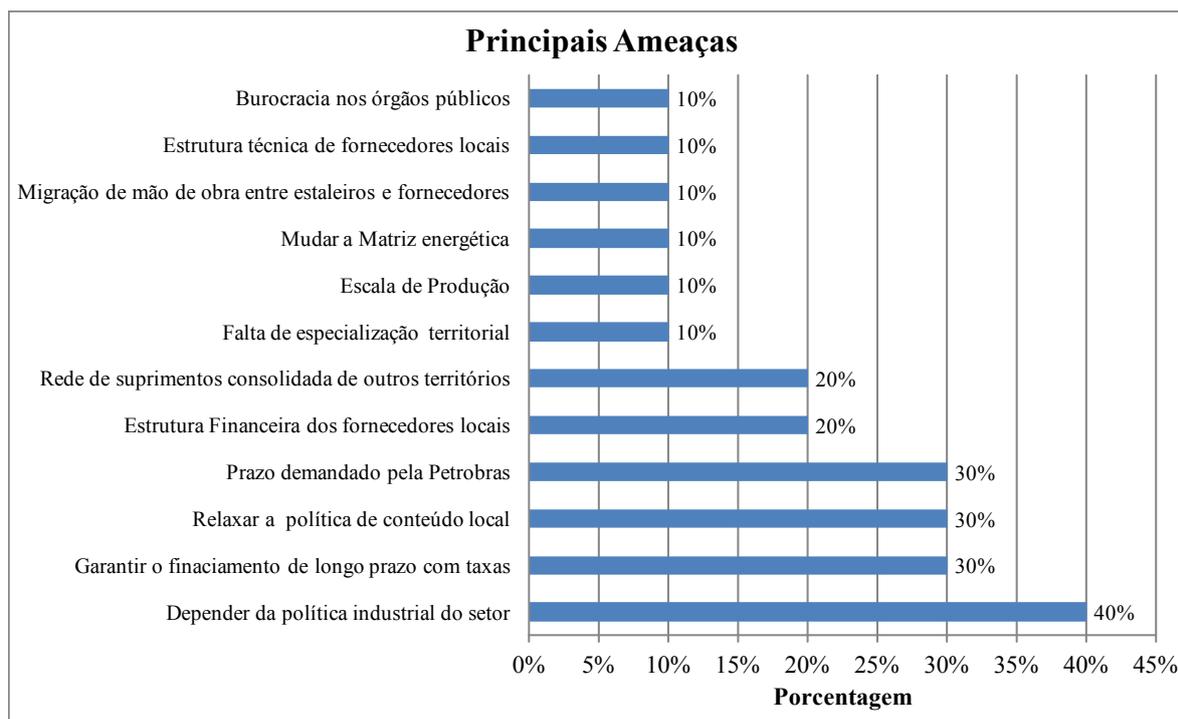


FIGURA 65 – Representatividade das principais ameaças indicadas pelos especialistas.

FONTE: Próprios autores

Os parágrafos que seguem descrevem os principais relatos dos entrevistados a respeito do tema:

"A manutenção do acesso ao Fundo de Marinha Mercante é fundamental. A indústria tem capacidade, o problema é o prazo: a Petrobras tem que tirar o óleo (...) o problema é aumentar a capacidade, reduzir prazo e daí?".

"Quem puxa tudo é a Petrobras, ela quem dita a política industrial (...) o foco principal da Petrobras é produzir petróleo e não a construção naval (...) Quando a Petrobras passa por alguma dificuldade isso impacta de forma muito forte em setores dependentes dela".

"O marco regulatório, a ANP nesse caso não é restrição, pode pagar a multa e fazer lá fora. Força política é central".

"Precisamos manter o financiamento de longo prazo com taxas adequadas com o mercado externo como, por exemplo, o Japão".

"A manutenção da política de conteúdo local é outro fator: podemos jogar fora uma estratégia protecionista já desenvolvida por outros países. Temos que manter para que possamos desenvolver a indústria brasileira".

"A grande ameaça é a mudança da matriz energética".

3.10.8 Principais frentes para melhoria da inserção competitiva

Segundo os especialistas, a frente prioritária a ser articulada para melhorar a inserção competitiva do APL é incrementar a produtividade e aprimorar os processos de produção local. Os entrevistados destacaram, ainda, a necessidade de melhorar a infraestrutura local, simplificar os requerimentos ambientais e estabelecer condições de financiamento e garantias competitivas internacionais.

A geração e disseminação do conhecimento, o fomento à internacionalização de empresas e o estímulo à formação de centros de excelência tecnológica no território foram consideradas as frentes menos prioritárias. Na visão da maioria dos entrevistados, isso se justifica pela curva de produção de produção de óleo da Petrobras e, conseqüentemente, pelo

prazo das encomendas demandadas pela estatal. A Figura 66 apresenta as frentes prioritárias na visão dos especialistas, considerando as pautas destacadas na agenda de competitividade da Onip (2012).

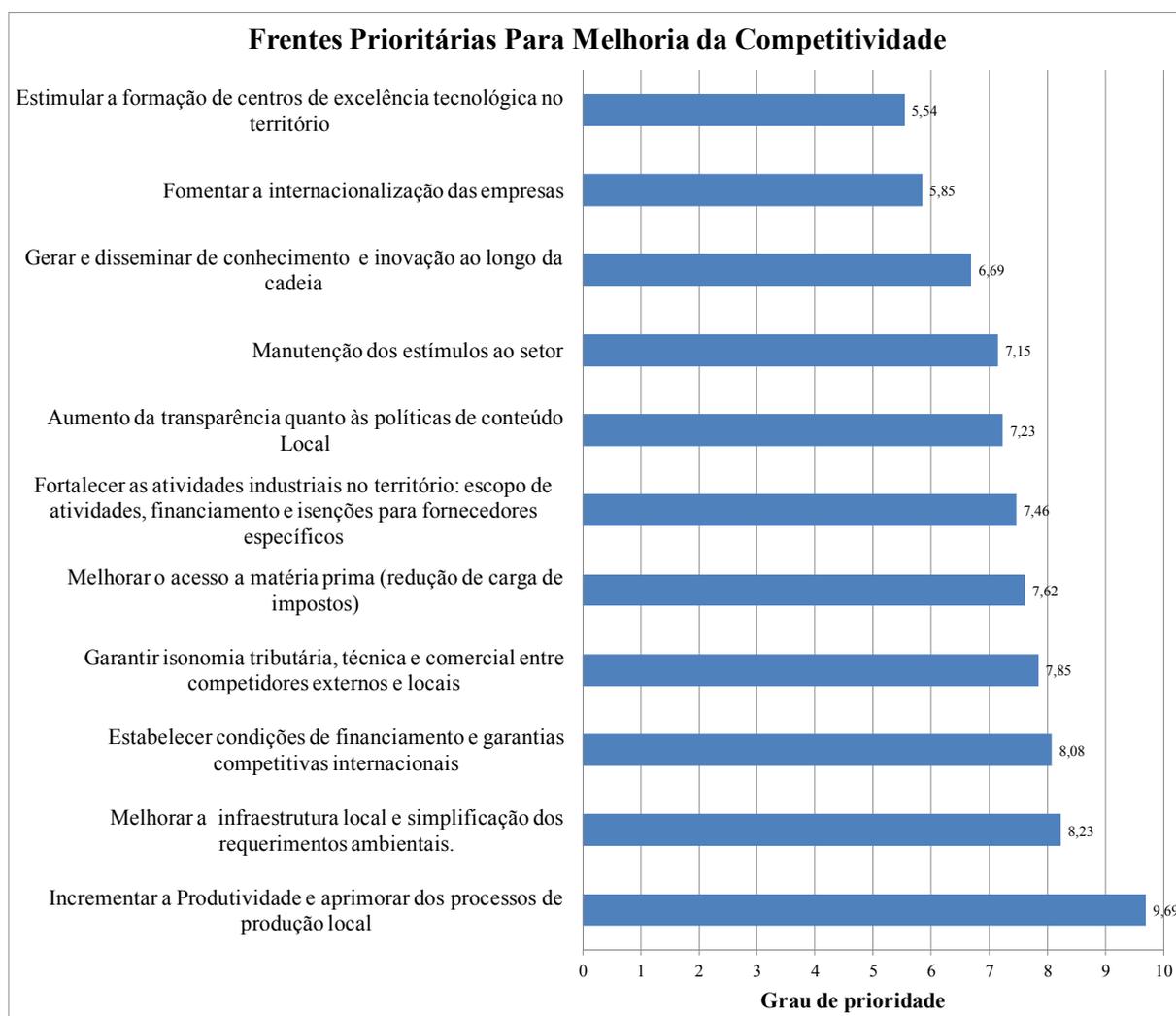


FIGURA 66 – Frentes prioritárias para melhoria da inserção competitiva do APL
 FONTE: Próprios autores

4 ANÁLISE

Este capítulo tem como objetivo apresentar a análise interna e externa, detalhando particularmente as forças, fraquezas, oportunidade e ameaças.

4.1 Análise Interna

As Figuras 67 e 68 apresentam respectivamente as Forças e Fraquezas do APL.

Forças	<p>ESCALA NACIONAL</p> <p>Financiamento, Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none">● Disponibilidade de crédito<ul style="list-style-type: none">● Fundo de Marinha Mercante (1)● BNDES (2)● FINEP (3)● Lei do Bem (4) <p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Competitividade</p> <ul style="list-style-type: none">● Ativo de estaleiros com elevado nível tecnológico<ul style="list-style-type: none">● Infraestrutura de classe mundial (dique, equipamentos e pórticos)● Alta capacidade de processamento de aço● Política de Conteúdo Local <p>Infraestrutura e Logística</p> <ul style="list-style-type: none">● Posição geográfica privilegiada<ul style="list-style-type: none">● Porto de águas profundas● Grandes áreas para expansão portuário-industrial● Distrito industrial infraestruturado com 2.500 hectares● Infraestrutura urbano-portuário-industrial consolidada em termos regionais● Aglomeração urbana com mais de 600 mil habitantes● Acessibilidade multimodal <p>Tecnologia e Inovação</p> <ul style="list-style-type: none">● Ativo de estaleiros com elevado nível tecnológico<ul style="list-style-type: none">● Alta capacidade de processamento de aço● Infraestrutura de classe mundial (dique, equipamentos e pórticos)● Parceiros tecnológicos Internacionais● Sede de instituições públicas com reconhecimento no ensino técnico, graduação e pós-graduação● Parques Tecnológicos● Capacidade Instalada para a geração de desenvolvimento tecnológico e inovação
---------------	--

FIGURA 67 – Detalhamento de Forças
FONTE: Próprios autores

Forças	<p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Formação Profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sede de instituições públicas com reconhecimento no ensino técnico, graduação e pós-graduação ● Sistema “S” consolidado ● Acesso a programas governamentais de fomento à formação profissional <p>Cadeia de Suprimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diversidade e maturidade da indústria gaúcha ● Interesse do empresariado regional no aumento da participação da indústria gaúcha na cadeia de óleo e gás <p>Financiamento, Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Programa Gaúcho de Parques Tecnológicos ● Incentivos Fiscais e Financeiros <ul style="list-style-type: none"> ● Fundopen e Integrar ● Proedi ● Badesul, BRDE e Banrisul ● Lei da Inovação (pró-inovação) ● Fapergs <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supervisão Ambiental ● Programas de mitigação, prevenção e antecipação de problemas e impactos ambientais para os meios socioeconômicos, físicos e bióticos <p>Responsabilidade Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aumento da oferta de empregos na região ● Redução do número de bolsas-família
--------	--

FIGURA 67 – Detalhamento de Forças (Continuação...)
FONTE: Próprios autores

Fraquezas	<p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Competitividade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baixa Produtividade ● Falta de especialização territorial <p>Infraestrutura e Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condições de Infraestrutura <ul style="list-style-type: none"> ● Déficit energético ● Déficit habitacional ● Mobilidade Urbana ● Saneamento básico e Saúde ● Distritos industriais não-urbanizados ● Malha rodoviária regional pouca capilarizada ● Infraestrutura do distrito industrial (energia, infovia, telefonia, saneamento, malha viária interna) <p>Tecnologia e Inovação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Poucos investimentos em P, D & I na área naval e <i>offshore</i> ● Cultura em construção Naval e <i>Offshore</i> em IEPs <p>Recursos Humanos e Formação Profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baixo Nível de Formação do Trabalhador <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidade de liderança ● Alta rotatividade ● Cultura do trabalhador na área <i>offshore</i> ● Baixo Nível de Escolaridade ● Baixa interação entre Empresas e Instituições de Ensino ● Baixa inserção de Mão de Obra Local em cargos estratégicos e com alto grau de especialização <p>Cadeia de Suprimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura de fornecedores locais <ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura técnica e financeira ● Qualificação ● Cultura <i>offshore</i> ● Baixa oferta local de serviços especializados e produtos demandados pelos empreendimentos-âncora <ul style="list-style-type: none"> ● Serviços especializados em engenharia, ensaios e calibrações. ● Cultura empreendedora local (refratária a parcerias) ● Baixo enraizamento dos empreendimentos externos
-----------	---

FIGURA 68 – Detalhamento de Fraquezas
FONTE: Próprios autores

Fraquezas	<p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Financiamento, Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baixo acesso aos incentivos Fiscais e Financeiros <ul style="list-style-type: none"> ● Fundopen e Integrar ● Proedi ● Badesul, BRDE e Banrisul ● Lei da Inovação (pró-inovação) ● Estrutura financeira de fornecedores locais <ul style="list-style-type: none"> ● Acesso ao Capital de giro ● Sistemas de garantias <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de uma governança ambiental do complexo portuário-industrial ● Cidadania e participação social <p>Responsabilidade Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baixa inserção de programas sociais ● Déficit Habitacional ● Déficit Hospitalar ● Baixos Índices <ul style="list-style-type: none"> ● Educação ● Renda/Pobreza ● Saneamento ● Saúde ● Ocupações ● Segurança Pública ● Condições de Trabalho <p>Governança</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Burocracia nos órgãos públicos ● Regularização de áreas industriais ● Baixa participação empresarial
-----------	--

FIGURA 68 – Detalhamento de Fraquezas (Continuação...)
FONTE: Próprios autores

4.2 Análise Externa

As Figuras 69 e 70 apresentam as ameaças e as oportunidades do APL.

