

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD**

Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira

**Relações contratuais e desenvolvimentos da
capacidade operacional em estaleiros brasileiros:
uma análise à luz da teoria da agência.**

Recife, 2016

Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira

**Relações contratuais e desenvolvimentos da
capacidade operacional em estaleiros brasileiros:
uma análise à luz da teoria da agência.**

Orientador: Marcos André Mendes Primo, Ph.D.

Tese apresentada como requisito complementar para obtenção do grau de Doutor em Administração, área de concentração em Gestão Organizacional, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, 2016

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

O48r

Oliveira, Maria de Lara Moutta Calado de

Relações contratuais e desenvolvimentos da capacidade operacional em estaleiros brasileiros: uma análise à luz da teoria da agência / Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira. - 2016.

271 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Marcos André Mendes Primo, PhD.

Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2016.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Capacidade para o trabalho – Avaliação. 2. Construção naval. 3. Estaleiros. I. Primo, Marcos André Mendes (Orientador). II. Título.

658 CDD (22.ed.)

UFPE (CSA 2017 –019)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD

Relações contratuais e desenvolvimento da capacidade operacional em estaleiros brasileiro: uma análise à luz da teoria da agência

Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira

Tese submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 13 de dezembro de 2016.

Banca Examinadora:

Prof. Marcos André Mendes Primo, Ph.D, UFPE (Orientador)

Prof.^a Denise Dumke de Medeiros, Dr.^a, UFPE (Examinadora Externa)

Prof.^a Eliciane Maria da Silva, Dr.^a, FGV (Examinadora Externa)

Prof. Francisco Vicente Sales Melo, Dr., UFPE (Examinador Interno)

Prof. Walter Fernando Araújo de Moraes, PhD, UFPE (Examinador Interno)

A minha amada família.

AGRADECIMENTOS

Um navio está seguro no porto, mas não é para isso que os navios são feitos.
(John A. Shedd)

No dia 13 de março de 2012 começamos esta viagem do conhecimento, 13 de dezembro de 2016 fechamos este ciclo. Dia 13 para mim foi um dia muito importante, eu diria o dia mais desafiador da minha vida, suportar a dor da perda, de uma grande perda. Meus pais, me ensinaram a ser guerreira, a ser destemida, mas dessa vez em esmoreci. Mas apareceram duas pessoas que não me deixaram desistir, “Vamos Lara, não desista, e a grande frase: se seu pai estivesse aqui ele não ia gostar de saber que você desistiu” Muito obrigada Dani, muito obrigada Eli, vocês são pessoas incríveis!!!! Tenham certeza que nunca vou esquecer desses anos de doutorado, desses anos de noites mal dormidas, de alegrias e tristezas e muita aprendizagem. Tenham certeza que vocês fizeram grande diferença na minha vida, se não fosse vocês eu nem teria começado.

Minha mãe Beatriz, meu marido Edmilson, minhas filhas Ana e Maria, nossa, quanta ausência, não é? Muito obrigada pelo apoio pela dedicação, pelas noites não dormidas. Aninha e Maria muito obrigada, pela compreensão da ausência de mamãe na vida de vocês. Mãe, você é muito importante, obrigada por você existir. Obrigada por estar comigo, obrigada por ficar com minhas filhas e ajudá-las nesses anos. Luluca e Beguinho, muito obrigada meus irmãos por vocês serem vocês mesmos (rsrsrsr) e sempre apoiarem minhas empreitadas!!!!

A minha, sogra, Graça, meu sogro Edmilson, meus cunhados Patrícia e Gustavo e meu sobrinho Felipe, Luciana, Marcílio e Dirce, obrigada pela paciência de nunca estar presente nos momentos familiares. A minha cunhada Gabi, meus sobrinhos Max, Gustavo e Neto, desculpa a ausência, tia Lara vai voltar a ser tia Lara.

Regina, obrigada por tanto apoio, minha casa ficou sem ninguém por todos esses anos e você segurou todo os desafios, me poupou de tantos problemas e sempre me acolheu. Mariana muito obrigada pela intempestividade de todas as correções.

Aos meus amigos Leonardo, Esdras, Gustavo, Emerson e Tânia, Maurício Prado, obrigada pela ajuda. A Faculdade Metropolitana, em especial aos meus grandes amigos Jonatas e Eduardo, quanto trabalho vocês assumiram por mim! Quantos problemas de alunos foram contornados! Quantas aulas foram dadas no meu lugar. Obrigada pessoal.

Ao estaleiro Atlântico Sul; Carlos Nunes, Anselmo, Wellington, Luiz Morgado, Léo Delarole, Harro Burmann e todos que nos ajudaram. Ao estaleiro Vard Promar: Robson, João, Daniel Silva, Dail, Gabriel, Rodrigo Ferraz, Junqueira e muitos outros que contribuíram. Todos vocês nos receberam e permitiram a consolidação dessa pesquisa. Ao SINAVAL, TRANSPETRO, aos Consultores e fornecedores, todos que nos ajudaram de forma direta ou indireta na realização desse sonho. A todos os professores do PROPAD, em especial ao meu orientador Professor Marcos Primo que acreditou no nosso potencial, e nos conduziu até o fim dessa jornada, mas...

Um timoneiro que se preze continua a navegar mesmo com a vela despedaçada.
(Sêneca)

Muito obrigada a todos!

“O segredo dos que triunfam é começar tudo novamente”

Autor desconhecido, sempre repetido por Lidemberg da Costa Calado, meu pai.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar como o desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros, é influenciado pelas relações contratuais firmadas entre a TRANSPETRO e esses estaleiros. Para atendimento desse objetivo buscou-se identificar as capacidades operacionais encontradas nos estaleiros brasileiros, especificamente os construtores do PROMEF. Os processos dos estaleiros foram abordados pelo levantamento bibliográfico, pesquisa documental e realização de entrevistas. A pesquisa é um estudo qualitativo de múltiplos casos, tendo como unidades de análise os contratos e os casos dos estaleiros Atlântico Sul e Vard Promar. Foi analisado ainda, a Sociedade Classificadora, a Transpetro, o Departamento da Marinha Mercante (DMM), o Sindicato da Indústria Naval (SINAVAL), dois consultores da área naval e o Governo estadual. Para coleta de dados foram utilizadas as entrevistas semiestruturadas e a pesquisa documental de dados secundários. Os principais resultados indicam que os dois estaleiros, Atlântico Sul e Vard Promar apresentam predominante a relação contratual por resultado, justificada pela inexistência de histórico uma vez que os dois estaleiros foram construídos para atender ao PROMEF. As categorias de capacidade operacional que mais emergiram nos dois estaleiros, foram as categorias de melhoria, cooperação e controle e as que e menos emergiram nos dois estaleiros foram as categorias de responsividade e reconfiguração. Sendo assim entende-se que existe uma associação forte entre a relação contratual por resultado e as categorias de capacidade operacional de melhoria, cooperação e controle. Bem como uma associação fraca com as categorias de responsividade e reconfiguração. No tocante a relação contratual por comportamento, os dados encontrados não foram suficientes para identificação de uma associação entre essa relação contratual e as categorias de capacidade operacional. À vista disso, o trabalho gera diversas possibilidades de pesquisas futuras para compreender a relação contratual por comportamento e as categorias de capacidade operacional, nesse instigante segmento empírico da construção naval.

Palavras-Chave: Capacidade. Capacidade operacional. Teoria da agência. Construção naval.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze how the development of operational capacity in Brazilian shipyards is influenced by the contractual relationships established between TRANSPETRO and these shipyards. To meet this objective, we sought to identify the operational capabilities found in Brazilian shipyards, specifically the builders of PROMEF. The theoretical framework used in the research was constituted by agency theory and studies in the field of capacity, specifically the operational capability of improvement, innovation, cooperation, customization, responsiveness, reconfiguration and control. The processes of the yards were approached by studying the literature, documentary research and interviews. The research is a qualitative study of multiple cases, with the units of analysis contracts and the cases of South Atlantic shipyards and Vard Promar. It was also discussed the Classification Society, Transpetro, the Department of Merchant Marine (DMM), the Union of Naval Industry (SINAVAL), two consultants from the naval area and the state government. For data collection, we used semi-structured interviews and documentary research. The main results indicate that the two yards, the South Atlantic and Vard Promar present predominant contractual relationship resulting, which is justified by the historical absence since the two sites were built to meet the PROMEF. The operational capacity of categories that emerged in the two shipyards were the categories of improvement, cooperation and control. Thus, it is understood that there is a strong association between the contractual relationship resulting categories and improvement of operational capacity, cooperation and control. As for the contractual relationship for behavior, the results were not sufficient to identify an association between this contractual relationship and the categories of operational capacity. In view of this, the work creates many possibilities for future research to understand the contractual relationship in behavior and the categories of operational capacity in this compelling empirical segment of shipbuilding

Keywords: Capability. Operational capability. Agency theory. Shipbuilding.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 (1) - Níveis de análise da construção naval.....	31
Figura 2 (2) - Cadeia produtiva da indústria naval.....	48
Figura 3 (2) - Níveis tecnológicos dos estaleiros	59
Figura 4 (3) - Modelo básico da teoria da agência.	72
Figura 5 (3) - Definição de contrato eficiente por grupos	75
Figura 6 (3) - Modelo de Cohen e Levinthal: relação entre capacidade absorptiva e P&D.	79
Figura 7 (3) - Fonte do conhecimento técnico organizacional	80
Figura 8 (3) - Hierarquia das competências.....	81
Figura 9 (3) - Curvas de experiência dos estaleiros sul coreanos e japoneses.	88
Figura 10 (3) - Modelo de Construção de Capacidade em Projetos (CCP).....	90
Figura 11 (3) - Dinâmica do desenvolvimento da capacidade em projetos.....	92
Figura 12 (3) - Relação entre rotinas e capacidade organizacional	94
Figura 13 (3) - Relação entre recursos, rotinas, capacidades.	95
Figura 14 (3) - Interação entre os conceitos de capacidade.....	112
Figura 15 (3) - Arcabouço preliminar	116
Figura 16 (6) - Comparação das curvas de aprendizagem.....	226

LISTA DE TABELAS

Tabela 1(1) - Quantidade de publicações sobre capacidade ao longo dos anos.	21
Tabela 2 (1) - Quantidade de publicações organizadas por conceito entre 1988 e 2014	21
Tabela 3 (2) - Países líderes da construção naval mundial e suas respectivas demandas	41
Tabela 4(2) - Carga marítima transportada e expectativa de aumento.	42
Tabela 5 (2) - Carteira de encomendas mundial por tipo de embarcação.	43
Tabela 6 (2) - Principais construtores mundiais no mercado de <i>offshore</i>	44
Tabela 7 (2) - Estrutura de custo de embarcações na China, Coreia do Sul, Japão e Brasil. ...	45
Tabela 8 (2) - Dados comparativos entre os principais produtores mundiais e o Brasil	46
Tabela 9 (2) - Participação da Indústria naval na produção siderúrgica nacional	56
Tabela 10 (2) - Participação dos estaleiros no PROMEF	62
Tabela 11(4) - Casos e unidade de análise	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (1) - Detalhamento dos tipos de embarcação.....	18
Quadro 2 (1) - Resumo dos resultados	26
Quadro 3 (2) - Resumo dos principais programas governamentais.....	39
Quadro 4 (2) - Classificação das embarcações.....	42
Quadro 5 (2) - Classificação das embarcações.....	43
Quadro 6 (2) - Principais estaleiros líderes mundiais.....	46
Quadro 7 (2) - Relação de navios e estaleiros construtores.....	61
Quadro 8 (2) - Lista das embarcações entregues no programa PROMEF.....	63
Quadro 9 (3) - Autores da teoria da agência.....	66
Quadro 10 (3) - Visão geral da teoria da agência.....	66
Quadro 11 (3) - Resumo das abordagens positivista e agente principal e seus autores.	68
Quadro 12 (3) - Comparações entre custos da agência e custos de transação.....	70
Quadro 13 (3) - Autores e suas contribuições ao modelo básico da teoria da agência.	73
Quadro 14 (3)- Categorias de análise – teoria da agência.	74
Quadro 15 (3) - Resumo dos conceitos e seus respectivos autores.	77
Quadro 16 (3) - Detalhamento dos fatores da capacidade dinâmica.	84
Quadro 17 (3) - Abordagens da capacidade dinâmica e seus principais autores.....	85
Quadro 18 (3) - Capacidade organizacional, autores e conceitos.....	97
Quadro 19 (3) - Abordagens da capacidade operacional.....	98
Quadro 20 (3) - Capacidades, práticas organizacionais e recursos.	100
Quadro 21 (3) - Categorias da capacidade operacional em desenvolvimento.....	101
Quadro 22 (3) - Categorias da capacidade operacional estática.....	102
Quadro 23 (3) - Tipos de diversidade e seus autores.....	106
Quadro 24 (3) - Convergência entre capacidade operacional e seus autores.	109
Quadro 25 (3) - Comparação entre modelos de capacidade operacional.	110
Quadro 26 (3) - Categoria de capacidade operacional incluída.....	110
Quadro 27 (3) - Principais conceitos de capacidade.....	111
Quadro 28 (4) - Resumo preliminar do conhecimento já existente.....	119
Quadro 29 (4) - Percurso metodológico proposto.	121
Quadro 30 (4) - Definição dos sujeitos entrevistados.....	126
Quadro 31 (4) - Resumo das fases de análise de conteúdo	129
Quadro 32 (5) - Sujeitos entrevistados - EAS	132
Quadro 33 (5) - Sujeitos entrevistados - <i>Stakeholders</i>	133
Quadro 34 (5) - Características do estaleiro EAS.....	138
Quadro 35 (5) - Mini fábricas.....	140
Quadro 36 (5) - Capacidade operacional de melhoria - EAS.....	144
Quadro 37 (5) - Capacidade operacional de inovação - EAS.....	147
Quadro 38 (5) - Capacidade operacional de cooperação - EAS.....	152
Quadro 39 (5) - Capacidade operacional de customização – EAS.....	154
Quadro 40 (5) - Capacidade operacional de Responsividade, EAS	156
Quadro 41 (5) - Capacidade operacional de reconfiguração - EAS	159
Quadro 42 (5) - Capacidade operacional de controle - EAS	162
Quadro 43 (5) - Visão geral das capacidades operacionais - EAS	162
Quadro 44 (5) - Cláusulas dos contratos de compra e venda PROMEF	164
Quadro 45 (5) - Análise de contratos PROMEF.....	165
Quadro 46 (5) - Resumo de dados secundários: contratos	171
Quadro 47 (5) - Associação do contrato e categoria da capacidade operacional	172

Quadro 48 (5) - Resumo dos entrevistados – Vard Promar.....	174
Quadro 49 (5) - Características do estaleiro Vard Promar	176
Quadro 50 (5) - Capacidade operacional de melhoria - Vard Promar.....	181
Quadro 51 (5) - Capacidade operacional de cooperação, estaleiro Vard Promar.....	187
Quadro 52 (5) - Capacidade operacional de customização - Vard Promar	191
Quadro 53 (5) - Capacidade operacional de responsividade - Vard Promar	193
Quadro 54 (5) - Capacidade operacional de reconfiguração – Vard Promar	196
Quadro 55 (5) - Capacidade operacional de controle - Vard Promar.....	201
Quadro 56 (5) - Resumo das categorias da capacidade operacional -Vard Promar	202
Quadro 57 (5) - Análise dos contratos de compra e venda - EP 09 e EP 10	203
Quadro 58 (5) - Resumo de dados secundários: contratos	208
Quadro 59 (5) - Comparação entre os contratos do gaseiro e os contratos do PLSV	208
Quadro 60 (5) - Associação de contratos e capacidade operacional	210
Quadro 61 (6) - Associação de contratos e capacidade operacional	212
Quadro 62 (6) - Resumo dos contratos mais adequados, relacionados às categorias da teoria da agência.	224

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI - Associação Brasileira de Desenvolvimento Indústria
ABEAM - Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo
ABS - *American Bureau of Shipping*
AFRMM - Arrecadação Frete para Renovação da Marinha Mercante
AHTS - *Anchor Handling Tug Supply*
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível
BACEN - Banco Central
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento.
BV - *Bureau Veritas*
CAD - *Computer Aided Design*
CAM - *Computer Aided Manufacturing*
CCP - Construção de Capacidade em Projetos
CDFMM - Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante
CIM - *Computer Integrated Manufacturing*.
CEGN - Centro de Estudos de Gestão Naval
CGT - *Compensed Gross Tonelage*
CIF - *Cost Insurance Freight*
CMN - Conselho Monetário Nacional
CN - Conteúdo Nacional
COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia
CSN - Companhia Siderúrgica Nacional
DEFMM - Departamento do Fundo da Marinha Mercante (atual DMM)
DPC - Diretoria de Portos e Costas
DOU - Diário Oficial da União
EAP - Estrutura Analítica de Projetos
EAS - Estaleiro Atlântico Sul
EISA - Estaleiro Ilha SA.
EBN - Empresa Brasileira de Navegação
EMBRAER - Empresa Brasileira de Aeronáutica
ERP - *Enterprise Resource Planning*
FMM - Fundo da Marinha Mercante
FPSO - *Floating Production Storage and Offloading*
GNL - Gás Natural Liquefeito
GPL - Gás Petróleo Liquefeito
HH - Homem Hora
IABr - Instituto Aço Brasil
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias
ICN - Indústria da Construção Naval
IPI - Imposto de Produtos Industrializados
JIT - *Just in Time*
KPI - *Key Performance Indicator*
MARPOL- *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*
MDIC - Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior
MME - Ministério de Minas e Energia
MRP - *Material requirement planning*
MT - Ministério dos Transportes
NORMAM – Normas da Autoridade Marinha

NSRP - *National Shipbuilding Research Program*
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PDP - Plano de Desenvolvimento Produtivo
PBP - Plano Brasil Maior
PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A
PLSV - *Pipe Laying Support Vessel*
PROMEF - Programa de Modernização e Expansão da Frota da TRANSPETRO
PROMINP - Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
PROREFAM - Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo
P& D - Pesquisa e Desenvolvimento
PSV - *Platform Supply Vessels*
QUF - Quadro de Usos e Fontes
RBV - *Resource Based View*
REB - Registro Especial Brasileiro.
RDO - Relatório De Ocorrência
SAP - Sistema de Acompanhamento de Produção
SINAVAL - Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*
SMS - Segurança Meio ambiente e Saúde
SOLAS - *Safety of Life at Sea*
TIC - Testes Inspeção e Classificação.
TG - Tecnologia de Grupo
TON - Tonelada
TPB - Toneladas de Porte Bruto
TPM - *Total Productive Maintenance*
TRANSPETRO - Petrobras Transporte S/A
UNCTAD - *United Nations Conference on Trade and Development*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Formulação do problema de pesquisa	30
1.2 Objetivos	32
1.2.1 Objetivo geral	32
1.2.2 Objetivos específicos	32
1.3 Justificativas e contribuições do estudo	32
2 CONSTRUÇÃO NAVAL BRASILEIRA	35
2.1 Breve histórico da construção naval	35
2.2 Panorama mundial da construção naval	40
2.3 Cadeia produtiva da indústria naval	47
2.3.1 Armadores privados	48
2.3.2 <i>Trading companies e shipbrokers</i>	49
2.3.3 Empresas de certificação e classificação	49
2.3.3.1 Sociedade Classificadora ABS	50
2.3.3.1 Sociedade Classificadora BV	52
2.3.4 Escritórios de projeto	53
2.3.5 Navipeças	54
2.3.6 Indústria siderúrgica	55
2.3.7 Estado e instituições multilaterais	57
2.3.8 Construção naval	58
2.4 PROMEF	60
3 REFERENCIAL TEÓRICO	64
3.1. Teoria da agência	64
3.2 Capacidade	76
3.2.1 Capacidade absorviva	77
3.2.2 Capacidade e competências	81
3.2.3 Capacidade dinâmica	82
3.2.4 Capacidade em projetos	86
3.2.5 Capacidade organizacional	93
3.2.6 Capacidade operacional	97
3.2.7 Categorias da capacidade operacional	100
3.2.7.1 Capacidade operacional de melhoria (<i>exploitation</i>)	103
3.2.7.2 Capacidade operacional de inovação (<i>exploration</i>)	103
3.2.7.3 Capacidade operacional de cooperação	104
3.2.6.4 Capacidade operacional de customização	106
3.2.7.5 Capacidade operacional de responsividade	107
3.2.7.6 Capacidade operacional de reconfiguração	108
3.3 Constatações preliminares	113
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	118
4.1 Método da pesquisa	119
4.2 Percurso metodológico	120
4.3 Escolha dos múltiplos casos	122
4.4 Protocolo e instrumentos de pesquisa	125
4.5 Sujeitos abordados nas entrevistas	125
4.6 Coleta de dados	126
4.7 Organização e análise de dados	127

4.8 Critérios de qualidade da pesquisa	129
5 ANÁLISE DE DADOS	131
5.1 Estaleiro Atlântico Sul	131
5.1.1 Perfil dos entrevistados.....	132
5.1.2 Histórico do estaleiro EAS	135
5.1.2 Capacidade operacional.....	138
5.1.2.1 Capacidade operacional de melhoria.....	138
5.1.2.2 Capacidade operacional de inovação.....	145
5.1.2.3 Capacidade operacional de cooperação.....	148
5.1.2.4 Capacidade operacional de customização	152
5.1.2.5 Capacidade operacional de responsividade	154
5.1.2.6 Capacidade operacional de reconfiguração	156
5.1.2.7 Capacidade operacional de controle	159
5.1.3 Contratos.....	162
5.1.4 Associação entre contratos e capacidade operacional	172
5.2 Estaleiro Vard Promar.....	172
5.2.1 Perfil dos entrevistados.....	173
5.2.2 Histórico do estaleiro Vard Promar	175
5.2.2 Capacidade operacional.....	176
5.2.2.1 Capacidade operacional de melhoria.....	176
5.2.2.2 Capacidade operacional de inovação.....	181
5.2.2.3 Capacidade operacional de cooperação.....	182
5.2.2.4 Capacidade operacional de customização	187
5.2.2.5 Capacidade operacional de responsividade	191
5.2.2.6 Capacidade operacional reconfiguração.....	193
5.2.2.7 Capacidade operacional de controle	196
5.2.3 Contratos.....	202
5.2.4 Associação de contratos e capacidade operacional	210
6 ANÁLISE CRUZADA DE DADOS.....	212
6.1 Discussões e contribuições: contratos do PROMEF.....	219
6.2 Discussões e contribuições: Capacidades	224
7 CONCLUSÕES E FUTUROS TRABALHOS.....	229
REFERÊNCIAS	234
APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA PARTE 01	250
APÊNDICE B – PROTOCOLO DE PESQUISA PARTE 02	251
APÊNDICE C – RESUMO DOS DADOS SECUNDÁRIOS: CONTRATOS.....	253
APÊNDICE D – ANÁLISE COMPARATIVA DE CONTRATOS.....	254
APÊNDICE E –RESUMO DE DADOS ENCONTRADOS NAS ENTREVISTAS POR CATEGORIA DE CAPACIDADE OPERACIONAL	255
APÊNDICE F –RESUMO DE DADOS ENCONTRADOS NAS ENTREVISTAS POR CATEGORIA DE CAPACIDADE OPERACIONAL	256
APÊNDICE G –ASSOCIAÇÃO ENTRE AS CATEGORIAS DE CAPACIDADE OPERACIONAL E A RELAÇÃO CONTRATUAL	257
APÊNDICE H –ANÁLISE CRUZADA DE DADOS.....	258
ANEXO A – ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE	259
ANEXO B – QUADRO DE USOS E FONTES.....	262
ANEXO C – ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	263
ANEXO D – CRITÉRIOS DE FISCALIZAÇÃO E MEDIÇÃO.....	265

1 Introdução

A produção mundial de petróleo deve aumentar em 25% até 2030, gerando dessa forma uma necessidade de análise global da indústria da construção naval e toda a sua infraestrutura. O Brasil, acompanhando essa expectativa, viveu um momento de revitalização da indústria da construção naval em virtude do crescimento das atividades petrolíferas *offshore*¹, experimentando um movimento de reavivamento que se refletiu na retomada de investimentos e na expansão da demanda, com o objetivo de atender ao aumento da produção de diversos navios - como petroleiros; de guerra; de apoio marítimo; de apoio portuário; de navegação interior e plataformas de petróleo (SINAVAL, 2010). O Quadro 1 (1) a seguir, detalha esses tipos de embarcações demandadas.