Ameaças	<p>ESCALA INTERNACIONAL</p> <p>Competitividade</p> <ul style="list-style-type: none">● Mudança em médio e longo prazo da matriz energética mundial● Variação do preço do barril de petróleo para valores abaixo dos 60 dólares, inviabilizando a exploração do Pré-Sal <p>ESCALA NACIONAL</p> <p>Competitividade</p> <ul style="list-style-type: none">● Relaxamento da política de conteúdo local● Prazos demandados pela Petrobras● Um único demandante● Demanda distribuída para um número crescente de Estaleiros● Acordo Brasil e Uruguai (extensão do plano de conteúdo local) <p>Infraestrutura e Logística</p> <ul style="list-style-type: none">● Investimentos Governo Federal<ul style="list-style-type: none">● Mobilidade Urbana e Habitação● Macrologística Regional (portuária, aeroportuária, rodoviária, ferroviária e hidroviária). <p>Tecnologia e Inovação</p> <ul style="list-style-type: none">● Falta de alinhamento da Política Nacional de Financiamento de P, D& I com as necessidades do segmento de Construção e Montagem <p>Recursos Humanos e Formação Profissional</p> <ul style="list-style-type: none">● Extinção de programas governamentais de fomento à formação profissional● Não consolidação da rede de institutos federais <p>Cadeia de Suprimentos</p> <ul style="list-style-type: none">● Dependência da política industrial do setor● Rede de suprimentos consolidada em outros territórios <p>Financiamento, Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none">● Manutenção do financiamento de longo prazo com taxas adequadas ao mercado externo● Alta taxa tributária e guerra fiscal entre os estados● Falta de regulamentação do regime permanente de incentivo de ICMS● Falta de incentivos fiscais para fornecedores e subcontratados <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none">● Possibilidade de estabelecimento de normas e regras ambientais que não consideram as especificidades locais e não são de fácil aplicação e desenvolvimento● Judicialização de processos de gestão ambiental por insuficiência técnica para cumprir as normas ambientais
---------	--

FIGURA 69 – Detalhamento de Ameaças

Ameaças	<p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Infraestrutura e Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alto custo logístico do estado ● Falta de um plano estratégico do porto ● Investimentos Governo Estadual <ul style="list-style-type: none"> ● Distrito Industrial ● Energia <p>Recursos Humanos e Formação Profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inflação salarial ● Rotatividade natural da cultura setorial <p>Cadeia de Suprimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Escala de produção (avanço tecnológico) <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestão fragmentada e setorializada dos órgãos públicos ● Repesamento na tramitação dos processos de licenciamento ambiental
---------	---

FIGURA 69 – Detalhamento de Ameaças (Continuação...)
FONTE: Próprios autores

Oportunidades	<p>ESCALA NACIONAL</p> <p>Competitividade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mercado nacional de US\$ 236,5 bilhões entre 2012 e 2016, conforme plano de investimentos da Petrobras <ul style="list-style-type: none"> ● Mercado atual: unidades estacionárias de produção ● Manutenção da Carteira de encomendas de grandes ativos <i>offshore</i> (cascos, módulos, sondas e integração) ● Mercados alternativos: estaleiros de reparo e conversão de embarcações; embarcação de apoio ● Parecerias empresariais amplas (tecnológica, financeira) entre empresas locais, nacionais e internacionais como mecanismo de atração e instalação local de fornecedores-chave ● Política de conteúdo local <p>Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disponibilização de Recursos através do Fundo de Marinha Mercante para o fomento dos empreendimentos de grande porte (FMM e BNDES) <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Implementação de Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente <p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Infraestrutura e Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planejamento e Ordenamento Territorial com abrangência regional ● Programas nacionais de infraestrutura para financiamento de estudos e obras (PAC) ● Fomento ao transporte hidroviários
---------------	---

FIGURA 70 – Detalhamento de Oportunidades
FONTE: Próprios autores

Oportunidades	<p>ESCALA LOCAL/REGIONAL</p> <p>Tecnologia e Inovação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inserção da indústria local no processo de inovação ● Fortalecimento dos canais de interlocução entre empresas e o meio acadêmico ● Captação de recursos destinados a P,D & I na área naval e <i>offshore</i> ● Intercâmbio científico tecnológico com Polos e clusters já consolidados ● Pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico nas instituições locais em áreas prioritárias de engenharia, gestão e tecnologias ● Incubadoras de empresas de base tecnológica <p>Recursos Humanos e Formação Profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manutenção de Programas Governamentais para a formação de mão de obra ● Recursos para fomento à formação de nível técnico, graduação e pós-graduação por meio de instituições locais <p>Cadeia de suprimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Novas encomendas possibilitando a ampliação da carteira de projetos e a fatia de mercado ● Fortalecimento das empresas locais no fornecimento de bens e serviços através da identificação e desenvolvimento de requisitos básicos e competências ● Relacionamento com outros APLs consolidados (metalmecânica, moveleira e eletroeletrônica) com base na demanda de produtos demandados pelos projetos <p>Financiamento, Investimento e Tributação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Flexibilidade para a obtenção de condições de financiamento, disponibilização de área e benefícios fiscais <p>Desenvolvimento Sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fortalecimento dos instrumentos de gestão ambiental pública ● Inovação na Gestão Ambiental Privada <p>Responsabilidade Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Melhoria Física das Escolas ● Combate à Exploração Sexual ● Gestão Pública de Educação Municipal ● Capacitação de Gestores e Professores ● Combate às drogas ● Sistemas de Esgotamento Sanitário <p>Governança</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organização e consolidação da Governança Local ● Desenvolvimento de projetos estratégicos ● Apoio à atração de empresas estrangeiras em elos específicos (efeitos positivos sobre outras cadeias)
---------------	---

FIGURA 70 – Detalhamento de Oportunidades (Continuação...)
 FONTE: Próprios autores

5 ESTRATÉGIA E OBJETIVOS

Este capítulo descreve a estratégia do arranjo, destacando valores, missão e visão, além dos objetivos estratégicos dos eixos.

5.1 Estratégia do arranjo

5.1.1 *Valores*

- Promover a ética, a democracia, a responsabilidade e equidade socioambiental, o respeito e a valorização da pessoa, a colaboração, a inovação e a transparência pública;

5.1.2 *Missão*

- Aumentar a competitividade sistêmica do território com ênfase na cadeia de produção Naval e *Offshore*, estimulando a cooperação entre organizações, o adensamento da cadeia produtiva, a inovação e o desenvolvimento tecnológico, a formação e qualificação de recursos humanos e atenuando as externalidades negativas advindas da consolidação dos empreendimentos no território;

5.1.3 *Visão*

- Ser um centro excelência de classe mundial no segmento de construção e montagem de estruturas navais e *Offshore*.

5.2 Objetivos estratégicos dos eixos

A Figura 71 apresenta os objetivos estratégicos dos eixos

Eixos	Objetivos Estratégicos
Infraestrutura e Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Articular a realização de estudos e investimentos em infraestrutura econômica no sentido de estimular uma configuração espacial compatível com os princípios de coesão territorial. • Articular estratégias de localização dos investimentos produtivos que proporcionem impactos positivos sobre o território (efeitos dispersivos na meso-região), tanto do ponto de vista econômico, como social e ambiental, visando à promoção de uma rede urbana meso-regional mais integrada e coesa. • Implementar o planejamento estratégico do desenvolvimento regional sustentável utilizando-se de metodologias de Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico (ZSEE).
Tecnologia e Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Articular a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. • Articular a inserção da indústria em ambientes inovativos do território de forma a estimular a pesquisa aplicada.
Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a qualidade e a oferta da mão de obra. • Fortalecer a rede de educação e formação técnica e superior.
Cadeia de Suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o fornecimento de produtos e serviços locais. • Diversificar a matriz industrial local. • Articular a integração com outros APLs consolidados (metal mecânica, moveleira e eletroeletrônica).
Financiamento, Investimento e Tributação	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar as condições de acesso a financiamentos ao longo da cadeia, em particular a flexibilização de garantias. • Fortalecer canais de interlocução entre governo, indústria e instituições financeiras de maneira a melhorar o acesso ao crédito. • Promover a discussão de uma política tributária clara sobre os encargos dos setores envolvidos no segmento naval.
Desenvolvimento Sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer a gestão pública e a garantia de direitos por meio da melhoria do sistema de licenciamento • Envolver e construir a participação da população impactada nos processos de tomada de decisão, além de criação de estratégias de reconhecimento e participação das populações artesanais e tradicionais do Polo Naval • Desenvolver soluções inovadoras para Gestão Ambiental das empresas do Polo Naval de forma a atender requisitos dos órgãos legais
Responsabilidade Social	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar a participação das empresas inseridas no arranjo, em ações ou projetos que visem à melhoria das condições sociais da população residente no APL
Governança	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar e consolidar a Governança Local • Apoiar o desenvolvimento de projetos estratégicos

FIGURA 71 – Objetivos estratégicos dos eixos

6 AGENDA DE AÇÕES

A agenda de ações proposta contemplando um horizonte de curto (2015-2016), médio (2017-2020) e longo prazo (2021-2025) é apresentada no Apêndice 2.

7 PROPOSTA DE PLANO DE GESTÃO

Este capítulo descreve a proposta de plano de gestão, considerando estrutura organizacional e processos de gestão.

7.1 Estrutura Organizacional

7.1.1 Organograma

A Estrutura organizacional proposta para a Administração da Associação APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno é composta pelos seguintes órgãos: Assembleia Geral; Conselho de Administração; Conselho Fiscal; e Diretoria. Este é composto por 5 (cinco) membros, obedecendo à seguinte composição: Diretor Presidente, Diretor de Formação de Recursos Humanos; Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social; Diretor de Tecnologia e Inovação e Secretário Executivo. A Figura 72 apresenta os órgãos da administração da Associação, destacando seus inter-relacionamentos.

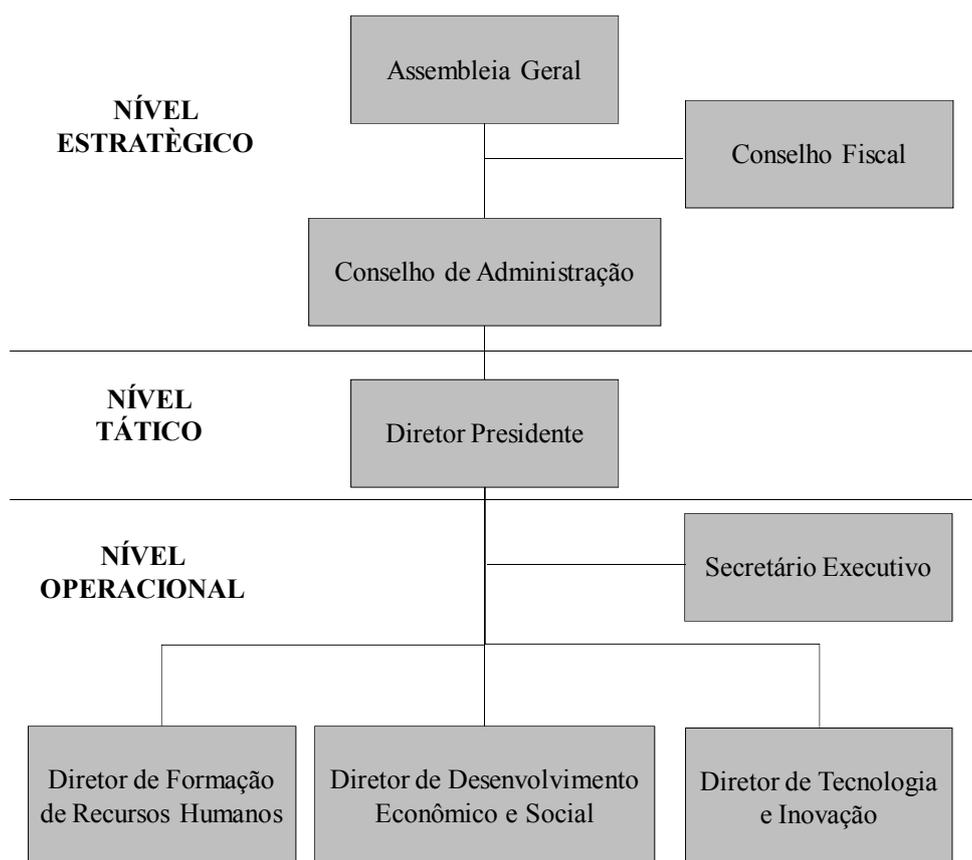


FIGURA 72 – Estrutura Organizacional da Associação Arranjo Produtivo Local Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno

FONTE: Próprios autores

7.2 Processos de Gestão

Os processos de coordenação, implementação, avaliação e comunicação apresentados nesta seção têm como objetivo gerenciar a implantação da agenda de ações proposta no capítulo 6.

7.2.1 Coordenação

O processo de coordenação tem como objetivo desenvolver um conjunto de atividades que garantam a implantação dos projetos estratégicos. São previstas as seguintes atividades: Definir Diretrizes Estratégicas, Aprovar Projetos Estratégicos, Gerenciar recursos, Gerenciar escopo, Gerenciar tempo, Gerenciar custos, Gerenciar riscos, Gerenciar qualidade e Gerenciar a comunicação. Entende-se por projeto estratégico uma ou mais ações propostas e aprovadas pelo conselho administrativo da Associação.

7.2.2 Implementação

O processo de implementação objetiva executar o projeto de acordo com o plano de trabalho de maneira a atingir as especificações definidas. São previstas as seguintes atividades: Executar Projeto, Emitir Relatórios Parciais e Emitir Relatórios Finais.

7.2.3 Monitoramento

O processo de monitoramento visa fornecer informações necessárias para acompanhar, analisar o desenvolvimento do projeto. São previstas as seguintes atividades: Monitorar os indicadores dos projetos, Emitir Relatórios Técnicos e Realizar *Workshops*.

7.2.4 Comunicação

O processo de comunicação busca disseminar os resultados obtidos por meio de canais de comunicação. São previstas as seguintes atividades: Promoção de Seminários, Elaboração de Informativos e *News Letter*. A Figura 73 apresenta a visão geral dos processos descritos acima.