Atender a esta nova demanda gerada pela empresa Petróleo Brasileiro S.A (PETROBRAS) e pela empresa PETROBRAS Transporte SA. (TRANSPETRO), não se configura, porém, numa tarefa fácil. É necessário tentar recuperar a robustez dos anos 1980, quando o Brasil respondia por 5% da produção mundial de navios. Esta tarefa deve ser cumprida por meio de parceria estreita entre setor público e iniciativa privada (ABDI, 2008), posto que

Não é a primeira vez que o Brasil une esforços para fazer crescer a construção naval. A motivação é justificada. O país possui alguns dos ingredientes básicos para uma indústria naval minimamente ativa e não há porque o esforço coordenado não ser recompensado. Por um lado, existem políticas adequadas, recursos baratos e competência em áreas críticas, como tecnologia, produção de aço de qualidade e excelentes espaços costeiros. Por outro, há obstáculos externos, como um mercado extremamente competitivo e consolidado, perturbado por políticas protecionistas que alteram periodicamente o equilíbrio e obstáculos internos, como a memória de uma experiência eloquente, embora criticável, uma estrutura fornecedora difusa e uma carência momentânea de mão de obra experiente e qualificada (ABDI, p.28, 2008).

¹ Atividades petrolíferas *offshore* são todas as atividades de extração de petróleo e atividades de apoio dentro do mar, sendo contrárias as atividades petrolíferas *onshore*, extrações de petróleo em terra (FONSECA, 2002).

Petroleiros	Navios destinados ao transporte a granel de petróleo e seus derivados (FONSECA, 2002).
Guerra	Navios construídos especialmente para conduzir as campanhas navais ou que estejam sobre o comando militar, arvorando flâmula ou pavilhão e a bandeira do país a que pertencem. (FONSECA, 2002).
Apoio marítimo	Navios destinados a realizar o apoio logístico a embarcações e instalações em águas territoriais nacionais. (LEI Nº 9.432, 1997).
Apoio portuário	Navios destinados a navegar exclusivamente nos portos e terminais aquaviários, para atendimento a embarcações e instalações portuárias. (LEI Nº 9.432, 1997).
Navegação interior	Navegação realizada em hidrovias interiores, em percurso nacional ou internacional. (LEI Nº 9.432, 1997).
Plataformas de petróleo	Instalação ou estrutura fixa ou flutuante, destinada às atividades direta ou indiretamente relacionadas com a pesquisa, exploração e exploração dos recursos oriundos do leito das águas interiores e seu subsolo ou do mar, inclusive da plataforma continental e seu subsolo. (LEI Nº 9.537, 1997).

Quadro 1(1) Detalhamento dos tipos de embarcação

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados de Fonseca (2002); Lei 9.432(1997), Lei 9.537,1997).

No Brasil, os primeiros investimentos na indústria naval remontam ao século XIX. Mas o ápice do setor se deu somente após o Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek que, por meio da lei 3.381 de 1958, criou o Fundo da Marinha Mercante (FMM) - um dos principais instrumentos de política de fomento financeiro para a construção naval brasileira.

O FMM é um fundo de natureza contábil, destinado a prover recursos para o desenvolvimento da marinha mercante e das indústrias de construção e reparação navais brasileiras, proporcionando financiamento de longo prazo através de seu agente financeiro (o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES) e outros bancos oficiais federais. Os recursos do FMM provêm da tributação incidente sobre as tarifas de frete recolhidas pelo governo junto aos armadores (proprietários dos navios): trata-se do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), que tem por objetivo prover recursos para o financiamento da indústria da construção naval. Conforme a Lei nº 9.432 (1997),

Os pedidos (...) para obtenção de financiamento a projetos com a utilização de recursos do Fundo da Marinha Mercante - FMM serão apresentados perante o Departamento do Fundo da Marinha Mercante - DEFMM² e avaliados mediante critérios objetivos, entre os quais:

- I - Projeto de empresa brasileira, para construção de embarcação em estaleiro brasileiro; ou jumborização³, conversão, modernização ou reparação de embarcação própria, inclusive para a aquisição e instalação de equipamentos necessários, quando realizadas por estaleiro brasileiro;
- II - Participação da bandeira brasileira no mercado onde a embarcação será empregada;
- III - Política industrial e geração de empregos;
- IV - Percentual de nacionalização dos materiais e equipamentos;

² Atualmente chamado de DMM

³ Termo usado, dentro do senso comum, para aumento da embarcação.

V - Perda de divisas com pagamentos de fretes e afretamentos ao exterior; e
VI - Atividade considerada prioritária e de relevante interesse social
(PORTARIA GM MT 253, 2009).

Para a indústria de construção naval ter competitividade no mercado mundial é necessário, além dessas políticas de financiamento, desenvolver uma cadeia de suprimentos que possa gerar um Conteúdo Nacional (CN) adequado, possibilitando a exportação de navios de modo a aumentar a demanda projetada para a indústria.

Os países líderes na construção naval, o Japão e a Coreia do Sul, contam com um Conteúdo Nacional alto, quando comparado com a indústria brasileira. O Japão apresenta um nível de 98%, exportando 27% da sua produção e perfazendo um valor total de máquinas e equipamentos de US\$ 6,4 bilhões. Em 2000, sua indústria tinha uma base de 741 empresas, totalizando 33.000 empregos diretos. Já a Coreia do Sul atinge 90% de CN e exporta 7,5% da sua produção, chegando a um valor total de máquinas e equipamentos de US\$ 3,4 bilhões. A China apresenta um CN de 60%⁴ e o Brasil possui um índice de 40%, bem inferior aos líderes de mercado (ABDI, 2009; PINTO, 2008).

Em 2006, a TRANSPETRO (subsidiária da PETROBRAS) lançou o Programa de Modernização e Expansão da Frota da TRANSPETRO (PROMEF), com o objetivo de reduzir a idade média de sua frota para dez anos, meta estabelecida para até 2015. O planejamento previa a construção de 49 navios de grande porte, em duas fases de encomendas: a primeira, com 23 navios, e a segunda fase, com 26. O PROMEF estabeleceu como premissas a construção dos navios no Brasil, com CN de 65%, na primeira fase, e de 70%, na segunda, focando na garantia da competitividade dos estaleiros em nível internacional (SINAVAL, 2010; TRANSPETRO, 2013, 2016). O entendimento da estruturação do setor não tem sido uma tarefa fácil. Apesar dos estaleiros serem um empreendimento privado, a presença de riscos elevados cria uma relação de dependência com os mecanismos de fomento do Estado:

Se, por um lado, existe a possibilidade de erros, por outro, existem riscos de ineficiências. Forçar índices de nacionalização arbitrários deve ser considerado com cuidado e se possível monitorado, para não levar a incentivos artificiais para setores da indústria que jamais serão competitivos e que representariam amortecedores ao desenvolvimento inicial. É preciso que o processo seja inteligente e sustentável ao longo prazo, para poder ser estratégico de fato (ABDI p.28, 2008).

Segundo o Centro de Estudos de Gestão Naval (CEGN, 2008), as principais dificuldades que os estaleiros vêm encontrando em atingir o CN estão relacionadas aos projetos importados,

4 Dados previstos para 2016 (OCDE, 2008).

que definem os fornecedores externos; ao comodismo para o desenvolvimento de fornecedores locais, em virtude das vantagens do CN não serem atrativas; à certificação e homologação, que são percebidas pelo fornecedor como processos muito complicados e caros; à falta de uma análise técnica das necessidades de compra pela equipe responsável; à falta de confiança nas encomendas futuras por parte dos fornecedores; e à falta de credibilidade nos produtos nacionais.

Neste contexto, diversos debates e questionamentos têm sido levantados no setor público, na iniciativa privada e em bancos de fomento. Apesar de haver um consenso sobre a importância para a sociedade, os debates sugerem a dificuldade de uma retomada da construção naval no segmento *offshore* a partir de uma lacuna de mais de 20 anos no processo produtivo, sobretudo quando este se encontra vinculado ao PROMEF através de premissas bem desafiadoras.

Explicar uma realidade organizacional a partir de um arcabouço teórico é um exercício desafiador. O recorte teórico, muitas vezes, não encontra uma teoria com evidências convergentes, que expliquem os fenômenos organizacionais. Nesse contexto, os pesquisadores da ciência administrativa precisam encontrar maneiras de explicar tais fenômenos. Um dos caminhos percorridos pelos pesquisadores é a articulação das teorias já existentes, relacionando pontos divergentes e convergentes com o segmento empírico a ser estudado, podendo encontrar lacunas e formas de contribuir com essa teoria. Dentre as teorias existentes que convergem com a compreensão do processo produtivo, podemos destacar o recorte teórico de capacidade.

Assim, na busca do entendimento conceitual de capacidade, foi realizado um levantamento nos principais jornais, revistas e periódicos⁵ sobre os conceitos de capacidade publicados, bem como sua evolução ao longo dos anos - conforme apresentado na Tabela 1 (1). Vale a pena destacar que o auge das citações encontradas em nossa amostra se deu entre os anos de 2009 (41 publicações) e 2011 (38 publicações).

5 *Academy of Management Journal, Academy of Strategic Management Journal, Administrative Science Quarterly, ANPAD, Asian Social Science, British Journal of Management, California management review, Chinese Business Review, European Journal of Operational Research, European Management Journal, Harvard Business Review, Human Resource Management, Industrial and Corporate Change, Int. J. Production Economics, International Business & Economics Research Journal, International Business and Management, International Journal of Business Strategy, International Journal of Innovation Management International Journal of Operations & Production Management, Journal of Engineering and Technology Management, Journal of International Business Studies, Journal of International Entrepreneurship, Journal of Management and Strategy, Journal of Management Policy and Practice, Journal of Management Studies, Journal of Managerial issues, Journal of Supply Chain Management, R&D Management, Strategic Management Journal, The World Economy.*

Tabela 1(1) - Quantidade de publicações sobre capacidade ao longo dos anos.

Ano de Publicação	Quantidade de publicação	Percentual	Ano de Publicação	Quantidade de publicação	Percentual
1988	1	0,39%	2004	2	0,78%
1990	1	0,39%	2005	7	2,72%
1992	1	0,39%	2006	14	5,45%
1995	1	0,39%	2007	22	8,56%
1996	2	0,78%	2008	16	6,23%
1997	5	1,95%	2009	41	15,95%
1998	5	1,95%	2010	27	10,51%
1999	2	0,78%	2011	38	14,79%
2000	10	3,89%	2012	16	6,23%
2001	6	2,33%	2013	4	1,56%
2002	13	5,06%	2014	10	3,89%
2003	13	5,06%			
					Total: 257

Fonte: Elaborado pela autora.

Além da quantidade de publicações ao longo dos anos, por meio deste levantamento foi possível identificar os conceitos de capacidade mais discutidos. Dentre eles, destacamos uma forte tendência nas publicações acerca de capacidade dinâmica, seguida da capacidade absorativa; capacidade organizacional e operacional; e capacidade em projetos, conforme resumido na Tabela 2 (1), exposta a seguir.

Tabela 2 (1) - Quantidade de publicações organizadas por conceito entre 1988 e 2014

Capacidade	Quantidade de Publicação (1988 a 2014)	Percentual
Capacidade dinâmica	129	57,85%
Capacidade absorativa	69	30,85%
Capacidade organizacional e operacional	19	8,52%
Capacidade em projetos	6	2,69%
Total geral	223	100,00%

Fonte: Elaborado pela autora.

Abordando os diversos conceitos encontrados, Barney (1991) estabeleceu relações entre os recursos das empresas e a geração de vantagens competitivas sustentáveis. Javidan (1998) definiu, num sentido mais amplo, a capacidade como sendo a habilidade das organizações de explorar seus recursos. Por sua vez, Teece (2007, 2009) afirmou que a capacidade dinâmica corresponde às habilidades distintas, processos, procedimentos, estruturas organizacionais, regras de decisão e disciplinas que permitem às empresas ser fortemente competitivas em ambientes de intensa mudança. Já Cohen e Levinthal (1990) trabalharam com o conceito de capacidade absorativa, definindo que a mesma corresponde ao reconhecimento do valor de novas

informações, da assimilação e da aplicação para fins comerciais, tendo como premissa a existência de um conhecimento prévio para absorver novos conhecimentos.

Com relação à capacidade organizacional, Grant (1996) indicou que está relacionada à integração de conhecimento e habilidade para executar, repetidamente, uma tarefa produtiva, criando valor em seu resultado. Em complemento a essa perspectiva, Flynn, Wu e Melnyk (2010) destacaram que a capacidade operacional é um subtipo de capacidade organizacional, definida como um conjunto de habilidades, processos e rotinas desenvolvidos no âmbito do sistema de gestão de operações, e representando um meio de configurar os recursos para atender a diferentes necessidades da empresa. A capacidade em projetos, de uma forma mais específica, foi definida por Davies e Brady (2000), referindo-se às atividades centrais das empresas que projetam e fabricam produtos em sistemas complexos, com baixos volumes, de acordo com as necessidades específicas dos clientes.

Dentre tantas definições, o conceito de capacidade dinâmica (apesar de ser o mais difundido nas diversas publicações, por possuir um foco de adaptação e reconfiguração em ambientes de intensa mudança) não estaria alinhado ao ambiente de retomada da construção naval, pois não faria sentido falar de reconfiguração de algo desativado. E o conceito de capacidade absorptiva, tendo como foco a existência de um conhecimento prévio, daria poucas contribuições - sobretudo em um contexto em que novos parques industriais estariam sendo implantados e antigos estaleiros reativados. Dessa forma, foram deixados de lado, restando os conceitos de capacidade organizacional, operacional e de projetos.

Como o cerne de todo o estudo estava na construção de navios (para atender às demandas de *offshore* e às premissas do PROMEF), e tomando por base o fato de que o conceito de capacidade operacional está no âmbito de fabricação e construção, optamos pela capacidade operacional como sendo a abordagem conceitual para o desenvolvimento do trabalho.

Alguns estaleiros novos, com parques industriais semelhantes aos dos maiores produtores, foram construídos para atender ao programa - porém, teriam que enfrentar os desafios da aprendizagem que todo processo de implantação demanda. Muitos estaleiros antigos viram no programa uma oportunidade de retomada de suas atividades, com consequente aumento em seus lucros, apresentando claramente assimetria de informações com relação à capacidade de atender às complexidades produtivas dos navios a serem produzidos. Se a preocupação da TRANSPETRO foi realizar a construção dos navios dentro dos prazos definidos e cumprir as premissas do PROMEF, por outro lado os estaleiros possuíam um forte

interesse nos lucros e na redução dos riscos financeiros alcançada pela segurança dos financiamentos públicos, refletindo assim conflitos de interesse.

Com o propósito de atender a essas premissas, a TRANSPETRO se utilizou de relações comerciais fortemente regidas por contratos, a fim de controlar as incertezas que o cenário apresentava. As relações contratuais (envolvendo delegação de autoridade para tomadas de decisão associadas ao risco, conflito de interesse e assimetria de informações, abrangendo influência das ações governamentais) podem ser estudadas sob a ótica da teoria da agência. Neste contexto, a empresa é definida como um conjunto de contratos, onde cada um destes corresponde a uma relação entre o principal (quem delega a autoridade) e o agente (quem toma as decisões), já que os gestores, se deixados por si mesmos, procuram agir em defesa de seus próprios interesses (JENSEN; MECKLING, 1976; EISENHARDT, 1989; DIXIT, 2002).

Diante do exposto, para haver a compreensão do contexto da pesquisa se fizeram necessárias duas perspectivas teóricas: a capacidade operacional e a teoria da agência. A capacidade operacional se constituiu como a teoria de base para se perceber a produção e a construção dos novos navios, a partir da demanda da TRANSPETRO e atendendo às premissas do PROMEF. Por sua vez, a teoria da agência dá conta das relações contratuais entre a TRANSPETRO e os estaleiros, com o objetivo de mitigar problemas que poderiam ocorrer ao longo da construção dos navios, além de também atender às premissas do programa.

A partir da verificação acima, o arcabouço da formulação do problema começou a ser desenvolvido, em virtude da construção de uma possível associação entre as relações contratuais e a capacidade operacional. Mais uma vez, recorreu-se a levantamentos nos jornais e periódicos já citados no início desta seção, com a finalidade de verificar a existência de trabalhos que relacionassem esses dois constructos, ou mesmo esses dois recortes teóricos (teoria da agência e capacidade operacional).

Entre as diversas pesquisas realizadas encontramos, no *Academy Management*, dois estudos prévios que realizaram uma análise conjunta mais próxima das perspectivas de capacidade operacional e relações contratuais. No primeiro trabalho, Adomdza *et. al.* (2014) usaram a teoria da agência e a teoria dos *stakeholders* para entender o impacto do monitoramento feito pelo financiador sobre o desempenho da empresa. Os resultados encontrados foram a existência de efeitos positivos diretos na relação entre o monitoramento do financiador e o desempenho da empresa; e a falta de existência de um efeito moderador entre a capacidade de inovação, o monitoramento do financiador e o desempenho da empresa. No estudo desenvolvido por Adomdza *et. al.* (2014) foram empregadas a teoria da agência, a teoria

dos *stakeholders* e a Visão Baseada em Recursos (RBV), buscando entender o impacto do monitoramento pelo financiador (principal) privado ou público no desempenho da empresa, explorando o efeito moderador da capacidade de inovação.

Aplicando o estudo de forma quantitativa numa amostra de 203 pequenas empresas, os autores identificaram uma associação entre a capacidade de inovação e o desempenho organizacional numa relação mediadora (e não moderadora, conforme inicialmente tinham previsto). Apesar da pesquisa ter sido desenvolvida em um contexto de pequenas empresas na China, alguns comportamentos são bem semelhantes a realidades do estudo no segmento empírico da construção naval: os financiadores (principais) acham difícil obter informações confiáveis sobre a capacidade de devolução do empréstimo, bem como seu uso devido. Dessa forma, o principal usa o monitoramento do agente para minimizar os riscos, e esse monitorando pode exercer controle sobre as decisões de alocação de recursos e nas estratégias organizacionais, influenciando assim o seu desempenho (ADOMDZA *et. al.*, 2014).

De forma semelhante à nossa pesquisa, os autores recorreram à teoria da agência para explicar as relações entre o financiador (principal) e o financiado (agente). Em virtude do comportamento oportunista do agente e da assimetria de informação, seria necessário monitorar o agente para obter os retornos esperados do financiamento. De forma mais ampla que nossa pesquisa, os autores usaram também a teoria dos *stakeholders* para compreender diferenças nas expectativas de retorno entre os financiamentos público e privado. Para os autores, o financiamento privado assume a forma de investimentos em que os financiadores têm uma expectativa de retorno positivo do seu investimento, com foco no desempenho da empresa. Por outro lado, o financiamento público pode assumir a forma de subsídios e subvenções e destina-se a corrigir as ineficiências do mercado, estimulando o crescimento econômico com menos expectativas de retorno dos recursos financiados. Dessa forma, os financiadores públicos e privados não exercem o mesmo tipo ou o mesmo grau de monitoramento sobre as empresas que estão financiando (ADOMDZA *et. al.*, 2014).

Com relação à capacidade de inovação, os autores, apoiados na Visão Baseada em Recursos (RBV), usaram a premissa de que as empresas podem explorar as oportunidades e criar maior valor econômico proporcionando vantagem competitiva (PETERAF; BARNEY, 2003). Isso pode se dar a partir de diferentes tipos de capacidade de inovação, como a *exploitation* e *exploration* (LEVINTHAL; MARCH, 1993; MARCH, 1991). A partir dos pressupostos teóricos descritos e os dados coletados das empresas, os autores testaram três hipóteses:

- quanto maior o nível de monitoramento pelo principal, melhor é o desempenho da empresa; e quanto menor o nível de monitoramento pelo principal, pior é o desempenho da empresa.

- a capacidade de *exploitation* tem um efeito moderador positivo sobre a relação entre o nível de monitoramento e o desempenho da empresa, de tal forma que a relação entre monitoramento e o desempenho se torna mais forte, no caso de alta capacidade de *exploitation*, e mais fraca, no caso de baixa capacidade de *exploitation*.

- a capacidade de *exploration* tem um efeito moderador negativo sobre a relação entre o monitoramento e o desempenho da empresa, de tal forma que a relação entre o monitoramento e o desempenho será mais forte, no caso de baixa capacidade de *exploration*, e mais fraca, no caso de alta capacidade de *exploration* (ADOMDZA *et. al.*, 2014).

Para testar as hipóteses, Adomza *et.al.* usaram como variáveis o desempenho (lucro líquido médio em dois anos); a capacidade de *exploitation* (proporção de gastos com equipamentos e despesa total em dois anos); e a capacidade de *exploration* (proporção de gastos em pesquisa e desenvolvimento, e despesa total em dois anos).

Com relação à primeira hipótese, os resultados mostraram que, como esperado, o monitoramento foi positivamente correlacionado com o desempenho da empresa, tanto no financiamento privado quanto no público. Nesse aspecto, o estudo destaca que, independentemente do financiamento ser público ou privado, no resultado a curto prazo o desempenho é mais satisfatório quando existe o monitoramento realizado pelo financiador. Esse resultado pode ser explicado: na ausência de monitoramento, as empresas escolhem aumentar custos por meio do investimento em infraestrutura, incluindo equipamentos, e no desenvolvimento de mais produtos inovadores, os quais levam tempo para garantir a rentabilidade. A constatação desses resultados em relação ao financiamento é interessante, pois pesquisas anteriores sugerem que os agentes resistem ao monitoramento, o que leva a efeitos desmotivadores – como, por exemplo, uma redução na iniciativa gerencial.

Tomando por base esses resultados, os autores também testaram as duas outras hipóteses, a fim de verificar a existência de uma relação moderadora entre as capacidades de inovação *exploitation* e *exploration* e o desempenho organizacional. Neste contexto, consideramos esse trabalho análogo à nossa pesquisa, uma vez que esses autores relacionam uma das categorias da capacidade operacional, a inovação, com monitoramento e desempenho, estudando os campos teóricos de economia e capacidade simultaneamente – atitude justificada por eles por conta do fato de ser uma temática pouco abordada.

Na segunda hipótese, ao contrário do esperado pelos autores, percebeu-se que a capacidade de *exploitation* gera o enfraquecimento da relação entre o monitoramento e o desempenho, moderando negativamente o processo. Altas capacidades de *exploitation* geram maiores desempenhos, independentemente da existência de monitoramento. A hipótese, assim, acabou não sendo suportada, e a relação foi considerada uma associação mediadora negativa, e não moderadora positiva, como inicialmente se supunha. Os autores descobriram, ainda, que a relação entre o monitoramento e o desempenho foi mais forte para as empresas que tiveram menor investimento em equipamento, ou seja, capacidade de *exploitation* baixa (menor rigidez). A relação se mostrou mais fraca para as empresas que tiveram maior investimento em equipamento, ou seja, a capacidade de *exploitation* alta (maior rigidez). Em síntese, os autores perceberam que o papel da capacidade é mais um papel mediador do que um papel moderador, à medida que evolui para impactar o desempenho.