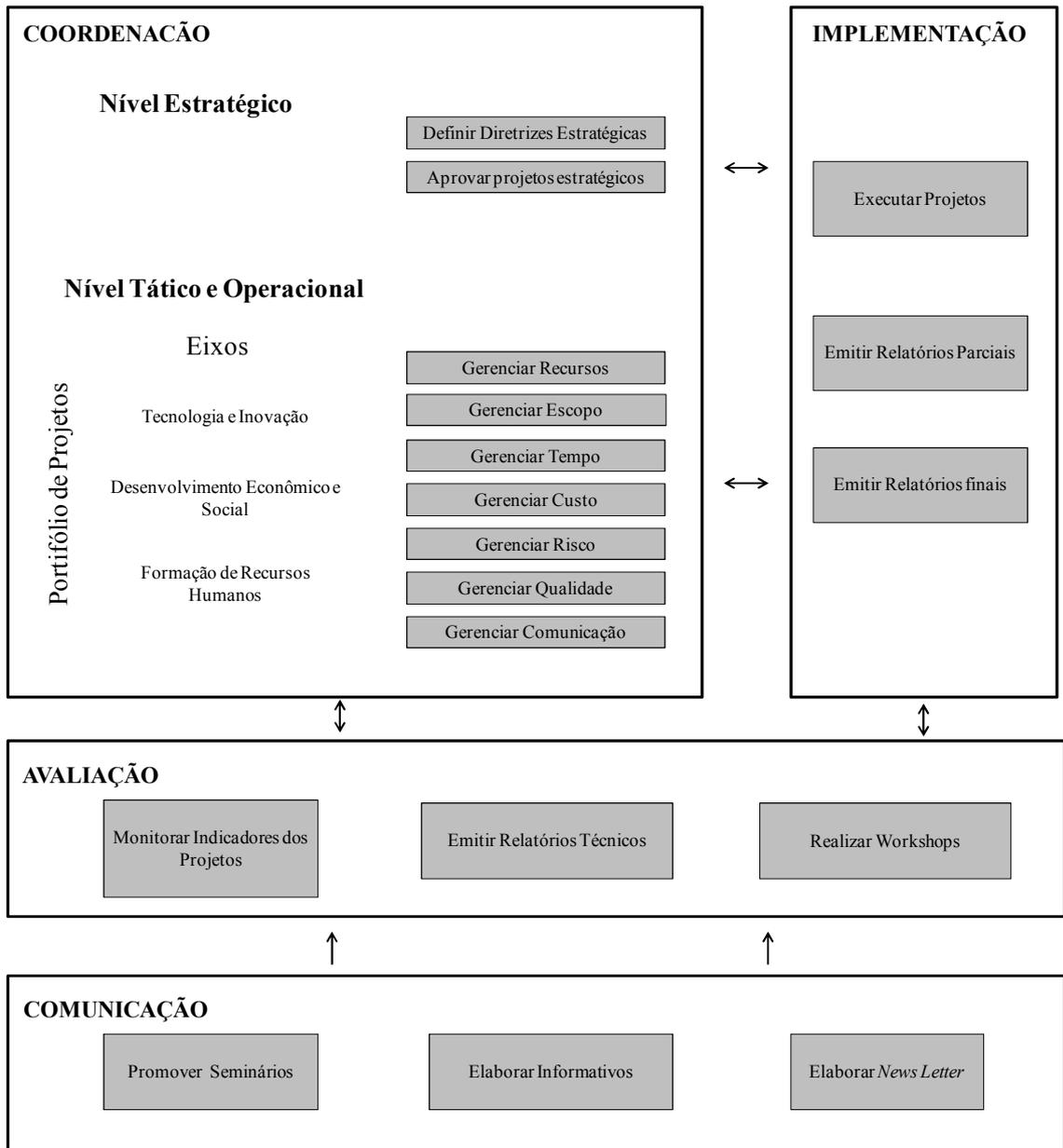


FIGURA 73 – Visão geral dos processos de Coordenação, Implementação, Avaliação e Comunicação
 FONTE: Próprios autores

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo descreve as conclusões e recomendações, objetivando permitir uma reflexão sobre os aspectos mais relevantes do presente plano de desenvolvimento, além de apontar algumas recomendações para trabalhos futuros.

8.1 Conclusões

Diante do que foi apresentado neste documento, algumas considerações podem ser ressaltadas envolvendo os objetivos propostos e as principais constatações envolvendo os eixos investigados.

8.1.1 Considerações sobre os objetivos propostos

Este plano de desenvolvimento teve como objetivo geral elaborar uma agenda de ações de curto, médio e longo prazo, com metodologia participativa, que permita melhorar a inserção competitiva do território e mitigar os impactos indesejados relacionados à consolidação do Polo Naval de Rio Grande e Entorno.

Portanto, analisando os objetivos traçados, conclui-se que a situação atual do APL foi caracterizada de acordo com os seguintes eixos: Infraestrutura e Logística, Tecnologia e Inovação, Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra, Cadeia de Suprimentos, Financiamento, Investimento e Tributação, Sustentabilidade Ambiental, Responsabilidade Social, Governança e Competitividade. Foram apresentadas e validadas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de forma a analisar entraves e potenciais de crescimento dos eixos. Dezenove objetivos estratégicos foram definidos e uma agenda de ações considerando um horizonte de curto, médio e longo prazo foi elaborada. Por fim, uma proposta de Plano de Gestão do APL, apontando a estrutura organizacional e os processos de gestão encerrou o plano de desenvolvimento.

Portanto, considerando os resultados obtidos, conclui-se que os objetivos geral e específicos traçados para este plano de desenvolvimento foram plenamente alcançados.

8.1.2 Considerações sobre as principais constatações envolvendo os eixos investigados

Em relação a cada eixo específico investigado, é apresentada a seguir, uma síntese das principais constatações resultantes tanto da caracterização como da análise apresentada nos Capítulos 3 e 4 deste Plano de Desenvolvimento.

Infraestrutura

A caracterização e análise da infraestrutura de transportes existente na Aglomeração Urbana do Sul evidenciou que o modal rodoviário se constitui no mais importante, reproduzindo um padrão nacional e apresenta diversas demandas em termos novas obras, como por exemplo a duplicação do Lote 4 da BR 392, anel viário de integração do Porto de Pelotas com as áreas industriais, acesso ao Porto de Pelotas, estudo de viabilidade técnica, econômica e de traçado da extensão da BR 101, também contornando a atual área urbana de São José do Norte, até a 5ª Secção da Barra, entre outras.

Em relação aos serviços aeroportuários existentes atualmente na região, conclui-se que melhorias nos aeroportos de Rio Grande e Pelotas qualificariam significativamente os serviços aeroportuários prestados atualmente na Aglomeração Urbana do Sul, possibilitando inclusive que o aeroporto de Pelotas possa cumprir a função de aeroporto industrial embrionário. Não obstante, um estudo técnico sobre a viabilidade de um aeroporto regional e suas alternativas locais é apontado também como uma ação prioritária para a região.

Além disso, verificou-se que tanto as empresas fornecedoras locais, quanto os estaleiros apresentaram similitudes em relação às demandas de infraestruturas de energia, logística, infraestrutura e abastecimento de água. Nesse contexto, buscando responder às demandas existentes em termos de infraestrutura e logística foram definidos três objetivos estratégicos e ações relacionadas, a saber: (i) articular a realização de estudos e investimentos em infraestrutura econômica no sentido de estimular uma configuração espacial compatível com os princípios de coesão territorial; (ii) articular estratégias de localização dos investimentos produtivos que proporcionem impactos positivos sobre o território (efeitos dispersivos na meso-região), tanto do ponto de vista econômico, como social e ambiental, visando à promoção de uma rede urbana meso-regional mais integrada e coesa; e (iii) implementar o planejamento estratégico do desenvolvimento regional sustentável utilizando-se de metodologias de Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico (ZSEE).

Tecnologia e Inovação

No eixo Tecnologia e Inovação, identificou-se um alto nível de desempenho associado às atividades de construção e montagem no estaleiro atualmente em operação na região. Uma fábrica de painéis totalmente automatizada está sendo colocada em operação, bem como verifica-se a presença de máquinas robotizadas de corte e soldagem, automação dos processos de pintura e uso de ferramentas de visualização, projeto e simulação 3D.

Ao se avaliar os investimentos atuais em óleo e gás, principalmente via ANP, conta-se um aumento crescente no volume de capital para P&D&I, entretanto é ainda modesta a presença de linhas específicas para a construção de estruturas navais e *offshore*. Também encontra-se presente na região um significativo potencial científico tecnológico para o desenvolvimento de soluções, equipamentos e processos inovadores, capazes de conduzir o APL a um patamar importante de produtividade no que tange às atividades de construção naval.

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de se consolidarem as ações de articulação entre os diferentes *players* de forma a associar as demandas existentes aos potenciais ofertadores de inovação e *expertise*. O Parque Tecnológico OCEANTEC, a instituição do Conselho Municipal de Ciência Tecnologia e Inovação no município de Rio Grande, as Incubadoras já existentes em Pelotas e recentemente instituída na FURG, os cursos de formação e estágios em parceria, os Projetos de P&D&I em execução são importantes iniciativas já em andamento na região e entorno.

Salienta-se também a importância de formação de consórcios entre fornecedores, IES e *players* nacionais que não têm parceria com entidades estrangeiras, visando à mobilização de competências e ao reforço do porte empresarial e tecnológico para participação em licitações e concorrências aspirando ao atendimento competitivo de novas obras e contratos.

Por fim, associada à constituição de consórcios, ressalta-se a necessidade de acelerar a participação das ICTs na captação dos vultosos recursos associados para P&D&I associados à indústria de óleo e gás. Também é urgente o estabelecimento de ações de cunho técnico-político visando à inserção dos desafios tecnológicos em construção naval e *offshore* na agenda de fomento da ANP.

Nesse caso, algumas ações de curto, médio e longo prazo foram propostas com o

objetivo de contribuir com a articulação da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico e com a inserção da indústria em ambientes inovativos do território, de forma a estimular a pesquisa aplicada. Entre outras ações ganham destaque a implementação do OCEANTEC e o fortalecimento dos Parques Tecnológicos regionais, o desenvolvimento nas instituições locais de áreas prioritárias de engenharia, gestão e tecnologias, a implementação de um Programa de Internacionalização Científico-Tecnológico, a celebração de acordos de cooperação técnica e projetos colaborativos entre empresas do APL e o meio acadêmico e a criação de um Centro de P&D em Construção Naval e *Offshore*, a exemplo de outros Centros financiados pela Petrobras e ANP.

Recursos Humanos e Formação de Mão de Obra

O estudo realizado neste Plano de Desenvolvimento permitiu identificar que a participação do estado do Rio Grande do Sul no contexto da empregabilidade da indústria naval brasileira, passou de próximo de zero em 2008 para 25% em 2013. No âmbito da abrangência do APL, o número de trabalhadores empregados nos estaleiros é de cerca de 12 mil, sendo que 85% estão numa faixa etária entre 20 e 45 anos e 65% são operários.

Assim, a presença de instituições públicas com reconhecimento no ensino técnico, graduação e pós-graduação, o sistema “S” consolidado e o acesso a programas governamentais de fomento à formação profissional se apresentaram como as principais forças vinculadas ao eixo recursos humanos e formação da mão de obra. Por outro lado, o baixo nível de escolaridade, a baixa interação entre empresas e instituições de ensino e a baixa inserção de mão de obra local em cargos estratégicos e com alto grau de especialização e o nível de formação do trabalhador mostraram-se como suas principais fraquezas.

No tocante aos principais motivos da baixa produtividade da mão de obra, os resultados obtidos mostram que a falta de treinamento e a necessidade de implantação da multifuncionalidade são os principais problemas enfrentados pelos estaleiros, seguidos da baixa capacidade de liderança, a alta rotatividade, a maturidade da mão de obra, a cultura setorial e local e a disciplina do trabalhador. Nesse caso, as ações priorizadas foram direcionadas à melhoria da qualidade e da oferta da mão de obra e ao fortalecimento da rede de educação e formação técnica e superior.

Cadeia de Suprimentos

A caracterização e análise do eixo cadeia de suprimento identificou como principais fraquezas a estrutura técnica e financeira dos fornecedores locais, a baixa oferta local de serviços especializados e de produtos demandados pelos empreendimentos-âncora e a cultura empreendedora local. Concluiu-se que a rede de suprimentos deve refletir, prioritariamente, as principais demandas dos estaleiros associadas às atividades de construção e montagem de estruturas navais considerando principalmente a prestação de serviços industriais especializados. Embora exista o reconhecimento da relevância socioeconômica da inserção de fornecedores de produtos com valor agregado (Navipeças), esses não foram, por hora, fortemente indicados. Nesse cenário, apresentaram-se 4 disciplinas com escopo de prestação de serviços que poderiam ser atraídos para o APL: tubulação, *outfitting*, pintura e estruturas.

Ao avaliar esse cenário, algumas ações articuladas foram propostas com o objetivo de ampliar o fornecimento de produtos e serviços locais como qualificação e desenvolvimento de pequenos e médios fornecedores locais e promoção ao acesso ao mercado local e nacional por meio do apoio a rodadas de negócio e da divulgação do APL em feiras nacionais e internacionais. Além disso, objetiva-se, também, diversificar a matriz industrial local, promovendo programas de estímulo ao empreendedorismo local.

Financiamento, Investimento e Tributação

Ao investigar o montante de investimentos ligados à Construção e Montagem de Plataformas que vêm sendo aplicados desde 2011 até 2020, chegou-se a quantia de US\$ 8,831 bilhões. Nesse eixo de análise, o acesso aos recursos do Fundo de Marinha Mercante para o fomento dos empreendimentos de grande porte (FMM e BNDES) e a oferta de incentivos fiscais e financeiros mostram-se como os grandes diferenciais competitivos juntamente com a carteira de encomendas da Petrobras e a política de conteúdo local da ANP.

Por outro lado, os resultados obtidos indicaram que a manutenção do financiamento de longo prazo com taxas adequadas com o mercado externo, a alta taxa tributária e a guerra fiscal entre os estados, a falta de regulamentação do regime permanente de incentivo de ICMS e a falta de incentivos fiscais para fornecedores e subcontratados constituem as principais ameaças à competitividade do arranjo. Além disso, ficou evidente que a principal dificuldade, atualmente enfrentada pelos fornecedores locais, são as garantias impostas pelas instituições financeiras para empréstimo referente à capital de giro.

Como resultado, buscando responder aos desafios impostos aos estaleiros e fornecedores no que se refere a financiamento, a investimento e à tributação foram propostas ações com o intuito de (i) melhorar as condições de acesso a financiamentos ao longo da cadeia, em particular a flexibilização de garantias, (ii) fortalecer canais de interlocução entre governo, indústria e instituições financeiras de maneira a melhorar o acesso ao crédito, e (iii) promover a discussão de uma política tributária clara sobre os encargos dos setores envolvidos no segmento naval.

Sustentabilidade Ambiental e Responsabilidade Social

Ao analisar a sustentabilidade ambiental, concluiu-se que, na região do APL, onde se encontra o estuário da Lagoa dos Patos, com sua flora e fauna abundantes, apresenta-se um conflito entre o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. Esses são resultado da Gestão Ambiental local, de caráter setorial, fragmentada e com foco nos sintomas. O distencionamento dos conflitos passa pela construção do processo de tomada de decisão que permita a participação do conjunto da sociedade. No processo de licenciamento, tanto as condicionantes ambientais devem estar de acordo com a realidade e necessidade local, quanto se deve organizar e consolidar a governança ambiental no complexo portuário-industrial, com cidadania e participação social. Ou seja, necessita-se do fortalecimento da gestão ambiental pública e inovação na gestão ambiental privada.

Quanto à responsabilidade social, os investimentos ligados à construção do Polo Naval no município do Rio Grande implicaram um expressivo aumento na geração de renda e riqueza nos três municípios que compõem o APL, bem como aumento na geração de oportunidades de empregos, tanto para trabalhadores migrantes quanto para a população residente na região. Especificamente para a população residente dos municípios de Rio Grande e Pelotas, isso ficou evidenciado pela forte redução no número de famílias contempladas pelo Programa Bolsa Família – PBF, indicando, assim, a melhoria das condições sociais desses municípios, fato ainda não evidenciado no município de São José do Norte. Em contrapartida ao aumento da geração de renda e de oportunidades de empregos, alguns problemas se potencializaram, destacando aqueles ligados à segurança pública (aumento no número de homicídios), à saúde pública (déficit da demanda adicionada de leitos hospitalares), e também à reduzida oferta de imóveis nos municípios de Rio Grande e São José do Norte para atender à demanda da população vinculada ao Polo Naval, o que corrobora com o cenário inflacionário regional.