De forma semelhante e ao contrário do esperado pela terceira hipótese aventada por Adomza *et.al.*, a capacidade de *exploration* gerou um reforço na relação entre o monitoramento e o desempenho, moderando positivamente essa relação. Assim, a relação foi considerada uma associação mediadora positiva e não uma relação moderadora negativa, como inicialmente esperado. O Quadro 2 (1) a seguir resume os resultados encontrados.

Monitoramento	Capacidade <i>Exploitation (enfraquece)</i>		Capacidade <i>Exploration (reforça)</i>	
	Baixo	Alto	Baixo	Alto
Alto	Desempenho melhor	Desempenho melhor	Desempenho melhor	Desempenho melhor
Baixo	Desempenho pior	Desempenho melhor	Desempenho melhor	Desempenho pior
Consequência	Melhora o desempenho		Piora de desempenho	

Quadro 2 (1) - Resumo dos resultados

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Adomdza *et. al.* (2014).

Os resultados fornecem *insights* sobre o papel das capacidades de inovação para explicar o impacto do monitoramento no desempenho, apontando para potenciais vantagens de monitoramento ao guiar algumas capacidades existentes para o desempenho, bem como potenciais desvantagens de se interromper algumas capacidades existentes de desempenho. Uma vez que cada financiamento possui diferentes necessidades de monitoramento, os resultados abrem portas para o diálogo sobre a interação entre as capacidades de inovação e desempenho. As descobertas também levantam questões sobre a eficácia da política de inovação na prestação de investimentos públicos sem retorno, como consequência da falta de monitoramento associada a tais investimentos públicos.

Ao considerar as condições sob as quais a influência externa interage com a construção de capacidade de inovação da empresa, esses autores contribuíram para as pesquisas que tentam integrar a teoria da agência, a teoria dos *stakeholders* e a RBV que têm sido desenvolvidas de forma independente (apesar do fato delas serem complementares), estendendo a utilidade de cada uma delas. Nosso trabalho apresenta uma perspectiva de contribuição para expansão dessa linha de pesquisa, uma vez que aborda a confluência de pressões de recursos externos e as capacidades operacionais de forma interna, aspecto pouco explorado até o momento.

Os resultados do trabalho dos autores geram implicações gerenciais e políticas, pois as descobertas sugerem que o aumento do financiamento público não deve estar impregnado de acesso privilegiado à generosidade política com responsabilidade mínima, mas que devem ser monitorados com maior ou menor intensidade, de acordo com o desenvolvimento da capacidade de inovação, para assim impulsionar o desempenho. Por isso, o nosso trabalho, convergindo com esses autores, apresenta o financiamento público como fonte central de recursos, uma vez que a TRASNPETRO (principal) usa os recursos do FMM para financiar a construção de seus navios junto aos estaleiros (agentes). Se os agentes buscam uma trajetória de crescimento, eles podem optar por contratos que tenham monitoramento mais fortes, a fim de obterem melhores desempenhos.

Voltando-se para nossa pesquisa, nossa intenção seria entender a influência da relação contratual, que define as formas de monitoramento especificamente no segmento empírico da construção naval brasileira. Nosso trabalho viria a complementar os estudos desses autores, no aspecto de ratificação dos resultados encontrados. Porém, nossa pesquisa apresenta uma abordagem mais ampla, usando as categorias de capacidade operacional propostas inicialmente por Swink e Hegarty (1998) e posteriormente por Flynn, Wu e Melnyk (2010), e abrangendo não apenas a capacidade de inovação, mas também as capacidades de melhoria, cooperação, customização, controle, resposta eficaz e reconfiguração.

No segundo estudo que encontramos em nosso levantamento no *Academy Management*, Teece (2014) destacou o papel da ação individual dos gestores empresariais, dos recursos e da estratégia. Sua pesquisa abordou a importância de uma visão multidisciplinar para explicar o desempenho das empresas a longo prazo dentro de ambiente de alta competitividade, e explorou a ligação entre a gestão estratégica e a teoria econômica. O autor expôs um modelo que integra o papel da ação individual dos gestores, os recursos, a estratégia e a distinção entre capacidade ordinária e capacidades dinâmicas.

Neste contexto, o trabalho deste autor está alinhado com a nossa proposta de tese, no que diz respeito à convergência entre os recortes teóricos usados. Apesar de não explicitar a teoria da agência em seu trabalho, o autor justifica que o uso da teoria econômica se faz necessário, pois a compreensão das capacidades exige uma abordagem multidisciplinar mais crítica. Envolvendo a integração de ideias, ações e resultados econômicos. Mesmo deixando clara a dificuldade da teoria econômica reconhecer qualquer conceito de capacidade, Teece aponta a contribuição de associar as duas teorias, levando a uma melhor compreensão das ciências sociais.

À luz da teoria econômica convencional (neoclássica) e da teoria econômica austríaca, existem diferentes percepções em relação à forma como os recursos são alocados. Pela teoria econômica convencional (neoclássica), a tarefa fundamental é fazer com que os recursos escassos sejam alocados de forma eficiente, para que sejam utilizados e satisfaçam à demanda mais forte (maior disposição para pagar). Dessa forma, esta escola sustenta que as pessoas alocam os meios aos fins. Esse modelo, regido pelo mercado, dá como certo que, de alguma forma, em algum lugar, novos produtos e serviços estão sendo projetados, desenvolvidos e produzidos por algum método que vai ser tecnicamente eficiente e regido por um sistema de preço (HAYEK, 1945), não estando alinhado ao recorte teórico de capacidades dinâmicas (TEECE, 2014).

Por outro lado, a teoria econômica austríaca enfatiza a importância da inovação, da incerteza e do desequilíbrio. Seus economistas, como Von Mises e Kirzner, sustentam que as pessoas não alocam os meios aos fins. Em vez disso, elas sempre procuram descobrir e criar novos meios e fins. Ou seja, as empresas constroem, aumentam e modificam suas bases de recursos ao longo do tempo, o que a teoria econômica neoclássica ignora. Para esses autores, é importante reconhecer que a integração de ideias e tarefas para criar produtos e serviços inovadores são fundamentais: mais do que um sistema de preços, são necessários, também, gerentes e administradores. Partindo desse princípio, o sistema de preços teria pouca relevância para a alocação interna de recursos dentro das empresas, estando mais alinhado ao recorte teórico de capacidades dinâmicas (TEECE, 2014).

Uma razão do sistema de preços ser evitado no processo de alocação de recursos internos é que muitos ativos e atividades dentro da empresa são difíceis de serem precificados: são altamente especializados e idiossincráticos, e o seu valor, dependente do contexto. Os gestores empresariais, por outro lado, podem reunir informações, fazer avaliações e dar diretrizes para que ativos sejam desenvolvidos e implementados, de forma a aumentar seu valor. Esta é a

função de orquestração que o modelo de capacidades dinâmicas, proposto por Teece (2014), atribui aos gestores.

Apesar de Hayek (1945) salientar a importância do sistema de preços, Teece (2014), de forma complementar, afirma que a orquestração gerencial é, para a empresa, o que os preços são para o mercado: ambos permitem coordenação para alcançar a alocação de recursos. Gestores, empresários e inovadores não podem, simplesmente, deixar a coordenação interna para que um mercado hipotético e desprovido de empresas empreendedoras consiga alinhar ativos específicos, desenvolver novos, e integrá-los em um sistema de inovação, produção e comercialização que funcione bem (TEECE, 1980; 1982; 1986; HELFAT *et. al.*, 2007).

Nos mercados de alta especificidade, os gestores devem recolher informações e oportunidades, investir em recursos, inovar e transformar, tornando-se os instrumentos que ajudam a alcançar a alocação dos recursos da empresa. Logo, os mercados e a alocação de recursos internos (organizados de forma hierárquica dentro da empresa) não são apenas substitutos, como Coase (1937) afirmou; eles são, também, complementares (WILLIAMSON, 1985). O reconhecimento de que é necessário, no sistema econômico, encontrar alguma forma de organização (além de mercados) dificilmente se configura como novidade para os teóricos da administração. No entanto, apesar dos teóricos assumirem que essas formas são necessárias, muitas vezes não explicam o porquê. As capacidades dinâmicas aproximam esforços para explicar esse motivo e, ao fazê-lo, aumentam a abrangência da teoria econômica (TEECE, 2014).

De forma oposta à teoria econômica convencional (neoclássica), que assume que, se as empresas maximizarem os lucros, elas alcançarão a eficiência técnica, Leibenstein (1966) foi o primeiro economista de fora da escola austríaca a reconhecer explicitamente que as empresas não podem, de fato, alcançar essa eficiência técnica, e que a função de produção pode, portanto, ser diferente para diferentes empresas do mesmo setor, abrindo espaço para a discussão acerca da importância dos gestores na teoria econômica e sobre o conceito de capacidade. Mais recentemente, Bloom *et. al.* (2013), pesquisando sobre o ensino e implementação de boas práticas de gestão em empresas na Índia, identificaram que os gerentes indianos não tinham conhecimento sobre as melhores práticas ou eram céticos sobre a veracidade das mesmas, ratificando, assim, a influência dos gestores no resultado, aspecto presente na escola austríaca e no sistema econômico.

Um princípio fundamental do campo da gestão estratégica é o fato de haver heterogeneidade entre as firmas. A capacidade permite (e ajuda a explicar) a heterogeneidade

entre as empresas a partir da compreensão da gestão, da informação limitada, das diferentes histórias e do desenvolvimento da capacidade ordinária e das capacidades dinâmicas, remediando as deficiências na teoria econômica. A partir de uma boa estratégia, da propriedade de recursos e do acesso à capacidade dinâmica, as empresas aumentam as chances de alcançar o crescimento a longo prazo e a sobrevivência (TEECE,2014).

Com todo o exposto a formulação do problema de pesquisa do nosso estudo começou a ser delineado, norteando toda a continuidade do trabalho conforme será apresentado na seção a seguir.

1.1 Formulação do problema de pesquisa

No Brasil, conforme foi apresentado na seção anterior, a retomada da construção naval encontra-se alicerçada em duas empresas estatais: a PETROBRAS e a TRANSPETRO. Por meio do PROMEF, essas empresas geraram novas demandas de embarcações, desencadeando a retomada da construção naval. Para financiar essas embarcações, a TRANSPETRO e os estaleiros construtores usaram recursos públicos advindos do FMM e gerenciados pelos agentes financeiros públicos. Os estaleiros são os construtores, e por sua vez se relacionam com os fornecedores não contemplados nos financiamentos públicos do FMM.

A figura 1 (1) a seguir apresenta as relações entre a TRANSPETRO, os estaleiros, o agente financeiro e os fornecedores em três níveis de análise (macro, meso e micro). O foco desta pesquisa se concentrará entre os níveis macro e meso, mais especificamente nas relações contratuais entre a TRANSPETRO e os estaleiros construtores do PROMEF.

Considerando a importância do programa PROMEF, a compreensão conceitual da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros, as relações contratuais existentes entre a TRANSPETRO e os estaleiros, as características específicas da construção naval brasileira neste cenário de retomada, a pergunta direcionadora de nossa pesquisa é:

Como o desenvolvimento da capacidade operacional dos estaleiros brasileiros é associado as relações contratuais firmadas com a TRANSPETRO e esses estaleiros?