Competitividade

Ao avaliar a competitividade, conclui-se que a frente prioritária a ser articulada para melhorar a inserção competitiva do APL é incrementar a produtividade e aprimorar os processos de produção local. Os resultados evidenciaram também a necessidade de melhorar a infraestrutura local, simplificar os requerimentos ambientais e estabelecer condições de financiamento e garantias competitivas internacionais. De outra forma, frentes como a geração e disseminação do conhecimento, o fomento à internacionalização de empresas e o estímulo à formação de centros de excelência tecnológica no território foram consideradas menos prioritárias.

Ademais, para a grande maioria dos especialistas, o principal nicho de mercado é a construção de unidades estacionárias de produção, pouco menos da metade indicou a construção de barcos de apoio *offshore*, 36% o mercado de reparo naval e 27% a construção de sondas. Nenhum especialista indicou a construção de navios petroleiros.

8.2 Recomendações

Um estudo com tal complexidade como este, com a abrangência de diversos eixos, com o intuito de promover o desenvolvimento de um setor econômico específico, suscita a ocorrência de estudos complementares que possam aprofundar determinado tema.

Tendo em vista a diversidade de dados levantados e sua temporalidade, sugere-se o acesso e o monitoramento dos mesmos no decorrer do tempo, para que se possa constituir um banco de dados de forma a subsidiar a tomada de decisão e auxiliar na gestão do APL.

Além disso, sugere-se estudar o impacto da carga tributária da cadeia produtiva do setor naval e *offshore* na competitividade local e o déficit residencial e hospitalar junto à região.

Por fim, recomenda-se priorizar algumas ações constantes na agenda elaborada de forma a viabilizar o início do processo de implantação do plano de desenvolvimento proposto.

REFERÊNCIAS

ABENAV. **Visão geral da Indústria naval Brasileira**. 3º Navtec. Rio Grande, março de 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Projetos autorizados pela ANP entre 2006 e setembro de 2013**; 2014. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/>>. Data de acesso: mar.2014.

ALONSO, Paulo Sergio Rodrigues. **X Encontro do Prominp**. 2013. Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: < www.prominp.com.br>. Data de acesso: fev. 2014.

APL POLO NAVAL DE RIO GRANDE E ENTORNO. **Proposta de APL Polo Naval de Rio Grande e Entorno**. Rio Grande, Novembro 2013.

ANELLO, L. F. S. . **Políticas públicas nacionais de meio ambiente, portuária e a construção da cidadania**. In: **Políticas públicas nacionais de meio ambiente, portuária e a construção da cidadania**, 2004, Erechim. III Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental. Erechim: EdiFAPES, 2004. v. 1. p. 1-20.

ANELLO, L. F. S. ; KOEHLER, P. H. W. **Integração do sistema de gestão ambiental do complexo portuário-industrial**. In: TAGLIANI; P. R. A.; ASMUS, M. L.. (Org.). **Manejo integrado do estuário da Lagoa dos Patos: uma experiência de gerenciamento costeiro no Sul do Brasil**. 1ed. Rio Grande: Editora da FURG, 2011, v. 1, p. 61-72.

ANELLO, L. F. S. **O pré e a pós-licença: o processo educativo e a tramitação legal e burocrática do licenciamento**. In: Carlos Frederico Bernardo Loureiro. (Org.). **Educação Ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais: a perspectiva do licenciamento**. 1 ed. Salvador: IMA – BA, 2009, v. 05, p. 81-104.

ANELLO, L. F. S.; LOUREIRO, C. F. B.. **A construção de uma proposta do IMA de educação ambiental no**

licenciamento e fiscalização de atividades poluidoras. In: Carlos Frederico Bernardo Loureiro. (Org.). Educação Ambiental no contexto das medidas mitigadoras e compensatórias de impactos ambientais: a perspectiva do licenciamento. 1ed.Salvador: IMA - BA, 2009, v. 5, p. 145-158.

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. **Malha Ferroviária Sul da América Latina Logística.** Disponível em: < <http://www.antt.gov.br/>>. Data de acesso: mai. 2014.

ASMUS, M. L. ; TAGLIANI, Paulo R . **The Costa Sul Program: Integrated Coastal Management with Latin American Applicability.** OceanYearbook, v. 23, p. 345-359, 2009.

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. **Malha Aeroportuária do Estado do Rio Grande do Sul.** Disponível em: www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp. Data de acesso: mai.2014.

BOTELHO, S. S. C. E GONÇALVES, E. **Diagnóstico das Cadeias Produtivas da Metalmeccânica, Química e Eletroeletrônica.** Em DESENVOLVIMENTO E CONSOLIDAÇÃO DO POLO NAVAL E *OFFSHORE* DE RIO GRANDE. Editor: Domingues, M. 2007.

BRITTO, J. N. P. **Arranjos produtivos no estado do Rio de Janeiro: caracterização e desdobramento de política.** In: Angela Penalva dos Santos; Glaucio José Marafon; Josefina Sant'Ana;. (Org.). Rio de Janeiro: um olhar sócio-espacial. Rio de Janeiro: Gramma, 2010, v. , p. 15-38.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Quantitativo de Bolsas de Produtividade por Região.** 2014. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/demanda-e-atendimento>>. Data de acesso: mar.2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Geocapes – Estatísticas.** Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/estatisticas>> . Data de acesso: fev. 2014

DENATRAN. **Código de Trânsito Brasileiro.** Brasília, DF, Departamento Nacional de Trânsito. 2008.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES. **Traçado Proposto para a BR 101 em São José do Norte.** Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/>> . Data de acesso: fev. 2014.

DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES. **Traçado Proposto Sistema Hidroviário do Rio Grande do Sul.** Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/>> . Data de acesso: mar. 2014

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. **Relatórios.** 2014. Disponível em: < <http://www.finep.gov.br/>>. Data de acesso: mar. 2014.

FMM – Fundo da Marinha Mercante. **Ministério dos Transportes.** 2014. Disponível em:< www.transportes.gov.br > Data de acesso: mar. 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – RIO GRANDE DO SUL –FEE. **Perfil Socioeconômico dos Municípios.** Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/>>. Data de acesso: jul. 2014.

FOSTER, Maria das Graças Silva PETROBRAS , **Retomada da Indústria Naval e Offshore do Brasil 2003-2013-2020: Visão Petrobras**” Rio de Janeiro Petrobras,2013.

GEOCAPES. **Número de discentes titulados e matriculados em pós-graduação na Região Sul do RGS.** 2012. Disponível em: < geocapes.capes.gov.br> Data de acesso: jul. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social.** São Paulo: 1987.

GOOGLE EARTH; **Mapas da região Sul do Rio Grande do Sul.** Disponível em: < <https://earth.google.com>> Data de acesso: mar. 2014.

GUIA GEOGRÁFICO - BRASIL TURISMO. **Mapa do Rio Grande do Sul.** Disponível em: < <http://www.brasil-turismo.com/rio-grande-sul/mapa-rodoviario.htm> >. Data de acesso: mai. 2014.

HANSEN, P. B. **Um modelo Meso-analítico de medição de desempenho em cadeias competitivas.** Tese de Doutorado, UFRGS, Porto Alegre, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Estatísticos.** Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: fev. 2014.

KLIEMANN, F.J; HANSEN, P.B. **A emergência da mesoanálise como forma de avaliação de cadeias produtivas e da competitividade empresarial sistêmica.** Anais do XXII ENEGEP, Curitiba, PR, Brasil, 2002.

LABORATÓRIO DE METALURGIA FÍSICA – LAMEF – **Gestão da Qualidade.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. 2014.

LABTRANS. **Plano mestre – Porto de Rio Grande.** Florianópolis, SEP/UFSC/FEESC/LabTrans. 2012.

LEE, S. F.; KO, A. S. O. **Building balanced scorecard with SWOT analysis, and implementing “Sun Tzu’s**

- The Art of Business Management Strategies”** on QFD methodology. *Managerial Auditing Journal*, v. 15, n. 1-2, p. 68-76, 2000. <http://dx.doi.org/10.1108/02686900010304669>
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Dados Estatísticos**. Disponível em: <www.transportes.gov.br>. Data de acesso: abr.2014.
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. **Empregos Gerados na Indústria Naval Gaúcha**. 2014. Disponível em:< www.mte.gov.br>. Data de acesso: abr. 2014.
- PEREIRA, B. C. P. C. **O plano ambiental municipal de Rio Grande, RS, no estabelecimento da governança costeira**. Dissertação de mestrado, Rio Grande, FURG, 2012.
- PETROBRAS, Divulgação de Resultados 2013, **Plano Estratégico 2030 e Plano de Negócios e Gestão 2014-2018**. Rio de Janeiro 26 de fevereiro 2014.
- PETROBRAS. **Plano de negócios e gestão 2012/1016**. – Agosto 2012. Disponível em: <<http://www.investidorpetrobras.com.br>>. Acesso jul. 2014.
- PETROBRAS, **Resultados do PROMINP 10º Encontro Nacional do Prominp**. Rio de Janeiro, 18 de dezembro de 2013.
- 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 JUNIOR, F. C. M. ; SOUZA, C. L. P. ; Lamb, T. **Series Effect in Measuring Shipbuilding Output and Productivity**. In: 12th International Congress of the International Maritime Association of the Mediterranean, 2007, Varna. Maritime Industry, Ocean Engineering and Coastal Resources: Proceedings of the 12th International Congress of the International Maritime Association of Mediterranean 2007, 2007.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SOJÉ DO NORTE. **Mapa da Cidade**. Disponível em:< www.saojosedonorte.rs.gov.br>. Data de Acesso: mai.2014.
- QINETIQ; LLOYD’S REGISTER GROUP LIMITED; UNIVERSITY OF STRATHCLYDE. **Global Marine Trends 2030**. 2013. Disponível em: < <http://www.lr.org/en/>>. Data de acesso: mai. 2014.
- QUINTAS, J. S. **Introdução à Gestão Pública**. II Edição. MMA/IBAMA, Brasília – DF, 2006.
- RAYNAUT, C.; ZANONI, M. **The construction of interdisciplinarity in integrated training – environment and development**. Paper presented at the Unesco Chairs of Sustainable Development, 1-4 July, Curitiba, PR, 1993.
- RIBEIRO, J. L. D. **Grupos Focados: teoria e aplicações**. Editor José Luis Duarte Ribeiro. Porto Alegre, RS: FEENG/UFRGS, PPGEP/UFRGS, 2003. 93p.
- SAJ Shipbuilder’s Association of Japan. **Shipbuilding Statistics**. Disponível em: <<http://www.sajn.or.jp/e/statistics/ShipbuildingStatisticsSep2013e.pdf>>2013. Data de acesso: abr. 2014.
- SINAVAL, **A Construção Naval e Offshore Brasileira**. 3º Navtec Rio Grande, março de 2014.
- SPD/ANP – Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico/Agência Nacional do Petróleo. **Programas de capacitação de recursos humanos que envolvem várias instituições no Brasil**. 2014. Disponível em:< <http://www.anp.gov.br/?dw=70932> >. Data de acesso: mai. 2014.
- SPH- Superintendência de Portos e Hidrovias. **Áreas em Estudo para a Expansão das Atividades do Porto de Pelotas**. Disponível em:< <http://www.sph.rs.gov.br/>> Data de acesso: mai.2014.
- SUPRG – Superintendência do Porto de Rio Grande. **Plano de expansão**. Disponível em: < www.portoriogrande.com.br>. Data de acesso: mai.2014.
- TOMÉ, L. E. **Gestão ambiental do Distrito Industrial de Rio Grande sob a perspectiva do gerenciamento costeiro integrado**. Dissertação de mestrado, Rio Grande, FURG, 2013.
- TRAVASSOS, S. **Programa Nacional de fomento a gestão ambiental produção mais limpa e ecoeficiência - promoção da rede brasileira**. 2004. Artigo disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/artigos/noticia=112771>
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG. **Relatório de Gestão anual**, 2012. Disponível em:<www.furg.br>. Data de acesso: fev. 2014.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIOS

Questionário APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno

Prezado Sr.:

Gostaríamos de convidá-lo a participar de uma pesquisa que faz parte de um amplo esforço que está sendo desenvolvido no sentido de elaborar um plano de desenvolvimento para o Arranjo Produtivo Local intitulado Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno.

Este questionário visa caracterizar a situação atual do APL e identificar entraves e potenciais de crescimento. Esta iniciativa é desenvolvida pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) com apoio da Agência Gaúcha De Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI).

Desde já destacamos que sua participação é de suma importância e reiteramos nossos sinceros votos de agradecimento.

Prof. Dr. Rafael Lipinski Paes
Coordenador da Pesquisa
Universidade Federal do Rio Grande

Dados do Respondente:

Segmento

Razão Social

Município

Respondente

Função do Respondente

Tempo de Empresa

Assinatura

A – ESTALEIROS

1 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

1.1 Overview e gaps tecnológicos

1. De um modo geral, quais os problemas mais graves enfrentados no dia-a-dia da empresa?
2. Qual o nível tecnológico do Estaleiro atualmente? Existe um plano de evolução tecnológica (parceiros e joints)? Quais os desafios (importações, customização, serviços, qualificação de pessoal)?
3. Qual o grau de robotização e/ou automatização que a sua empresa utiliza e quais linhas poderiam receber tais tecnologias?
4. Quais são os pontos fortes e fracos na estrutura interna da empresa, do ponto de vista tecnológico?
5. Destaque as oportunidades e ameaças externas mais relevantes na área da fabricação e montagem.
6. Quais são as ações de curto, médio e longo prazo que a empresa está desenvolvendo?
7. Qual o foco principal dos programas de transferência internacional estabelecidos pelos estaleiros EBR e Engevix com japoneses? Próximos passos?
8. De que forma são obtidas as fontes de informação para desenvolvimento de produtos?
9. Qual o percentual interno de desenvolvimento de produto, por especialistas contratados pela empresa; pelos clientes, engenharia reversa (imitação e/ou adaptação de modelos de outras empresas)?

1.2 Projeto e seu acompanhamento

10. Qual é o grau de informatização do Projeto? Existem ferramentas de simulação? Quais? Quais exigências contratuais devem ser respeitadas do ponto de vista de informatização do Projeto?
11. Qual é o grau de informatização associado ao controle da fabricação e montagem? Existem ferramentas de simulação? Quais? Quais exigências contratuais devem ser respeitadas do ponto de vista de informatização do acompanhamento da produção?

1.3 Materiais

12. No recebimento da matéria-prima é realizado algum tipo de ensaio? Caso a resposta seja positiva, quais são eles?
13. Existe algum tipo de estudo técnico para a utilização de novos materiais?
14. Existe algum estudo para a substituição das chapas grossas por chapas mais finas de alta resistência para propiciar a redução de peso das estruturas?
15. Como e onde são armazenados os aços; de que maneira os mesmos são rastreados e como ocorre o controle de estoques?

1.4 Corte e marcação

16. Quais os processos de corte utilizados e quais as soluções utilizadas para minimizar as imperfeições nesta operação?
17. Qual o nível tecnológico que se encontra o sistema de corte e marcação?
18. Qual o grau de flexibilização e automação deste processo frente a estaleiros mundiais?

1.5 Conformação

19. Enumere os equipamentos usados na conformação das chapas e perfis.
20. A conformação e dobramento das chapas e perfis ocorrem com algum controle numérico?