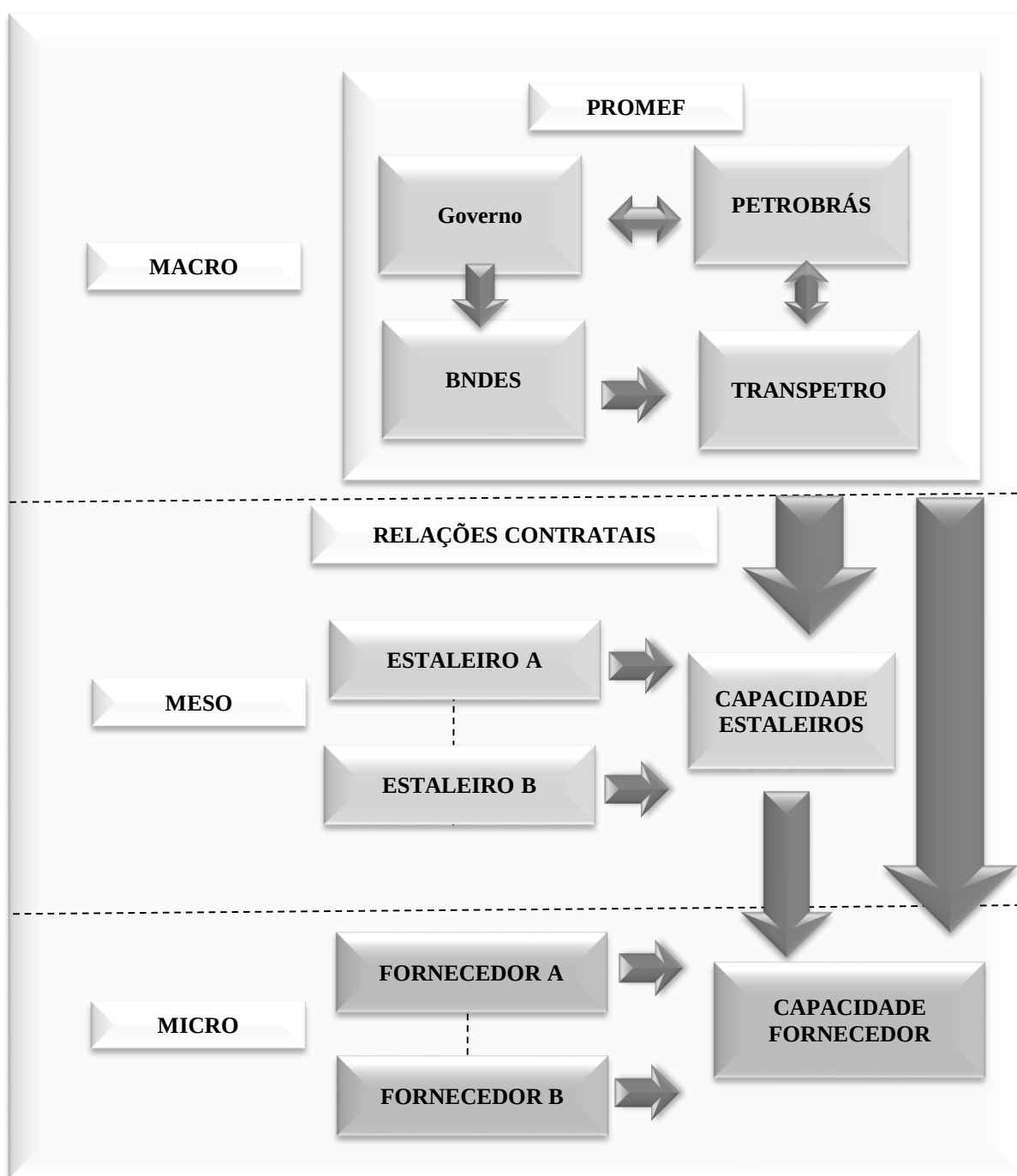


Figura 1 (1) – Níveis de análise da construção naval

Fonte: Elaborada pela autora.

Após a contextualização do tema de pesquisa e a formulação do problema, seguem-se as próximas seções, apresentando o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa e as respectivas contribuições esperadas.

1.2 Objetivos

Os objetivos expostos abaixo foram delineados no intuito de expressar a pergunta norteadora de pesquisa e orientar a realização das sequências de atividades deste estudo.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar como o desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros está associado as relações contratuais firmadas entre a TRANSPETRO e esses estaleiros.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar as capacidades operacionais encontradas nos estaleiros brasileiros e dentre as capacidades, verificar outras capacidades que possam emergir, especificamente nos estaleiros construtores do PROMEF;
- ✓ Identificar o tipo de relação contratual entre a TRANSPETRO e os estaleiros brasileiros, sob a ótica da teoria da agência;
- ✓ Analisar a associação entre os tipos de contratos e as capacidades operacionais.

1.3 Justificativas e contribuições do estudo

A compreensão do setor naval é fundamental para definir diretrizes que possam permitir um desempenho mais competitivo nesse segmento. Com a retomada do processo de construção naval no Brasil, muito se tem questionado sobre a capacidade operacional dos estaleiros nacionais, tanto na perspectiva de modernização, por meio das diversas novas tecnologias que estão sendo introduzidas nos antigos estaleiros, quanto na perspectiva de inovação, posto que os novos estaleiros estão buscando parceiros tecnológicos para obter maior velocidade no desenvolvimento da capacidade operacional.

Este trabalho justifica-se no campo acadêmico, gerencial, governamental, social e pessoal. Do ponto de vista acadêmico, representa uma fonte de informações complementares tanto para a teoria da agência quanto para a literatura de capacidade operacional, uma vez que

a compreensão da associação entre as relações contratuais no desenvolvimento da capacidade operacional, sob a ótica da teoria da agência, é uma análise convergente entre áreas de pesquisas distintas (operações e economia) raramente estudadas simultaneamente.

No campo gerencial, a pesquisa justifica-se pela contribuição do conhecimento nas problemáticas que cercam o segmento empírico a ser estudado. Recentemente, a nova tendência de declínio da construção naval brasileira, sobretudo nos estaleiros associados ao PROMEF, vem gerando questionamentos sobre o programa e uma possível nova desarticulação da construção naval. Esta realidade ratifica, ainda mais, a necessidade da compreensão das relações contratuais e o desenvolvimento da capacidade operacional, gerando uma janela de diversas possibilidades de pesquisa.

No campo governamental, nosso trabalho se justifica diante do fato de que os montantes financeiros movimentados através dos financiamentos de recursos públicos são altos - na ordem de 5 bilhões de reais em 2012; 4,5 bilhões de reais em 2013; 4,5 bilhões de reais em 2014 e 6 bilhões em 2015 (SINAVAL, 2012, 2013, 2014, 2015). Assim, o declínio da construção naval e consequente fechamento dos estaleiros representaria desperdícios e uso inadequado de recurso público. A compreensão da recente problemática e o redirecionamento para novos caminhos pode oxigenar a embrionária retomada da atual construção naval brasileira, evitando tomada de decisões precipitadas.

No campo social, a relevância da pesquisa é verificada pela quantidade de empregos gerados por este segmento industrial, partindo de 2.000 chegou cerca de 78.000 postos de trabalho diretos nos últimos dez anos. Atualmente, apresenta cerca de 44.000 empregos diretos (SINAVAL, 2016).

Finalmente, no âmbito pessoal, o trabalho se justifica pela motivação da pesquisadora que, por trabalhar na área, percebe também a carência de estudos acadêmicos que possam contribuir para o desenvolvimento do segmento da construção naval.

Além das justificativas expostas, após realizarmos o estudo das teorias de base ao longo da produção desta tese constatamos algumas possibilidades de contribuições teóricas a partir de nossos estudos. Na literatura referente à teoria da agência, Eisenhardt (2015) já havia previsto, como lacuna teórica, a falta de análise empírica da teoria da agência quando aplicada em ambientes complexos e a possibilidade da existência de contratos híbridos (comportamento e resultado). Dessa constatação, visando aperfeiçoar as abordagens teóricas já existentes, propomos analisar empiricamente os tipos de contratos encontrados na construção naval, a partir das categorias da teoria da agência, verificando a existência de contratos que apresentem

características híbridas.

No que diz respeito à literatura científica de capacidade verificamos, inicialmente, a falta de um diálogo conceitual entre as diversas definições de capacidade, dificultando a compreensão dessas definições e suas respectivas abrangências. Dessa constatação, de forma semelhante à proposição anterior, recomendamos propiciar a articulação conceitual entre as definições de capacidade e, mais especificamente, a capacidade operacional.

Num segundo momento, de forma mais específica dentro na literatura científica de capacidade operacional, constatamos a falta da categoria controle (proposta inicialmente por Swink e Hegarty, em 1998) dentre as categorias de análise propostas por Flynn, Wu e Melnyk (2010). Dessa constatação, propomos incluir o item controle nas categorias de análise da capacidade operacional.

Retomando o que foi exposto nos parágrafos precedentes, neste primeiro capítulo apresentamos, na introdução, algumas discussões sobre a construção naval brasileira e a capacidade operacional dos estaleiros para atender ao programa de retomada dessa construção, descrevendo os pressupostos teóricos levantados e o respectivo problema de pesquisa. Posteriormente, tratamos dos objetivos do trabalho, seguidos pelas justificativas e pelas contribuições. No próximo capítulo, vamos apresentar um maior detalhamento sobre a construção naval brasileira, algo que se faz necessário por se tratar de um segmento empírico muito específico e complexo.

2 Construção naval brasileira

O capítulo acerca da construção naval brasileira apresenta uma abordagem detalhada sobre o segmento empírico de nosso objeto de estudo, estando estruturado em tópicos: breve histórico da construção naval, panorama mundial da construção naval, cadeia produtiva da construção naval e o PROMEF, programa responsável pela retomada da indústria naval brasileira.

2.1 Breve histórico da construção naval

A indústria naval compreende a atividade de fabricação de embarcações e veículos de transporte aquático em geral, envolvendo navios de apoio marítimo e portuário, petroleiros, navegação interior, construção de estaleiros, plataformas para produção de petróleo em alto-mar, além de toda a rede de fornecimento de navipeças (ABDI, 2008).

No Brasil, o marco regulatório da construção naval foi a Lei nº 3.381 de 24/04/1958, que criou o Fundo da Marinha Mercante (FMM), fundo de natureza contábil, destinado a prover recursos para o desenvolvimento da marinha mercante e da indústria de construção e reparação naval brasileira. O FMM é administrado pelo Ministério dos Transportes (MT), por intermédio do Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante (CDFMM), subsidiado pelo corpo técnico do Departamento da Marinha Mercante (DMM).

O Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante (CDFMM) é um órgão colegiado com representação do governo federal e de setores da sociedade civil, ligados à indústria da construção naval. O conselho tem caráter deliberativo, sendo integrante da estrutura do Ministério dos Transportes (SINAVAL, 2016)

O DMM por sua vez é um departamento do poder executivo, vinculado ao Ministério dos transportes, que tem por objetivos: promover estudos técnicos e econômicos sobre a marinha mercante e a indústria naval; auxiliar na identificação e no desenvolvimento de fontes de recursos para o fomento da marinha mercante e da indústria naval; subsidiar a Secretaria de Fomento para Ações de Transporte na implementação e na supervisão da política de aplicação

dos recursos do FMM; monitorar a liberação ou o recebimento de recursos junto aos agentes financeiros, relativos aos contratos de financiamento do FMM; monitorar a execução de convênios firmados com agentes financeiros do FMM; supervisionar a execução orçamentária, financeira e física dos recursos no âmbito do FMM; assistir técnica e administrativamente o CDFMM; analisar e emitir parecer técnico sobre projetos a serem desenvolvidos e implementados com recursos do FMM; acompanhar a arrecadação e a aplicação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante-AFRMM e das demais receitas do FMM; e monitorar e avaliar os projetos financiados pelo FMM (DECRETO Nº 8.687, 2016).