1.6 Soldagem

21. Quais os processos de soldagem mais utilizados e enumere os problemas mais comuns encontrados nesses processos?
22. Como são resolvidos os problemas das distorções geradas nas operações de soldagem?
23. Qual a ocorrência de falha por flambagem?
24. Em quais situações pode ser utilizado um processo de soldagem automatizado?
25. Quando existe a necessidade de realização de algum ensaio, onde o mesmo é realizado? Qual o tempo em que as peças ficam paradas até a resposta do ensaio?

1.7 Corrosão e pintura

26. Em relação a proteção a corrosão, quais os processos utilizados e qual o percentual de cada um?
27. Qual o grau de flexibilização e automação deste processo frente a estaleiros mundiais?

1.8 Qualidade

28. Qual o percentual de tempo utilizado no processo de correção dos problemas da construção naval?
29. Existem métodos de análise e predição?
30. Quais certificações e programas de qualidade são demandados?

1.9 Layout e logística

31. A linha de produção está configurada para ter, na medida do possível, um fluxo unidirecional com ritmo de construção uniforme em toda a sua extensão? Qual o grau de reconfiguração de layout frente a novas e diferentes encomendas?
32. Como é feito o planejamento da produção?
33. Como é feito o acompanhamento da produção?
34. Tecnologias de rastreamento e localização de insumos são utilizadas?
35. As operações de içamento e logística de arranjo dos blocos e peças no pátio passam por algum tipo de análise e modelagem computacional?
36. Qual o grau de tecnológico do estaleiro em layout e logística frente a estaleiros internacionais?

2 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

2.1 Infraestrutura energética

1. A infraestrutura energética existente na região lhe garante fornecimento de energia firme?
() sim () não
2. Há problemas de cortes de fornecimento de energia?
() sim () não
3. Há problema de demanda reprimida?
() sim () não
4. Há projetos de ampliação?
() sim () não
5. Quando (ano)?
6. Qual a demanda prevista de energia para os novos projetos?
7. Como está o atendimento da empresa fornecedora de energia?
() ótimo () bom () regular () ruim
8. Considera relevante para o seu negócio a introdução de nova matriz energética na região, como eólica e gás natural?
9. Que obras julga importante?

2.2 Logística

1. Qual a matriz logística utilizada atualmente? Marcar todos os modais utilizados.
() rodoviária () ferroviária () hidroviária () dutoviária () aeroportuária
() marítima
2. Há previsão de mudança de matriz logística? Qual modal/Quais modais?
3. Existe demanda reprimida nos modais que utiliza?
4. Qual seria a necessidade de serviços de armazenagem de peças?
5. Quais gargalos logísticos devem ser priorizados pelo setor público?
6. Que obras julga importante?

2.3 Infoestrutura

7. Quais sistemas de infoestrutura utiliza?
8. Existe demanda reprimida nos sistemas de comunicação que utiliza?
9. Quais gargalos infoestruturais devem ser priorizados pelo setor público?
10. Que obras julga importante?

2.4 Água

11. Há suprimento seguro de água pela empresa operadora desse serviço na região?
() sim () não
12. Qual a demanda prevista de água para os novos projetos?
13. Como está o atendimento da empresa fornecedora de água?
() ótimo () bom () regular () ruim

3 FINANCIAMENTO, INVESTIMENTO e TRIBUTAÇÃO

3.1 Financiamento

1. Sua empresa teve acesso a algum tipo de financiamento nos últimos 5 anos
() BNDES () Banrisul () BADESUL () Outros _____
() Finep () BRDE () Fundo de Marinha Mercante () Não
2. O volume financiado pela Instituição de fomento foi de:
() R\$ 1 a R\$ 10 milhões () R\$ 20 a R\$ 30 milhões () R\$ 30 a R\$ 40 milhões
() R\$ 40 a R\$ 50 milhões () R\$ 50 a R\$ 100 milhões () R\$ 100 a R\$ 150 milhões
() R\$ 150 a R\$ 250 milhões () R\$ 250 a R\$ 500 milhões () acima de R\$ 500 milhões
() Nenhum
3. Quais as principais dificuldades para o acesso ao crédito? Caracterize as dificuldades.
() Custos () Garantias () Informação () Outros _____
4. Se houvesse disponibilidade de crédito, qual seria sua demanda?
() R\$ 1 a R\$ 10 milhões () R\$ 20 a R\$ 30 milhões () R\$ 30 a R\$ 40 milhões
() R\$ 40 a R\$ 50 milhões () R\$ 50 a R\$ 100 milhões () R\$ 100 a R\$ 150 milhões
() R\$ 150 a R\$ 250 milhões () R\$ 250 a R\$ 500 milhões () acima de R\$ 500 milhões

3.2 investimento

1. Para que tipo de investimento seria utilizado este crédito?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
2. Quais são os seus maiores investimentos na atualidade?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
3. Quais são suas previsões de investimentos para expansão nos próximos cinco anos?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
4. Como você planeja seus investimentos para expansão nos próximos cinco anos (informe percentual)?
() Com recursos próprios
() Com financiamento direto com fornecedores
() Com linhas de crédito convencionais
() Com linhas de crédito – Repasses Governamentais
() Outros _____

3.3 Tributação

1. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal municipal?
() Sim () Não
 2. Se sim, qual o percentual?
ISS _____ IPTU _____ ITR _____ Outro _____
 3. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal estadual?
() Sim () Não
- Se sim, qual o percentual?
ICMS _____ outro _____

4. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal federal?
 Sim Não
5. Sem sim, qual o percentual?
 PIS _____ Cofins _____
 Imposto de Renda sobre o lucro _____ outro _____
6. Sua empresa tem alguma isenção de encargos trabalhistas?
 Sim Não
7. Se sim, qual o percentual?
 Folha de pagamento _____ Adicionais _____
 outro _____
8. Quais são as atuais pautas reivindicadas para garantir isonomia tributária entre competidores locais e externos?
9. Qual a sua carga tributaria no âmbito:
 Municipal _____ Estadual _____ Federal _____

4 RESPONSABILIDADE SOCIAL

1. A sua empresa possui ou apoia algum projeto social/cultural dentro do APL?
 Sim Não
 Se sim, que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum? Que tipo?
2. Sua empresa possui ou apoia algum projeto ou instituição que trate sobre a conscientização do uso de drogas e ou doenças infectos contagiosas?
 Sim Não
 Se sim que tipo e ou instituição? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum? Que tipo?
3. Existe algum projeto que contemple a melhoria das condições de moradias de seus colaboradores e dos colaboradores de suas subcontratadas?
 Sim Não
 Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
4. A sua empresa possui ou apoia algum projeto direcionado ao desenvolvimento infantil dos filhos de seus colaboradores, bem como dos filhos dos colaboradores de suas subcontratadas?
 Sim Não
 Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
5. A sua empresa possui algum compromisso, ou apoia algum projeto direcionado a equidade racial afim de garantir oportunidades iguais para todas as raças no processo de admissão, promoção e mobilidade interna?
 Sim Não
 Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
6. A sua empresa possui algum compromisso, ou apoia algum projeto direcionado a equidade de gênero afim de garantir oportunidades iguais para homens e mulheres no processo de admissão, promoção e mobilidade interna?
 Sim Não
 Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
7. Com relação aos trabalhadores de empresas terceirizadas, a sua empresa possui algum monitoramento sobre as condições de trabalho e também sobre a remuneração dos trabalhadores contratados por estas empresas?
 Sim Não
 Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?

5 MAPEAMENTO DA CADEIA

1. Qual é a capacidade produtiva instalada do seu empreendimento?
2. Quanto de seus fornecedores estão no APL?
 menos de 1% 1 a 5% 10 a 20% 30 a 40% 50 a 60%
 70 a 80% 20 a 30% 40 a 50% 60 a 70% 80% ou mais
3. Quanto de seus fornecedores estão no RS?
 menos de 1% 1 a 5% 10 a 20% 30 a 40% 50 a 60%
 70 a 80% 20 a 30% 40 a 50% 60 a 70% 80% ou mais

4. Quanto de seus fornecedores estão em outros estados?
 menos de 1% 1 a 5% 10 a 20% 30 a 40% 50 a 60%
 70 a 80% 20 a 30% 40 a 50% 60 a 70% 80% ou mais
5. Quanto de seus fornecedores estão no exterior?
 menos de 1% 1 a 5% 10 a 20% 30 a 40% 50 a 60%
 70 a 80% 20 a 30% 40 a 50% 60 a 70% 80% ou mais
6. Indique qual o percentual do custo total de compras de matéria prima conforme classe, considerando:
 (0) menos de 1% (1) 1 a 2% (2) 2 a 5%
 (3) 5 a 10% (4) 10 a 15% (5) 15 a 20%
 (6) 20 a 30% (7) 30% ou mais
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> chapa grossa | <input type="checkbox"/> motor principal |
| <input type="checkbox"/> tubulações | <input type="checkbox"/> motores auxiliares (queimando <i>bunker</i>) |
| <input type="checkbox"/> tintas e solventes | <input type="checkbox"/> bombas de carga |
| <input type="checkbox"/> consumíveis | <input type="checkbox"/> válvulas de carga e lastro |
| <input type="checkbox"/> caldeiras | <input type="checkbox"/> sistemas de navegação e comunicação |
| <input type="checkbox"/> bombas e válvulas comuns | <input type="checkbox"/> materiais especiais de tubulação |
| <input type="checkbox"/> eixos | <input type="checkbox"/> sistemas de automação e controle |
| <input type="checkbox"/> fundidos do leme | <input type="checkbox"/> máquinas de leme |
| <input type="checkbox"/> amarras | <input type="checkbox"/> molinetes, guinchos e guindastes |
| <input type="checkbox"/> cabos elétricos | <input type="checkbox"/> Sistemas elétricos |
| <input type="checkbox"/> hélices | <input type="checkbox"/> trocadores de calor |
| <input type="checkbox"/> âncoras | <input type="checkbox"/> forração e isolamento |
| <input type="checkbox"/> sistemas de combate a incêndios | <input type="checkbox"/> equipamentos de salvatagem |
| <input type="checkbox"/> purificadores de óleo | <input type="checkbox"/> outros _____ |
| <input type="checkbox"/> outros _____ | <input type="checkbox"/> outros _____ |
7. O que credenciou os fornecedores locais?
 Maior qualidade Menor preço Tempo de entrega
 Forma de pagamento Credibilidade Outros _____
8. O que credenciou os fornecedores do RS?
 Maior qualidade Menor preço Tempo de entrega
 Forma de pagamento Credibilidade Outros _____
9. Quais são os principais problemas que o estaleiro tem enfrentado no relacionamento com seus fornecedores locais?
 qualidade preço tempo de entrega forma de pagamento
 tecnologia capacidade Outros _____
10. No seu entendimento quais fornecedores-chave poderiam ser atraídos para o APL?

<input type="checkbox"/> chapa grossa	<input type="checkbox"/> motor principal
<input type="checkbox"/> tubulações	<input type="checkbox"/> motores auxiliares (queimando <i>bunker</i>)
<input type="checkbox"/> tintas e solventes	<input type="checkbox"/> bombas de carga
<input type="checkbox"/> consumíveis	<input type="checkbox"/> válvulas de carga e lastro
<input type="checkbox"/> caldeiras	<input type="checkbox"/> sistemas de navegação e comunicação
<input type="checkbox"/> bombas e válvulas comuns	<input type="checkbox"/> materiais especiais de tubulação
<input type="checkbox"/> eixos	<input type="checkbox"/> sistemas de automação e controle
<input type="checkbox"/> fundidos do leme	<input type="checkbox"/> máquinas de leme
<input type="checkbox"/> amarras	<input type="checkbox"/> molinetes, guinchos e guindastes
<input type="checkbox"/> cabos elétricos	<input type="checkbox"/> Sistemas elétricos
<input type="checkbox"/> hélices	<input type="checkbox"/> trocadores de calor
<input type="checkbox"/> âncora	<input type="checkbox"/> forração e isolamento
<input type="checkbox"/> sistemas de combate a incêndios	<input type="checkbox"/> equipamentos de salvatagem
<input type="checkbox"/> purificadores de óleo	<input type="checkbox"/> outros _____
<input type="checkbox"/> outros _____	<input type="checkbox"/> outros _____

11. Quais serviços tecnológicos especializados são demandados pelos estaleiros e não ofertados localmente?
12. Quais Laboratórios de testes e ensaio/ calibração/ certificação/normatização etc são demandados e não ofertados localmente?
13. Quais são os requisitos de fornecimento desses bens e serviços demandados pelos estaleiros?

6 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1. Quais são os principais programas ambientais exigidos dos estaleiros e fornecedores?
 2. A empresa realiza auditorias ambientais regularmente?
() Sim () Não .
- Se sim, de que tipo?
() conformidade legal () CONAMA 306 () Certificação ISO 14.000
() de avaliação de desempenho do SGA () Outros _____
3. Existe uma política de capacitação e treinamento dos trabalhadores voltados à melhoria da segurança, saúde e meio ambiente?
 4. Quais são os principais gargalos a serem superados no processo de licenciamento e fiscalização ambiental?
 5. Qual a oferta de aterros para resíduos do APL?
 6. Qual é a oferta de serviços de consultoria especializada em gestão ambiental existente no APL (auditores, especialista em monitoramento da qualidade ambiental, especialista em recuperação de áreas degradadas, especialista em salvamento de fauna e flora, especialista em arqueologia e patrimônio cultural)?
 7. Quais são os problemas enfrentados para a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos gerados em seu empreendimento?
 8. Quais são os projetos e investimentos visando à prevenção e mitigação dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação das atividades de sua empresa?
 9. Quais são os Pontos Positivos e Negativos dessa área?

7 RECURSOS HUMANOS E FORMAÇÃO DA MÃO DE OBRA

1. Quantos funcionários a sua empresa possui?
2. Qual o perfil etário dos trabalhadores que estão procurando trabalho?
() Menos de 20 anos () 20 – 45 anos () Mais de 45 anos
3. Qual a distribuição de sua mão de obra (percentual)?
Operários _____ Técnicos _____ Engenheiros _____ Gestores _____
4. Qual a jornada de trabalho da mão de obra direta?
() até 20h semanais () de 20 a 30h semanais
() de 30 a 39h semanais () de 40 a 44h semanais
() acima de 44h semanais
5. Qual o percentual dos trabalhadores nos agrupamentos de atividade econômica? (vínculo empregatício)
() Empregado com carteira assinada () Empregado sem carteira assinada
() Funcionário público concursado () Autônomo/Prestador de serviços
() Em contrato temporário () Estagiário
() Proprietário de empresa/negócio () Outros _____

6. Qual rendimento médio da mão de obra direta?
- Até 1 Salário Mínimo (R\$ 724,00)
 - de 1 a 2 salários mínimos (até R\$ 1448,00)
 - de 2 a 3 Salários mínimos (até R\$ 2172,00)
 - de 3 a 4 salários mínimos (até R\$ 2.896,00)
 - de 4 a 5 salários mínimos (até R\$ 3.620,00)
 - Mais de 5 salários mínimos (mais de R\$ 4.344,00)
 - Sem rendimento
 - Não Opinou
7. De que forma é monitorado o absentéismo? Existem ações para tratá-lo?
8. Como se dá a qualificação de sua mão de obra direta?
- na própria empresa
 - cursos externos patrocinados totalmente pela empresa
 - cursos externos patrocinados parcialmente pela empresa
 - cursos externos não patrocinado pela empresa
 - só contrato mão de obra qualificada
9. Qual a principal dificuldade de formação do trabalhadores?
- Dificuldade de leitura/compreensão de texto/assimilação de conteúdo
 - Instrução escolar não profissional, abaixo da necessária
 - Falta competência matemática:contagem/raciocínio lógico
 - Pessoas com formação escolar solicitada, sem o conhecimento
 - Formação profissional abaixo da necessária
 - Experiência de trabalho abaixo da requerida
 - Outra _____
10. Que tipo de formação profissional deve ser melhorada e ampliada no APL?
11. Qual a principal dificuldade na contratação da mão de obra direta?
- Falta de competência e características comportamentais
 - Falta de experiência
 - Carência de formação profissional
 - Insatisfação salarial
 - Insuficiência de instrução
 - Outra? _____
12. Qual a principal dificuldade na contratação de profissionais com curso superior ?
- Falta de competência e características comportamentais
 - Falta de experiência
 - Carência de formação profissional
 - Insatisfação salarial
 - Insuficiência de instrução
 - Outra? _____

8 COMPETITIVIDADE

1. Em sua opinião, quais são os principais fatores que limitam a competitividade do APL?
2. Considerando a oferta e a demanda, quais são as tendências do setor naval e *offshore* para os próximos anos?
3. A estratégia está direcionada a algum segmento ou nicho de mercado específico? Qual? Por quê?
4. Em sua opinião, qual deveria ser a visão de futuro do APL? Apostaria em algum segmento ou nicho de mercado?
5. Dado a estratégia adotada, qual é o projeto da rede suprimentos do empreendimento?
6. No seu entendimento quais fornecedores-chave poderiam ser atraídos para o APL?

7. Quais serviços tecnológicos especializados são demandados pelos estaleiros e não ofertados localmente que poderiam ser atraídos para o território?
8. Quais são as atuais pautas reivindicadas para garantir isonomia tributária entre competidores locais e externos?
9. Quais são as frentes prioritárias que poderiam ser articuladas de maneira a melhorar a inserção competitiva do APL? Pontue de 0-10
 - Gerar e disseminar de conhecimento e inovação ao longo da cadeia
 - Incrementar da Produtividade e aprimorar dos processos de produção local
 - Fortalecer as atividades industriais voltadas ao setor naval no território: escopo de atividades, financiamento e isenções para fornecedores específicos
 - Estimular a formação de centros de excelência tecnológica no território
 - Simplificar (regras, burocracia de medição) e aumento da transparência quanto às políticas de conteúdo Local
 - Fortalecer o sistema Empresarial nacional (manutenção dos estímulos ao setor) e fomento a internacionalização das empresas
 - Estabelecer condições de financiamento e garantias competitivas internacionais
 - Garantir isonomia tributária, técnica e comercial entre competidores externos e locais
 - Melhorar o acesso a matéria prima (redução de carga de impostos), a infraestrutura local e simplificação dos requerimentos ambientais.
 - Outro _____
10. Considerando a frente mais prioritárias, quais seriam as ações indicadas?

9 GOVERNANÇA

1. Você conhece o projeto APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno?
 Sim Não
2. Em sua opinião, qual deve ser o papel principal da governança do APL?
3. Quais são os principais problemas que poderiam ser resolvidos a partir do fortalecimento e da articulação da Governança local? (assinale em ordem de relevância 0 - 10)
 - mão de obra infraestrutura meio ambiente fornecedores
 - financiamento tecnologia demandas sindicais saúde e segurança
 - outros _____

B FORNECEDORES

1 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

1.1 Overview e gaps tecnológicos

1. Qual o nível tecnológico dos produtos fornecidos pela sua empresa ao Pólo Naval, comparando com produtos semelhantes no mercado nacional e internacional?
2. Existem benchmarks internacionais/nacionais associados a linha de atuação da empresa?
3. Qual a abrangência do mercado atual e futuro?

4. Existem gargalos tecnológicos já identificados? Caso afirmativo, quais Ações estão sendo desenvolvidas para superá-los?
5. A sua empresa trabalha com parceiros tecnológico de forma a prover soluções de maior valor agregado?
6. Quais são os maiores riscos e oportunidades do ponto de vista tecnológico vislumbrados pela sua empresa junto ao Pólo Naval de Rio Grande?
7. A sua empresa vislumbraria a possibilidade de alcançar padrões tecnológicos mais competitivos através de Ações associadas ao APL?

2 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

2.1 Infraestrutura energética

1. A infraestrutura energética existente na região lhe garante fornecimento de energia firme?
() sim () não
2. Há problemas de cortes de fornecimento de energia?
() sim () não
3. Há problema de demanda reprimida?
() sim () não
4. Há projetos de ampliação?
() sim () não
5. Quando (ano)?
6. Qual a demanda prevista de energia para os novos projetos?
7. Como está o atendimento da empresa fornecedora de energia?
() ótimo () bom () regular () ruim
8. Considera relevante para o seu negócio a introdução de nova matriz energética na região, como eólica e gás natural?
9. Que obras julga importante?

2.2 Logística

1. Qual a matriz logística utilizada atualmente? Marcar todos os modais utilizados.
() rodoviária () ferroviária () hidroviária () dutoviária () aeroportuária
() marítima
2. Há previsão de mudança de matriz logística? Qual modal/Quais modais?
3. Existe demanda reprimida nos modais que utiliza?
4. Qual seria a necessidade de serviços de armazenagem de peças?
5. Quais gargalos logísticos devem ser priorizados pelo setor público?
6. Que obras julga importante?

2.3 Infoestrutura

1. Quais sistemas de infoestrutura utiliza?

2. Existe demanda reprimida nos sistemas de comunicação que utiliza?
3. Quais gargalos infoestruturais devem ser priorizados pelo setor público?
4. Que obras julga importante?

2.4 Água

1. Há suprimento seguro de água pela empresa operadora desse serviço na região?
() sim () não
2. Qual a demanda prevista de água para os novos projetos?
3. Como está o atendimento da empresa fornecedora de água?
() ótimo () bom () regular () ruim

3 FINANCIAMENTO, INVESTIMENTO e TRIBUTAÇÃO

3.1 Financiamento

1. Sua empresa teve acesso a algum tipo de financiamento nos últimos 5 anos
() BNDES () Barrisul () BADESUL () Outros _____
() Finep () BRDE () Fundo de Marinha Mercante () Não
2. O volume financiado pela Instituição de fomento foi de:
() R\$ 1 a R\$ 10 milhões () R\$ 20 a R\$ 30 milhões () R\$ 30 a R\$ 40 milhões
() R\$ 40 a R\$ 50 milhões () R\$ 50 a R\$ 100 milhões () R\$ 100 a R\$ 150 milhões
() R\$ 150 a R\$ 250 milhões () R\$ 250 a R\$ 500 milhões () acima de R\$ 500 milhões
() Nenhum
3. Quais as principais dificuldades para o acesso ao crédito? Caracterize as dificuldades.
() Custos () Garantias () Informação () Outros _____
4. Se houvesse disponibilidade de crédito, qual seria sua demanda?
() R\$ 1 a R\$ 10 milhões () R\$ 20 a R\$ 30 milhões () R\$ 30 a R\$ 40 milhões
() R\$ 40 a R\$ 50 milhões () R\$ 50 a R\$ 100 milhões () R\$ 100 a R\$ 150 milhões
() R\$ 150 a R\$ 250 milhões () R\$ 250 a R\$ 500 milhões () acima de R\$ 500 milhões

3.2 Investimento

1. Para que tipo de investimento seria utilizado este crédito?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
2. Quais são os seus maiores investimentos na atualidade?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
3. Quais são suas previsões de investimentos para expansão nos próximos cinco anos?
() melhoria e expansão de layout interno () qualificação de mão de obra
() investimento em bens capital () expansão física
() marketing/marca própria () desenvolvimento de novos produtos
() outros _____
4. Como você planeja seus investimentos para expansão nos próximos cinco anos (informe percentual)?
() Com recursos próprios
() Com financiamento direto com fornecedores
() Com linhas de crédito convencionais
() Com linhas de crédito – Repasses Governamentais
() Outros _____

3.3 Tributação

1. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal municipal?
() Sim () Não
2. Se sim, qual o percentual?
ISS _____ IPTU _____ ITR _____ Outro _____
3. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal estadual?
() Sim () Não
Se sim, qual o percentual?
ICMS _____ outro _____
4. Sua empresa possui algum tipo de isenção fiscal federal?
() Sim () Não
5. Se sim, qual o percentual?
PIS _____ Cofins _____
Imposto de Renda sobre o lucro _____ outro _____
6. Sua empresa tem alguma isenção de encargos trabalhistas?
() Sim () Não
7. Se sim, qual o percentual?
Folha de pagamento _____ Adicionais _____
outro _____
8. Quais são as atuais pautas reivindicadas para garantir isonomia tributária entre competidores locais e externos?
9. Qual a sua carga tributaria no âmbito:
Municipal _____ Estadual _____ Federal _____

4 RESPONSABILIDADE SOCIAL

1. A sua empresa possui ou apoia algum projeto social/cultural dentro do APL?
() Sim () Não
Se sim, que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum? Que tipo?
2. Sua empresa possui ou apoia algum projeto ou instituição que trate sobre a conscientização do uso de drogas e ou doenças infectos contagiosas?
() Sim () Não
Se sim que tipo e ou instituição? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum? Que tipo?
3. Existe algum projeto que contemple a melhoria das condições de moradias de seus colaboradores e dos colaboradores de suas subcontratadas?
() Sim () Não
Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
4. A sua empresa possui ou apoia algum projeto direcionado ao desenvolvimento infantil dos filhos de seus colaboradores, bem como dos filhos dos colaboradores de suas subcontratadas?
() Sim () Não
Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
5. A sua empresa possui algum compromisso, ou apoia algum projeto direcionado a equidade racial afim de garantir oportunidades iguais para todas as raças no processo de admissão, promoção e mobilidade interna?
() Sim () Não
Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?
6. A sua empresa possui algum compromisso, ou apoia algum projeto direcionado a equidade de gênero afim de garantir oportunidades iguais para homens e mulheres no processo de admissão, promoção e mobilidade interna?
() Sim () Não
Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?

7. Com relação aos trabalhadores de empresas terceirizadas, a sua empresa possui algum monitoramento sobre as condições de trabalho e também sobre a remuneração dos trabalhadores contratados por estas empresas?
() Sim () Não

Se sim que tipo? Se não, ela projeta criar ou apoiar algum?

5 MAPEAMENTO DA CADEIA

- Qual é a capacidade produtiva instalada?
- Quanto de seus fornecedores estão no APL?
() menos de 1% () 1 a 5% () 10 a 20% () 30 a 40% () 50 a 60%
() 70 a 80% () 20 a 30% () 40 a 50% () 60 a 70% () 80% ou mais
- Quanto de seus fornecedores estão no RS?
() menos de 1% () 1 a 5% () 10 a 20% () 30 a 40% () 50 a 60%
() 70 a 80% () 20 a 30% () 40 a 50% () 60 a 70% () 80% ou mais
- Quanto de seus fornecedores estão em outros estados?
() menos de 1% () 1 a 5% () 10 a 20% () 30 a 40% () 50 a 60%
() 70 a 80% () 20 a 30% () 40 a 50% () 60 a 70% () 80% ou mais
- Quanto de seus fornecedores estão no exterior?
() menos de 1% () 1 a 5% () 10 a 20% () 30 a 40% () 50 a 60%
() 70 a 80% () 20 a 30% () 40 a 50% () 60 a 70% () 80% ou mais
- Indique a localização de seus fornecedores conforme as classes de bens. Considere: (L) Locais (R) Rio grande do Sul (R) outros estados (E) Exterior
() Insumos em geral
() Matéria Prima (tubos, chapas de aço e material para solda)
() Máquinas e Equipamentos
() Partes e peças prontas para incorporação em seus produtos
() Outros _____
- Quais são os principais problemas que tem enfrentado no relacionamento com seus fornecedores locais?
() qualidade () preço () tempo de entrega () forma de pagamento
- () tecnologia () capacidade () Outros _____
- Quais são os principais problemas que tem enfrentado no relacionamento com os Estaleiros?
() qualidade () preço () tempo de entrega () forma de pagamento
() tecnologia () capacidade () Outros _____
- Quais serviços tecnológicos especializados são demandados pelos estaleiros e não ofertados localmente?
- Quais Laboratórios de testes e ensaio/ calibração/ certificação/normatização etc são demandados e não ofertados localmente?

6 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

- Quais são os principais programas ambientais exigidos dos estaleiros e fornecedores?
- A empresa realiza auditorias ambientais regularmente?
() Sim () Não .

Se sim, de que tipo?

conformidade legal CONAMA 306 Certificação ISO 14.000

de avaliação de desempenho do SGA Outros _____

3. Existe uma política de capacitação e treinamento dos trabalhadores voltados à melhoria da segurança, saúde e meio ambiente?
4. Quais são os principais gargalos a serem superados no processo de licenciamento e fiscalização ambiental?
5. Qual a oferta de aterros para resíduos do APL?
6. Qual é a oferta de serviços de consultoria especializada em gestão ambiental existente no APL (auditores, especialista em monitoramento da qualidade ambiental, especialista em recuperação de áreas degradadas, especialista em salvamento de fauna e flora, especialista em arqueologia e patrimônio cultural)?
7. Quais são os problemas enfrentados para a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos gerados em seu empreendimento?
8. Quais são os projetos e investimentos visando à prevenção e mitigação dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação das atividades de sua empresa?
9. Quais são os Pontos Positivos e Negativos dessa área?