O DMM, é composto pela sede que fica em Brasília, e quatro escritórios localizados nas regiões nordeste, norte, sudeste e sul. Com objetivo de atender aos estaleiros vinculados a cada regional. As regionais, analisam os projetos que serão priorizados pelo CDFMM, acompanham as contratações dos respectivos projetos, realizam visitas técnicas e relatórios de acompanhamento, fazem o memorando para subsidiar a liberação dos recursos das obras que são acompanhadas e acompanham as entregas finais das embarcações e projetos financiados com recursos do DMM. Essas atividades normalmente são desenvolvidas por funcionários concursados, os analistas de infraestrutura.

O Fundo da Marinha Mercante já financiou a construção de 548 embarcações desde 2011, das quais 199 embarcações já foram entregues e 349 embarcações com entregas a ocorrer. O FMM também financiou 17 obras em estaleiros, das quais 6 estão concluídas. Pelas regras, o Fundo financia até 90% do valor dos projetos. A definição do percentual de financiamento depende do conteúdo nacional de cada projeto e do tipo da embarcação, nos termos das regras previstas na Resolução nº 3.828, de 2009, do Conselho Monetário Nacional (CMN). (SINAVAL, 2016).

Têm como agentes financeiros o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), os demais bancos oficiais federais (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, Banco do Nordeste e Banco da Amazônia) e tendo como principal fonte de recursos o Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), estabelecido por meio da lei 10.893/2004.

A partir dos anos 1970, foram desenvolvidos diversos programas governamentais - como os planos plurianuais da construção naval, o plano de emergência de construção naval (1969-1970) e o primeiro e segundo programas de construção naval (em 1971 e 1980, respectivamente). Apoiados pelo investimento oferecido por esses programas, surgiriam os primeiros estaleiros nacionais com tecnologia estrangeira (japonesa, holandesa, alemã e

inglesa), levando à modernização da indústria naval e à melhoria na sua competitividade, bem como o desenvolvimento de uma cadeia local de suprimentos e permitindo aos estaleiros alcançar, na época, um CN próximo a 60% (DIEESE, 1998).

Com o suporte desses programas, a indústria naval brasileira atingiu seu apogeu na década de 1970. Segundo dados do Ministério de Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em 1979 a indústria da construção naval empregava cerca de 40.000 pessoas diretamente e outras 160.000, indiretamente. O Brasil, no auge deste período (final da década de 1970), chegou a representar cerca de 4% da produção mundial de embarcações e a ocupar a segunda posição no *ranking* mundial de encomendas para a construção de navios, enquanto a Coreia do Sul, que atualmente ocupa o 1º lugar, ocupava a 14ª posição (LIMA; VELASCO, 2007; DIEESE, 1998; PASIN, 2002; RUAS; RODRIGUES, 2009; FAVARIN *et. al.*, 2010).

Contudo, na década de 1980, com a recessão mundial e a crise do petróleo, esse cenário mudou. Iniciava-se uma trajetória decadente da indústria que iria perdurar por quase duas décadas, cenário reforçado pelo atraso nos processos de modernização da gestão e da atualização tecnológica, além do esgotamento da capacidade financeira do Estado. Com a liberação econômica dos anos 1990, a desregulamentação do transporte marítimo de longo curso expôs os armadores brasileiros à concorrência internacional. Como resultado, diminuiu-se a frota nacional, com o respectivo aumento dos afretamentos de embarcações estrangeiras, e a construção naval no Brasil teve uma forte contração (MOTTA, 2006).

Ainda no final dos anos 1990, observam-se os primeiros sinais da retomada da atenção governamental em relação ao setor de construção naval, com o plano Navega Brasil (o qual se baseava, predominantemente, na navegação fluvial, contando com volume relativamente baixo de recursos). Em 1997, com a quebra do monopólio e posterior criação de contratos de concessão para as atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, a indústria nacional começou a ganhar maior atenção. Os contratos eram concedidos através de processos licitatórios realizados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP) que, em 1999, passou a considerar índices de CN como um dos critérios de escolha dos fornecedores, de modo a estimular a aquisição de bens e serviços nacionais (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

A exigência de CN mínimo nos contratos de concessão dos blocos exploratórios da ANP provocou a necessidade de criação de uma forma única de medição que assegurasse uniformidade, transparência e credibilidade aos diversos agentes atuantes no setor de petróleo e gás natural do Brasil. Foi regulamentado, em novembro de 2007, o sistema de certificação de

CN que estabelece, dentre outros procedimentos, a metodologia para a certificação e as regras para o credenciamento de entidades certificadoras junto à ANP (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Ainda em 1999, a PETROBRAS criou o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo I (PROREFAM I), estimulando a construção de 22 embarcações no Brasil, para atender ao contrato de afretamento com duração de oito anos. No entanto, é somente a partir de 2003 que políticas ativas voltadas para a revitalização da indústria naval brasileira passam a ser desenvolvidas. Naquele momento, o Governo pôs em marcha uma de suas promessas de campanha: a de fazer renascer o setor no país. Com o objetivo de ampliar a autonomia no transporte marítimo e apoiar a indústria de petróleo e gás, concretizaram-se as encomendas da PETROBRAS, como as plataformas, os navios petroleiros e demais embarcações para estaleiros brasileiros. Nesse contexto, o soerguimento da indústria naval, submetido a requerimentos de CN, passou a ser entendido como um componente estratégico de uma política industrial para o Brasil, com alto potencial de estímulo à produção e ao emprego (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Tal orientação política do então novo governo se alicerçou, inicialmente, no Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP). Lançado em 2003, tinha por objetivo maximizar a participação da indústria nacional fornecedora de bens e serviços, em bases competitivas e sustentáveis, na implantação de projetos de investimentos do setor de petróleo e gás. Para o atendimento desse programa, o Ministério de Minas e Energia (MME) fez uma articulação entre as entidades empresariais da indústria e operadoras de petróleo com atuação no Brasil, especialmente a PETROBRAS (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Nos anos seguintes, com a descoberta dos campos do pré-sal, o programa se ampliou junto com a crescente expansão do plano de negócios da PETROBRAS. Além disso, com o Programa de Modernização e Expansão da Frota da TRANSPETRO (PROMEF), encetado em 2004, inicia-se um novo ciclo de investimentos no setor. Em 2007, a indústria naval foi inserida nos objetivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), como um dos setores de maior relevância para o cumprimento dos objetivos estratégicos de geração de emprego e renda, bem como no Plano de Desenvolvimento Produtivo (PDP), estabelecido em 2008. Dando continuidade ao processo, em 2010 a PETROBRAS lançou o Programa Empresa Brasileira de Navegação (EBN), por meio do qual oferecia contratos de afretamento de 15 anos de vigência a 39 embarcações a serem construídas no país (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Em 2011, a indústria naval foi inserida nos objetivos do Plano Brasil Maior (PBM), com metas relacionadas ao aumento do CN, à maior representatividade das empresas brasileiras fabricantes de navieças e ao crescimento da produtividade dos estaleiros. O incentivo ao setor naval voltou-se, também, aos segmentos de plataformas de produção e navios-sonda. A PETROBRAS realizou, nos últimos anos, licitações para a construção parcial ou total de quarenta plataformas e 33 sondas⁶ de perfuração no Brasil (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012). O Quadro 3 (2) a seguir resume o histórico dos principais fatos da indústria naval brasileira desde seu marco regulatório, em 1958, até os dias atuais.

Ano	Programa/ Ação	Objetivo	Embarcações Demandas
1958	FMM (Fundo da Marinha Mercante)	Criar um fundo de natureza contábil para fomento da construção e reparo naval brasileiro.	Sem meta
1969	Plano de Emergência da Construção Naval	Desenvolver construção naval	Sem meta
1970	Plano Plurianual da construção naval	Modernizar a indústria naval e melhorar sua competitividade	Sem meta
1971	Programa de Construção Naval	Gerar ganhos de produtividade com tecnologia estrangeira (japonesa, holandesa, alemã e inglesa),	Sem meta
1997	Contratos de concessão da ANP	Quebrar o monopólio das atividades de exploração, desenvolvimento e produção de Petróleo e Gás Natural.	Sem meta
Final 1990	Plano Navega Brasil	Melhorar a navegação fluvial brasileira.	Sem meta
1999 2003 2008	PROREFAM I, II, III	Renovar a frota de embarcações de apoio marítimo estimulando o desenvolvimento de estaleiros brasileiros.	198
2003	PROMINP	Maximizar a participação da indústria nacional fornecedora de bens e serviços,	Sem meta
2005 2008	PROMEF I e II	Modernizar e expandir a frota de movimentação de carga da TRANSPETRO	49
2007	Sistema de certificação de CN	Definir metodologia para a certificação do CN e as regras para o credenciamento de entidades certificadoras junto à ANP	Sem meta
2007	PAC	Inserir indústria naval no PAC	Sem meta
2008	PDP	Inserir indústria naval no PDP	Sem meta
2010	EBN 1 e 2	Aumentar demanda nos estaleiros brasileiros	39
2010	Plataformas	Aumentar demanda nos estaleiros brasileiros	40
2010	Sondas	Aumentar demanda nos estaleiros brasileiros	33

Quadro 3 (2) - Resumo dos principais programas governamentais.

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de Ruas e Rodrigues (2009), do DIEESE (1998) e de Dores, Lage e Processi (2012).

⁶ Atualmente em virtude da crise política instalada no Brasil esses números estão sendo reavaliados e a produção de sonda apesar de já ter sido iniciada em alguns estaleiros, está suspensa.

Todas essas ações apresentaram resultados bastante expressivos. A PETROBRAS se destacou como a maior demandante mundial da construção naval *offshore*. A partir de suas demandas, a capacidade instalada dos estaleiros nacionais aumentou expressivamente, tanto por conta dos investimentos em novas unidades, quanto pelas expansões e modernizações das instalações existentes. Se, em 2003, o setor naval empregava 2.000 pessoas no Brasil, em 2012 já contava com 62 mil trabalhadores. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore* (SINAVAL, 2013), a indústria naval brasileira terá, em 2016, 100 mil⁷ oportunidades de emprego, número que pode até quadruplicar se forem computados os empregos indiretos gerados. Atualmente, a crise política desencadeada no Brasil, tendo a PETROBRAS como principal foco, gerou uma retração nessas perspectivas. Apesar da PETROBRAS continuar sendo um dos maiores demandantes mundiais, a previsão de mão de obra para 2016 ficou mais tímida, com uma expectativa de 44 mil trabalhadores (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012; SINAVAL; 2013, 2016).

Após a apresentação do histórico da construção naval, a seção a seguir vai explicitar um panorama mundial da construção naval, especificamente com relação à demanda produtiva, com o objetivo de contextualizar o Brasil nesse panorama, comparando o país com os três principais construtores mundiais.

2.2 Panorama mundial da construção naval

Atualmente, a indústria naval mais competitiva do mundo está nos países asiáticos, responsáveis por uma fração significativa dos fluxos de comércio internacional. Inovações tecnológicas na montagem dos navios e a manutenção de uma escala de produção competitiva ao longo do tempo tornaram estes países líderes mundiais na produção naval, a exemplo da Coreia do Sul. Por sua vez, a China apresenta 42% da demanda mundial de embarcações, seguida da Coreia do Sul, com 21%, e do Japão, com 13%. O Brasil representa 8% da demanda mundial, um índice expressivo nesse cenário (KUBOTA, 2013). A Tabela 3 (2) expõe um panorama das principais demandas mundiais e os seus países construtores.

⁷ No início das pesquisas, em 2013, as expectativas eram mais otimistas. Atualmente, a indústria conta com 44 mil postos de trabalho. A redução da expectativa está relacionada à produção das sondas que, no momento, apresenta-se suspensa (SINAVAL, 2016).

Tabela 3 (2) Países líderes da construção naval mundial e suas respectivas demandas

Principais construtores mundiais	Demanda mundial de embarcações	Percentuais
China	1.974	42%
Coreia do Sul	978	21%
Japão	626	13%
Europa	426	9%
Brasil	367	8%
Outros	274	6%
Total	4.645	100%

Fonte: Elaborado pela autora baseada em *Clarksons Research* (2012).