7 RECURSOS HUMANOS E FORMAÇÃO DA MÃO DE OBRA

1. Quantos funcionários a sua empresa possui?
2. Qual o perfil etário dos trabalhadores que estão procurando trabalho?
 Menos de 20 anos 20 – 45 anos Mais de 45 anos
3. Qual a distribuição de sua mão de obra (percentual)?
Operários _____ Técnicos _____ Engenheiros _____ Gestores _____
4. Qual a jornada de trabalho da mão de obra direta?
 até 20h semanais de 20 a 30h semanais
 de 30 a 39h semanais de 40 a 44h semanais
 acima de 44h semanais
5. Qual o percentual dos trabalhadores nos agrupamentos de atividade econômica? (vínculo empregatício)
 Empregado com carteira assinada Empregado sem carteira assinada
 Funcionário público concursado Autônomo/Prestador de serviços
 Em contrato temporário Estagiário
 Proprietário de empresa/negócio Outros _____
6. Qual rendimento médio da mão de obra direta?
 Até 1 Salário Mínimo (R\$ 724,00)
 de 1 a 2 salários mínimos (até R\$ 1448,00)
 de 2 a 3 Salários mínimos (até R\$ 2172,00)
 de 3 a 4 salários mínimos (até R\$ 2.896,00)
 de 4 a 5 salários mínimos (até R\$ 3.620,00)
 Mais de 5 salários mínimos (mais de R\$ 4.344,00)
 Sem rendimento
 Não Opinou
7. De que forma é monitorado o absenteísmo? Existem ações para tratá-lo?
8. Como se dá a qualificação de sua mão de obra direta?
 na própria empresa

- cursos externos patrocinados totalmente pela empresa
 - cursos externos patrocinados parcialmente pela empresa
 - cursos externos não patrocinado pela empresa
 - só contrato mão de obra qualificada
9. Qual a principal dificuldade de formação do trabalhadores?
- Dificuldade de leitura/compreensão de texto/assimilação de conteúdo
 - Instrução escolar não profissional, abaixo da necessária
 - Falta competência matemática:contagem/raciocínio lógico
 - Pessoas com formação escolar solicitada, sem o conhecimento
 - Formação profissional abaixo da necessária
 - Experiência de trabalho abaixo da requerida
 - Outra _____
10. Que tipo de formação profissional deve ser melhorada e ampliada no APL?
11. Qual a principal dificuldade na contratação da mão de obra direta?
- Falta de competência e características comportamentais
 - Falta de experiência
 - Carência de formação profissional
 - Insatisfação salarial
 - Insuficiência de instrução
 - Outra? _____
12. Qual a principal dificuldade na contratação de profissionais com curso superior ?
- Falta de competência e características comportamentais
 - Falta de experiência
 - Carência de formação profissional
 - Insatisfação salarial
 - Insuficiência de instrução
 - Outra? _____

8 COMPETITIVIDADE

1. Em sua opinião, quais são os principais fatores que limitam a competitividade do APL?
 2. Considerando a oferta e a demanda, quais são as tendências do setor naval e *offshore* para os próximos anos?
 3. A estratégia está direcionada a algum segmento ou nicho de mercado específico? Qual? Por quê?
 4. Em sua opinião, qual deveria ser a visão de futuro do APL? Apostaria em algum segmento ou nicho de mercado?
 5. Dado a estratégia adotada, qual é o projeto da rede suprimentos do empreendimento?
 6. No seu entendimento quais fornecedores-chave poderiam ser atraídos para o APL?
 7. Quais serviços tecnológicos especializados são demandados pelos estaleiros e não ofertados localmente que poderiam ser atraídos para o território?
 8. Quais são as atuais pautas reivindicadas para garantir isonomia tributária entre competidores locais e externos?
 9. Quais são as frentes prioritárias que poderiam ser articuladas de maneira a melhorar a inserção competitiva do APL? Pontue de 0-10
- Gerar e disseminar de conhecimento e inovação ao longo da cadeia
 - Incrementar da Produtividade e aprimorar dos processos de produção local

- Fortalecer as atividades industriais voltadas ao setor naval no território: escopo de atividades, financiamento e isenções para fornecedores específicos
- Estimular a formação de centros de excelência tecnológica no território
- Simplificar (regras, burocracia de medição) e aumento da transparência quanto às políticas de conteúdo Local
- Fortalecer o sistema Empresarial nacional (manutenção dos estímulos ao setor) e fomento a internacionalização das empresas
- Estabelecer condições de financiamento e garantias competitivas internacionais
- Garantir isonomia tributária, técnica e comercial entre competidores externos e locais
- Melhorar o acesso a matéria prima (redução de carga de impostos), a infraestrutura local e simplificação dos requerimentos ambientais.
- Outro _____

10. Considerando a frente mais prioritárias, quais seriam as ações indicadas?

9 GOVERNANÇA

1. Você conhece o projeto APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno?
 Sim Não
2. Em sua opinião, qual deve ser o papel principal da governança do APL?
3. Quais são os principais problemas que poderiam ser resolvidos a partir do fortalecimento e da articulação da Governança local? (assinale em ordem de relevância 0 - 10)
 mão de obra infraestrutura meio ambiente fornecedores
 financiamento tecnologia demandas sindicais saúde e segurança
 outros _____

C – INSTITUIÇÕES

1 COMPETITIVIDADE

1. Em sua opinião, quais são os principais fatores que limitam a competitividade do APL?
2. Considerando a oferta e a demanda, quais são as tendências do setor naval e *offshore* para os próximos anos?
3. A estratégia está direcionada a algum segmento ou nicho de mercado específico? Qual? Por quê?
4. Em sua opinião, qual deveria ser a visão de futuro do APL? Apostaria em algum segmento ou nicho de mercado?
5. Dado a estratégia adotada, qual é o projeto da rede suprimentos do empreendimento?
6. No seu entendimento quais fornecedores-chave poderiam ser atraídos para o APL?
7. Quais serviços tecnológicos especializados são demandados pelos estaleiros e não ofertados localmente que poderiam ser atraídos para o território?
8. Quais são as atuais pautas reivindicadas para garantir isonomia tributária entre competidores locais e externos?
9. Quais são as frentes prioritárias que poderiam ser articuladas de maneira a melhorar a inserção competitiva do APL? Pontue de 0-10
 Gerar e disseminar de conhecimento e inovação ao longo da cadeia
 Incrementar da Produtividade e aprimorar dos processos de produção local

- Fortalecer as atividades industriais voltadas ao setor naval no território: escopo de atividades, financiamento e isenções para fornecedores específicos
- Estimular a formação de centros de excelência tecnológica no território
- Simplificar (regras, burocracia de medição) e aumento da transparência quanto às políticas de conteúdo Local
- Fortalecer o sistema Empresarial nacional (manutenção dos estímulos ao setor) e fomento a internacionalização das empresas
- Estabelecer condições de financiamento e garantias competitivas internacionais
- Garantir isonomia tributária, técnica e comercial entre competidores externos e locais
- Melhorar o acesso a matéria prima (redução de carga de impostos), a infraestrutura local e simplificação dos requerimentos ambientais.
- Outro _____

10. Considerando a frente mais prioritárias, quais seriam as ações indicadas?

2 GOVERNANÇA

1. Você conhece o projeto APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno?
 Sim Não
2. Em sua opinião, qual deve ser o papel principal da governança do APL?
3. Quais são os principais problemas que poderiam ser resolvidos a partir do fortalecimento e da articulação da Governança local? (assinale em ordem de relevância 0 - 10)
 mão de obra infraestrutura meio ambiente fornecedores
 financiamento tecnologia demandas sindicais saúde e segurança
 outros _____

APÊNDICE 2 – AGENDA DE AÇÕES

Infraestrutura e Logística

Objetivo 1. Articular a realização de estudos e investimentos em infraestrutura econômica no sentido de estimular uma configuração espacial compatível com os princípios de coesão territorial

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Execução do projeto de duplicação do Lote 4 da BR 392	Início das obras no segundo semestre de 2014 ou no primeiro semestre de 2015	Curto
2	Projetos executivos de melhorias nos aeroportos de Pelotas e Rio Grande	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Curto
3	Projetos executivos de melhorias na hidrovía Brasil-Uruguai	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Curto
4	Contratação de EVTEA da ligação a seco RG/SJN	Assinatura do contrato de execução do EVTEA	Curto
5	Projeto executivo da rodovia marginal sul do DIRG	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Curto
6	Dragagem de aprofundamento e alargamento do canal do Porto de Rio Grande	Edital de licitação da SEP para a definição da empresa que realizará a dragagem	Curto
7	Construção do píer para a usina <i>offshore</i> de regaseificação no Porto de Rio Grande	Assinatura do contrato de concessão da área pela SUPRG	Curto
8	Construção da termelétrica a gás no distrito da Quinta	Licença de instalação da FEPAM	Curto
9	Projeto executivo da RS Santa Isabel ligando Rio Grande a Arroio Grande	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Curto
10	Projetos executivos dos dois eixos (leste e oeste) da FERROSUL	Edital de licitação para definição das empresas que desenvolverão os projetos executivos	Curto
11	Execução do projeto de duplicação do Lote 4 da BR 392	Início das obras no segundo semestre de 2014 ou no primeiro semestre de 2015	Médio
12	Execução dos projetos de melhorias nos aeroportos de Pelotas e Rio Grande	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Médio
13	Projeto executivo de aeroporto industrial	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Médio
14	Execução dos projetos de melhorias na hidrovía Brasil-Uruguai	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Médio
15	Projeto executivo da ligação a seco RG/SJN	Assinatura do contrato de execução do EVTEA	Médio
16	Execução do projeto da rodovia marginal sul do DIRG	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Médio
17	Projeto executivo de duplicação da BR 116 no trecho Pelotas/Jaguarão	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Médio
18	Execução do projeto da RS Santa Isabel ligando Rio Grande a Arroio Grande	Edital de licitação para definição da empresa que desenvolverá o projeto executivo	Médio
19	Execução dos projetos dos dois eixos (leste e oeste) da FERROSUL	Edital de licitação para definição das empresas que desenvolverão os projetos executivos	Médio
20	Execução do projeto do aeroporto industrial	Início das obras	Longo
21	Execução do projeto de ligação a seco RG/SJN	Início das obras	Longo
22	Execução do projeto de duplicação da BR 116 no trecho Pelotas/Jaguarão	Início das obras	Longo

Objetivo 2. Articular estratégias de localização dos investimentos produtivos que proporcionem impactos positivos sobre o território (efeitos dispersivos na meso-região), tanto do ponto de vista econômico, como social e ambiental, visando a promoção de uma rede urbana meso-regional mais integrada e coesa

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Execução dos projetos de pequenas barragens e açudes para irrigação na Bacia da Lagoa Mirim	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Curto
2	Intensificar a integração das cadeias agroalimentares	Inserção nas peças orçamentárias do Estado de recursos financeiros destinados à agroindústria regional	Curto
3	Elaboração ou atualização dos planos diretores dos municípios de pequeno porte do entorno da Bacia da Lagoa Mirim	Assinaturas dos contratos de elaboração e atualização dos planos diretores	Curto
4	Execução dos projetos de pequenas barragens e açudes para irrigação na Bacia da Lagoa Mirim	Assinatura do contrato de execução dos projetos	Médio
5	Intensificar a integração das cadeias agroalimentares	Inserção nas peças orçamentárias do Estado de recursos financeiros destinados à agroindústria regional	Médio
6	Contratação de Plano Estratégico de Desenvolvimento Integrado Bi-Nacional da Bacia da Lagoa Mirim	Assinatura do contrato de execução do Plano Estratégico	Médio

Objetivo 3. Implementar o planejamento estratégico do desenvolvimento regional sustentável utilizando-se de metodologias de Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico (ZSEE).

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Elaboração do MASTERPLAN de Rio Grande/São José do Norte	Assinatura do contrato de execução do MASTERPLAN	Curto
2	Elaboração do Plano Ambiental Estratégico do Porto de Rio Grande	Assinaturas dos contratos de execução dos Planos Estratégicos	Curto
3	Elaboração do Plano de Gerenciamento Costeiro Integrado do litoral sul	Assinaturas dos contratos de execução dos Planos de Gerenciamento Costeiro	Curto
4	Execução MASTERPLAN de Rio Grande/São José do Norte	Assinatura do contrato de execução do MASTERPLAN	Médio
5	Elaboração do Plano Estratégico do Porto de Rio Grande	Assinaturas dos contratos de execução dos Planos Estratégicos	Médio
6	Elaboração do Plano de Gerenciamento Costeiro Integrado do litoral médio	Assinaturas dos contratos de execução dos Planos de Gerenciamento Costeiro	Médio

Tecnologia e Inovação

Objetivo 4. Articular a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Implementação do Oceantec e Fortalecimento dos Parques Regionais	4 empresas de EBT instaladas; Prédio sede concluído; Prédio âncora concluído Incubadora instalada e em funcionamento (6 empresas).	Curto
2	Fomento a políticas de acesso e criação de programas de financiamento de P&D&I.	Workshop em C&T&I envolvendo os principais atores relacionados a Programas de Financiamento; Participação das IEP locais em 4 Redes Temáticas ANP; -Participação da TECVIX/EBR no conselho da ANP.	Curto
3	Desenvolver nas instituições locais as áreas prioritárias de engenharia, gestão e tecnologias.	Melhoria em 20% dos índices de produção (publicações, defesas, patentes) dos grupos de pesquisa em áreas	Curto
4	Propor e Realizar Programa de Internacionalização Científico Tecnológico	Receber 2 pos-doc/ano em áreas afins; Enviar 4 pos-doc ano em áreas afins; 2 Projetos Internacionais de Colaboração Relatório Técnico contendo o “Mapeamento dos Principais Centros e Polos com Plano Estratégico de Colaboração”.	Médio
5	Implementação do Oceantec e Fortalecimento dos Parques Regionais	4 empresas de EBT instaladas; Prédio sede concluído; Prédio âncora concluído Incubadora instalada e em funcionamento (6 empresas).	Médio
6	Fomento a políticas de acesso e criação de programas de financiamento de P&D&I.	Workshop em C&T&I Participação das IEP locais em 4 Redes Temáticas ANP; Participação da TECVIX/EBR no conselho da ANP.	Médio
7	Desenvolver nas instituições locais as áreas prioritárias de engenharia, gestão e tecnologias.	Melhoria em 20% dos índices de produção científica	Médio
8	Propor e Realizar Programa de Internacionalização Científico Tecnológico	Receber 2 pos-doc/ano em áreas afins; Enviar 4 pos-doc ano em áreas afins; 2 Projetos Internacionais de Colaboração	Médio
9	Consolidação do OCEANTEC e Fortalecimento dos Parques Regionais	15 empresas de EBT instaladas	Longo
10	Desenvolver nas instituições locais as áreas prioritárias de engenharia, gestão e tecnologias	2 novos Cursos de Doutorado em áreas afins; Melhoria em 20% dos índices dos grupos de pesquisa em áreas relacionadas à Construção Naval e <i>Offshore</i> ; Aumento em 20% do Recursos Humanos envolvidos com a área.	Longo
11	Realizar Programa de Internacionalização Científico Tecnológico	Inserção das IEPs em 2 cursos de formação em pós-graduação internacionais; Receber 2 pos-doc/ano em áreas afins; Enviar 4 pos-doc ano em áreas afins; -8 Projetos Internacionais de Colaboração.	Longo

Objetivo 5. Articular a inserção da indústria em ambientes inovativos do território de forma a estimular a pesquisa aplicada

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Realizar acordos de cooperação técnica e projetos colaborativos entre empresas do APL e o meio acadêmico	8 Projetos FINEP em áreas afim; 8 Projetos de P&D com Empresas do Polo.	Curto
2	Realizar workshops, cursos e eventos de divulgação	Realização de 1 Congresso Internacional, 2 Simpósios e 4 Workshops / ANO Oferecimento de 4 cursos de especialização em áreas afins	Curto
3	Propor a criação de um Centro de P&D em Construção Naval e <i>Offshore</i> exemplo de outros Centros financiados pela Petrobrás e ANP	Prédio e Política de Governança	Curto
4	Fornecer Infraestrutura de Apoio e Gestão de Projetos Universidade-Empresa	Escritório de Projetos	Curto
5	Realizar acordos de cooperação técnica e projetos colaborativos entre empresas do APL e o meio acadêmico	12 Projetos FINEP em áreas afim; 12 Projetos de P&D com Empresas do Polo.	Médio
6	Realizar workshops, cursos e eventos de divulgação	Realização de 1 Congresso Internacional, 2 Simpósios e 4 Workshops / ANO Oferecimento de 4 cursos de especialização em áreas afins.	Médio
7	Realizar acordos de cooperação técnica e projetos colaborativos entre empresas do APL e o meio acadêmico	20 Projetos FINEP em áreas afim; 20 Projetos de P&D com Empresas do Polo.	Longo
8	Realizar workshops, cursos e eventos de divulgação	Realização de 1 Congresso Internacional, 2 Simpósios e 4 Workshops / ANO envolvendo academia e indústria; Oferecimento de 4 cursos de especialização em áreas afins.	Longo

Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra

Objetivo 6. Melhorar a qualidade e a oferta da mão de obra

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Estabelecer um processo de articulação entre o APL e os gestores de programas governamentais de formação profissional das instituições de ensino, bem como outras instituições ligadas ao tema	Número de cursos demandados e implantados com base no processo de articulação do APL	Curto
2	Promover visitas técnicas e programas de estágios de forma ampliar a inserção da mão de obra local	Número de estagiários contratados Número de visitas técnicas realizadas	Curto
3	Instituição de um fórum, um espaço específico e permanente para debater o tema da educação e formação de recursos humanos, envolvendo Secretaria da Educação do Município, do Estado (CRE), Institutos Federais, Universidades, Sistema S, representação dos setores produtivos/empresarias e de trabalhadores	2 Encontros Anuais	Curto
4	Ofertar de cursos técnicos e profissionalizantes;	Número de Vagas em cursos técnicos e profissionais ofertadas; Número de Vagas em cursos de especialização ofertada;	Curto
5	Ofertar cursos de especialização via educação continuada na área técnica e gerencial.	Nº de Profissionais em atuação qualificados.	Curto
6	Criar um planejamento que permita a continuidade de programas de capacitação profissional (técnicos e especialistas);	Número de Vagas em cursos técnicos e profissionais ofertadas; Número de Vagas em cursos de especialização ofertada; Nº de Profissionais em atuação qualificados	Médio
6	Estruturar um observatório de educação profissional	Produção acadêmica relacionada a educação no trabalho Disponibilização de base de dados	Médio
7	Criar um planejamento que permita a continuidade de programas de capacitação profissional (técnicos e especialistas)	Nº de Profissionais em atuação qualificados.	Longo

Objetivo 7. Fortalecer a rede de educação e formação técnica e superior

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Estabelecer um plano de capacitação de professores na área naval.	Nº de professores capacitados;	Curto
2	Estabelecer convênios entre empresas e instituições de ensino para o desenvolvimento de pesquisa e ações extensionistas no âmbito da formação profissional	Convênios firmados	Médio
3	Criar o Centro de Formação e Treinamento em Tecnologias Avançadas para a indústria naval e <i>offshore</i>	Infraestrutura predial e governança do centro	Médio
4	Estabelecer uma estratégia para a implantação do curso de graduação em Engenharia Naval na região	Relatório	Médio
5	Criar o curso de graduação em Engenharia Naval na região	Portaria de criação do Curso.	Longo

Cadeia de Suprimentos

Objetivo 8. Ampliar o fornecimento de produtos e serviços locais

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Qualificação e desenvolvimento de pequenos e médios fornecedores locais	Incrementar 10% o volume de compras local ao ano; Arrecadação municipal por segmento naval.	Curto
2	Promoção ao acesso a mercado local e nacional por meio do apoio a rodadas de negócio e da divulgação do APL em feiras nacionais e internacionais	10 Novos fornecedores locais ao ano	Curto
3	Qualificação e desenvolvimento de pequenos e médios fornecedores locais	Incrementar 10% o volume de compras local ao ano; Arrecadação municipal por segmento naval.	Médio
4	Promoção ao acesso a mercado local e nacional por meio do apoio a rodadas de negócio e da divulgação do APL em feiras nacionais e internacionais	10 Novos fornecedores locais ao ano	Médio
5	Qualificação e desenvolvimento de pequenos e médios fornecedores locais	Incrementar 10% o volume de compras local ao ano; Arrecadação municipal por segmento naval	Longo
6	Promoção ao acesso a mercado local e nacional por meio do apoio a rodadas de negócio e da divulgação do APL em feiras nacionais e internacionais	10 Novos fornecedores locais ao ano	Longo

Objetivo 9. Diversificar da matriz industrial local

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Programa de estímulo ao Empreendedorismo local	15 Novas empresas ao ano	Curto
2	Programa de atração de investimentos e internacionalização de empresas locais	Atrair 1 empreendimento de grande porte ao ano; Investimentos internacionais; Realizar 1 acordos internacionais ao ano.	Curto
3	Programa de atração de investimentos e internacionalização de empresas locais	Atrair 1 empreendimento de grande porte ao ano; Investimentos internacionais; Realizar 1 acordos internacionais ao ano.	Médio
4	Programa de estímulo ao Empreendedorismo local	15 Novas empresas ao ano	Médio
5	Programa de atração de investimentos e internacionalização de empresas locais	Atrair 1 empreendimento de grande porte ao ano; Investimentos internacionais; Realizar 1 acordo internacional ao ano.	Longo

Objetivo 10. Articular a integração com outros APLs consolidados

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Programa de desenvolvimento de novos produtos com base na demanda do setor	Aumentar em 10% os Pedidos em carteira	Curto
2	Programa de desenvolvimento de novos produtos com base na demanda do setor	Aumentar em 20% os Pedidos em carteira	Médio
3	Programa de desenvolvimento de novos produtos com base na demanda do setor	Aumentar em 30% os Pedidos em carteira	Longo

Financiamento, Investimento e Tributação

Objetivo 11. Melhorar as condições de acesso a financiamentos ao longo da cadeia, em particular a flexibilização de garantias

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Propor a redução do grau de exigibilidade no momento da captação dos financiamentos (desburocratização na captação do recurso; redução de garantias)	Redução de garantias	Curto
2	Apoiar a criação de linhas de financiamento de longo prazo, com taxas alinhadas ao mercado externo	Acesso a linha de financiamento.	Médio

Objetivo 12. Fortalecer canais de interlocução entre governo, indústria e instituições financeiras de maneira a melhorar o acesso ao crédito

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Elucidar, através de Workshop, as principais fontes de financiamento e também as linhas de créditos que poderão ser direcionados às empresas inseridas no APL; (Instituições financeiras públicas e privadas e empresas inseridas)	Realização de workshops; Número de projetos financiados; Volume de recursos disponibilizados.	Curto
2	Inserção do APL em tomadas de decisões sobre as linhas de crédito direcionadas ao setor naval brasileiro	Realização de workshops; Número de projetos financiados; Volume de recursos disponibilizados.	Médio
3	Pleitear linhas de crédito exclusivas para as empresas do setor naval e <i>offshore</i> inseridas no APL	Realização de workshops; Número de projetos financiados; Volume de recursos disponibilizados.	Longo

Objetivo 13. Promover a discussão de uma política tributária clara sobre os encargos dos setores envolvidos no segmento naval

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Elaborar proposta que traga maior transparência sobre os diferentes níveis de carga tributária cobrada pelas prefeituras no APL;	Relatório	Curto
2	Identificar a Matriz Tributária da Cadeia Produtiva do setor Naval e <i>Offshore</i> , observando quais incentivos fiscais são utilizados pelos fornecedores e subfornecedores desta cadeia;	Relatório Relatório pelas prefeituras do APL;	Curto
3	Estabelecer, juntamente com os governos municipais e estadual, um pacote integrado de incentivos fiscais às empresas do APL;	Pacote integrado de incentivos fiscais;	Médio
4	Indicar a utilização equilibrada de incentivos fiscais para atração de fornecedores de insumos e de matéria prima para o APL	Relatório	Longo

Desenvolvimento Sustentável

Objetivo 14. Fortalecer a gestão pública e a garantia de direitos por meio da melhoria do sistema de licenciamento

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Estabelecer um processo de articulação entre as secretarias Municipais de meio ambiente de São José do Norte e Rio Grande com a FEPAM e o IBAMA com vistas à eficiência e eficácia da aplicação dos procedimentos de licenciamento ambiental	Condicionantes ambientais de acordo com a realidade e contexto local	Curto
2	Fortalecer programas de mitigação, prevenção e antecipação de problemas e impactos ambientais para os meios socioeconômicos, físico e biótico.	Programas ambientais eficazes na mitigação e compensação dos impactos ambientais e sociais	Curto
3	-Integração da gestão dos órgãos públicos ambientais; -Avaliação e monitoramento do desempenho da gestão ambiental por meio de processos de supervisão ambiental e de auditorias ambientais independentes	Condicionantes ambientais de acordo com a realidade e contexto local	Médio
4	Programas sociais destinados a mitigação e controle dos impactos socioeconômicos	Programas ambientais eficazes na mitigação e compensação dos impactos ambientais e sociais	Médio
5	Desenvolver um manejo pró-ativo.	Condicionantes ambientais de acordo com a realidade e contexto local	Longo
6	Fortalecimento programas ambientais para mitigação, compensação ambiental e de responsabilidade social	Programas ambientais eficazes na mitigação e compensação dos impactos ambientais e sociais	Longo

Objetivo 15. Envolver e construir a participação da população impactada nos processos de tomada de decisão, além de criação de estratégias de reconhecimento e participação das populações artesanais e tradicionais do Polo Naval

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Fortalecimento de programas e/ou projetos que invistam na formação da população e comunidades de pescadores artesanais e/ou tradicionais	Participação em Conselhos Municipais, fóruns, comitês ou outros colegiados que incidam sobre o ordenamento do Polo Naval	Curto
2	Ocupação dos espaços de participação popular, tanto na gestão das políticas públicas, como na gestão privada.	Participação em Conselhos Municipais, fóruns, comitês ou outros colegiados que incidam sobre o ordenamento do Polo Naval	Médio
3	Ampliação da participação popular de forma qualitativa e comprometida nas tomadas de decisões .	Participação em Conselhos Municipais, fóruns, comitês ou outros colegiados que incidam sobre o ordenamento do Polo Naval	Longo

Objetivo 16. Desenvolver soluções inovadoras para Gestão Ambiental das empresas do Polo Naval de forma a atender requisitos dos órgãos legais

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Desenvolver um programa que fortaleça e premie a inovação em soluções ambientais nas seguintes áreas: tratamento de efluentes líquidos, contenção das emissões atmosféricas, controle na geração de fluidos, gerenciamento de resíduos sólidos, monitoramento da qualidade ambiental no empreendimento e seu entorno e impactos socioeconômicos	Qualidade das soluções e estudos ambientais apresentados; Número de iniciativas certificadas e premiadas.	Curto
2	Estabelecer um processo de fomento, certificação e reconhecimento de inovação em boas práticas de gestão ambiental e responsabilidade social	Qualidade das soluções e estudos ambientais apresentados; Número de iniciativas certificadas e premiadas	Médio
3	Consolidar os projetos desenvolvidos com o apoio das instituições que compõem o APL	Nº de projetos apoiados; Nº de pessoas atendidas; Índice de desenvolvimento Humano – IDH.	Longo

Responsabilidade Social

Objetivo 17. Incentivar a participação das empresas inseridas no arranjo, em ações ou projetos que visem à melhoria das condições sociais da população residente no APL

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Mapeamento da Vulnerabilidade Social	Relatório	Curto
2	Promover parcerias públicas e privadas para desenvolver projetos sociais em áreas prioritárias: Educação (melhoria física nas escolas); Contra o uso de Drogas; Atividades Culturais; Atividades Esportivas	Nº de projetos apoiados; Nº de pessoas atendidas; Índice de desenvolvimento Humano – IDH	Curto
3	Articular investimentos em habitação	Nº novas moradias construídas	Médio
4	Apoiar de forma gerencial e técnica projetos sociais de forma a torná-los autogerenciáveis	Nº de projetos apoiados;	Médio
5	Aumentar a capacidade da rede hospitalar instalada	Nº de leitos criados	Longo
5	Melhorar os sistemas de esgoto sanitário	Nº de Famílias beneficiadas	Longo

Governança

Objetivo 18. Organizar e consolidar da Governança Local

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Programa de mobilização empresarial e articulação de governança	Número de ações coletivas Total de empresas beneficiadas por ações coletivas; Realizar 4 reuniões ao ano; Captar 5 novos associados ao ano; Realizar 6 Eventos Técnicos ao ano.	Curto
2	Fortalecimento da Marca APL Rio Grande e Entorno	Plano e Material de divulgação e Cronograma em 5 meses	Curto
3	Plano de Negócio Estrutura, Financeiro e Jurídico	Plano em 9 meses	Curto
4	Programa de mobilização empresarial e articulação de governança	Realizar 4 reuniões ao ano; Captar 5 novos associados ao ano; Realizar 6 Eventos Técnicos ao ano	Médio
5	Fortalecimento da Marca APL Rio Grande e Entorno	Plano e Material de divulgação e Cronograma em 5 meses	Médio
6	Plano de Internacionalização	Realizar 2 acordos de cooperação técnica com clusters já consolidados em construção e montagem naval e <i>offshore</i>	Médio
7	Programa de mobilização empresarial e articulação de governança	Realizar 4 reuniões ao ano; Captar 5 novos associados ao ano; Realizar 6 Eventos Técnicos ao ano.	Longo

Objetivo 19. Apoiar o desenvolvimento de projetos estratégicos

Nº	Ação	Indicadores de Impacto	Prazo
1	Escritório de Projetos	Apoiar o gerenciamento de 4 projetos ao ano Aprovar 4 projetos ao ano	Curto
2	Observatório de avaliação de desempenho e apoio a tomada de decisão	Vários indicadores consolidados	Curto
3	Escritório de Projetos	Apoiar o gerenciamento de 4 projetos ao ano; Aprovar 4 projetos ao ano.	Médio
4	Observatório de avaliação de desempenho e apoio a tomada de decisão	Vários indicadores consolidados	Médio
5	Sala do investidor do Polo Naval de Rio Grande	Apoiar a instalação de 10 empreendimentos ao ano	Médio
6	Escritório de Projetos	Apoiar o gerenciamento de 4 projetos ao ano; Aprovar 4 projetos ao ano.	Longo
7	Observatório de avaliação de desempenho e apoio a tomada de decisão	Vários indicadores consolidados	Longo

EDITORA E GRÁFICA DA FURG
CAMPUS CARREIROS
CEP 96203 900
editora@furg.br

Este Plano de Desenvolvimento visa elaborar uma agenda de ações de curto, médio e longo prazo, com metodologia participativa, que permita melhorar a inserção competitiva do território e mitigar os impactos indesejados relacionados à consolidação do Polo Naval de Rio Grande e Entorno.

Apoio:



**GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL**

Secretaria de Desenvolvimento e
Promoção do Investimento
Agência Gaúcha de Desenvolvimento e
Promoção do Investimento