A indústria naval mundial, desde 2005, vem recebendo um elevado volume de encomendas de construção de navios. A demanda reflete o aumento da participação da China no transporte marítimo de mercadorias. O volume da carga marítima transportada aumentou de 6 bilhões de toneladas, em 2000, para 8 bilhões de toneladas, em 2011. A participação da China compensou a redução do movimento marítimo dos demais países, após a crise de 2008. O volume de carga marítima transportada é um importante indicador de demanda para construção naval. A *Clarksons Research* (2012) apresentou um estudo sobre a previsão desse volume para 2020, de acordo com três cenários descritos a seguir: otimista (16 bilhões de toneladas/ano), realista (11 bilhões de toneladas/ano) e pessimista (9 bilhões de toneladas/ano).

Apesar dessa demanda ser significativa, a *Clarksons Research* (2012) destacou que, num cenário pessimista, existirá um excedente de capacidade produtiva nos estaleiros e uma possível ociosidade em algumas plantas industriais, o que desencadeará uma busca mais acirrada por novos mercados e novos clientes. A Tabela 4 (2) resume esses cenários, mostrando que entre um período com a diferença de onze anos, 2000 e 2011, houve um aumento na carga marítima transportada de 33,3%. Já a previsão entre 2011 e 2020 (diferença de nove anos) ficou estimada entre 100%, 37,5% e 12,5%, de acordo com as estimativas dos cenários otimista, realista e pessimista. Comparando-se com o aumento da década anterior, a visão realista apresenta dados mais precisos. De fato, a carteira de encomendas dos estaleiros mundiais (que era superior a oito mil navios em construção, em 2008) já sofreu redução para 4,6 mil navios, em 2012, representando uma queda de demanda em 57,5%, o que indica uma tendência de redução nos volumes produtivos mundiais.

Tabela 4(2) - Carga marítima transportada e expectativa de aumento.

Ano	Carga marítima transportada (Ton/ano)	Aumento previsto	Cenários
2000	6 bilhões	-	-
2011	8 bilhões	33,3%	Dados reais
	16 bilhões	100%	Otimista
2020	11 bilhões	37,5%	Realista
	9 bilhões	12,5%	Pessimista

Fonte: Elaborado pela autora baseada em *Clarksons Research* (2012).

Outra forma de se analisar as demandas é sob a ótica de mercado, ou seja, de acordo com os tipos de embarcações demandadas. Via de regra, no caso de transporte de carga, as embarcações podem ser classificadas como navios de transporte a granel (líquido ou sólido) e de carga em geral. Com relação à carga em geral, a *Lloyd's* (2016) utiliza as categorias de *Tanker* (GNL, GPL, Químico, Petróleo); *Bulker* (Carga geral, Carga seca); *Contêiner* (Contêiner, Veículos); Passageiros (*Ferry*, *Cruise*, Iates) e Miscelânea (*Offshore*, Serviço, Pesca), detalhados a seguir no Quadro 4 (2).

Tanker	GNL	Tipo de embarcação que transporta Gás Natural Liquefeito (GNL), também conhecido como gaseiro.
	GPL	Tipo de embarcação que transporta Gás de Petróleo Liquefeito (GPL), também conhecido como gaseiro.
	Químico	Tipo de embarcação que transporta produtos químicos
	Petróleo	Tipo de embarcação que transporta petróleo bruto.
Bulker (Graneleiros)	Carga geral	Tipo de embarcação que transporta carga a granel, (por isso o nome graneleiro) em toneladas ou em volumes
	Carga Secas	
Contêiner	Contêiner,	Tipo de embarcação que transporta cargas armazenadas em Contêiner.
	Veículos	Tipo de embarcação que transporta veículos.
Passageiros	<i>Ferry</i>	Tipo de embarcação que transporta passageiros em águas protegidas pela legislação local.
	Cruzeiros,	Tipo de embarcação que transporta passageiros entre países, navegação de longo cursos.
	Iates	Tipo de embarcação que transporte passageiros na categoria de lazer.
Miscelâneas	<i>Offshore</i> ,	Tipo de embarcação que navega até as plataformas de petróleo, sendo considerada de apoio marítimo.
	Serviço	Tipo de embarcação que presta serviços.
	Pesca	Tipo de embarcação que realiza atividades de pesca.

Quadro 4 (2) – Classificação das embarcações

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados de *Lloyd's* (2016)

Dentre as embarcações que são mais demandadas, destacam-se as de apoio marítimo - mais especificamente, de apoio a *offshore* como AHTS, PSV e PLSV, além de plataformas de petróleo do tipo FPSO e navios sondas, detalhadas abaixo na Quadro 5 (2).

AHTS	<i>Anchor Handling Tug Supply</i> (AHTS), embarcação polivalente, especializada em operações do tipo <i>offshore</i> , sendo utilizado em operações de manobras de ancoras e no posicionamento de plataformas, reboques oceânicos de grandes estruturas e embarcações do tipo <i>offshore</i> .
PSV	<i>Platform Supply Vessels</i> (PSV), navios de apoio a plataforma são embarcações projetadas para ter grande capacidade de armazenagem com o objetivo de abastecer as instalações de <i>offshore</i> (plataformas de petróleo), ou seja, o transporte de mercadorias individuais.
PLSV	<i>Pipe Laying Support Vessel</i> (PLSV), navios de lançamento de linhas para perfuração de campos de petróleo.
FPSO	<i>Floating Production Storage and Offloading</i> (FPSO), unidade de flutuante de produção, armazenamento e transferência de petróleo bruto.
Navios sondas	Embarcações destinadas a perfurações em campos de petróleo com o objetivo de identificar a sua existência.

Quadro 5 (2) – Classificação das embarcações

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da ABEAM (2013)

Das 4,6 mil embarcações encomendadas, destacam-se as demandas por graneleiros com 37,8% da participação das encomendas, seguida dos petroleiros e apoio a *offshore*, com respectivamente 21,3% e 11,6%. Um ponto a ser destacado é que os navios graneleiros dependem da produção mundial de grãos e minérios, independentemente da indústria de petróleo e gás, de forma diversa à dos petroleiros e embarcações de apoio. A China surge como o principal construtor de navios graneleiros, enquanto a Coreia do Sul mantém sua liderança na produção de petroleiros e porta-contêineres. No mercado *offshore*, a Coreia do Sul encabeça a construção de sondas de perfuração e plataformas de produção. Já a China ocupa a primazia na construção de navios de apoio a instalações submarinas e a plataformas de petróleo (AHTS e PSV), conforme sintetizado na Tabela 5 (2).

Tabela 5 (2) - Carteira de encomendas mundial por tipo de embarcação.

Tipo de Embarcação	Demanda mundial	Percentual de Participação	Países líderes nas encomendas solicitadas.
Graneleiros	1.749	37,8%	China
Petroleiro	990	21,3%	Coreia do Sul
<i>Offshore</i> (AHTS e PSV)	538	11,6%	China
Porta Contêiner	494	10,6%	Coreia do Sul
Gaseiros	169	3,6%	Pulverizado
Sondas de perfuração	75	1,6%	Coreia do Sul
FPSO	29	0,6%	China
PLSV	5	0,1%	Europa
Outros	596	12,8%	Outros
Total geral	4.645	100,0%	

Fonte: *Clarksons Research* (2012).

Na *Review of Maritime Transport*, publicada em 2012 pela UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*), o Brasil aparece, dentro das estatísticas internacionais, como o quarto maior construtor de sondas de perfuração (depois da Coreia do Sul, Singapura e China) e o segundo maior na construção de plataformas de produção *offshore* (abaixo da Coreia do Sul). Uma posição que é bastante lógica, posto que o Brasil lidera a estatística mundial como o país com maior número de campos de produção de petróleo *offshore* em desenvolvimento. O documento também informa que o Brasil é o país que está realizando o maior volume de construção naval em relação à sua frota atual, além desse volume ser o maior já realizado na história brasileira.

A análise da carteira de encomendas dos estaleiros brasileiros, em relação à construção naval mundial, demonstra que, das 4.645 obras em andamento, 367 são realizadas em estaleiros brasileiros, conforme foi apresentado anteriormente na Tabela 3 (2). A atuação dos estaleiros brasileiros é mais marcante ainda quando se trata do segmento *offshore*, com 105 obras em andamento (incluindo diversos navios, tais como petroleiros, produtos e *bunker*, AHTS, PSV, PLSV, FPSO, integrações e construção de módulos de plataforma, correspondendo a 9% da produção mundial – vide SINAVAL, 2012). As estatísticas sobre o mercado *offshore* podem ser observadas a partir da Tabela 6 (2). A China apresenta 30% do mercado *offshore* com 350 embarcações. Todos os países europeus, juntos, correspondem a 13% do mercado - seguidos do Brasil, com 9%.

Tabela 6 (2) - Principais construtores mundiais no mercado de *offshore*

Principais construtores mundiais	Demanda mundial de embarcações <i>offshore</i>	Percentual
China	350	30%
Europa	155	13%
Brasil	105	9%
Coreia do Sul	104	9%
Singapura	97	8%
Japão	20	2%
Outros	345	29%
Total	1176	100%

Fonte: *Clarksons Research Shipping Intelligence Network* (2012).

Jiang e Stranden (2011) fizeram um estudo comparativo entre os líderes mundiais da construção naval (China, Coreia do Sul e Japão), apresentando uma estrutura de custos separada por mão de obra, aço, máquinas e equipamentos. Os custos de mão de obra em relação a embarcações correspondem a 10% na China, 19% na Coreia do Sul, 22% no Japão e 21% no

Brasil. Nesse contexto, a China se destaca com quase metade do percentual de mão de obra, se comparada aos outros países. O aço, principal insumo da construção naval, corresponde a 30% na China, 27% no Coreia do Sul, 26% no Japão e 25% no Brasil. É importante frisar que a maior contribuição da pesquisa foi ratificar a importância da cadeia de suprimentos, demonstrando que máquinas e equipamentos correspondem à principal contribuição na estrutura de custos da embarcação, chegando ao patamar de 60% na China, 54% no Coreia do Sul, 52% no Japão e 54% no Brasil. A Tabela 7 (2) resume essas informações.

Tabela 7 (2) - Estrutura de custo de embarcações na China, Coreia do Sul, Japão e Brasil.

Crítérios	China	Coreia do Sul	Japão	Brasil⁸
Mão de obra	10%	19%	22%	21%
Aço	30%	27%	26%	25%
Máquinas e equipamentos	60%	54%	52%	54%

Fonte: Jiang e Stranden (2011), SINAVAL (2015), TRANSPETRO (2015).

Comparando a estrutura de custos do Brasil com a dos líderes mundiais, percebe-se que os percentuais de mão de obra, aço, máquinas e equipamentos são semelhantes entre o Brasil e a Coreia do Sul e o Japão. Para Kubota (2013, p. 6):

A inserção competitiva da indústria naval brasileira depende do aproveitamento das janelas de oportunidades que são abertas na produção voltadas para a indústria de petróleo. A produção com preços competitivos, qualidade e prazo de entrega, depende de políticas governamentais de financiamento, as quais o governo brasileiro tem instrumentos para fazer, e da capacidade de reconstruir o setor com maior dinamismo tecnológico e investimento em conhecimento. A experiência internacional neste caso é importante (...).

Kubota (2013) apresenta uma lista dos principais estaleiros mundiais, potenciais parceiros tecnológicos do Brasil. Com o objetivo de comparar os três maiores produtores mundiais com o Brasil, adaptamos a lista sugerida por ele e acrescentamos os principais estaleiros brasileiros, de acordo com o volume de encomendas, conforme o Quadro 6 (2) a seguir. Os estaleiros Hyundai, Sansung, Ishikawajima e Mitsui já marcaram presença no Brasil, com cotas societárias em estaleiros nacionais; e o estaleiro chinês Cosco vem construindo partes de embarcações para alguns estaleiros brasileiros.

⁸ Os dados do Brasil foram calculados pela autora, com a finalidade de proceder à comparação com o estudo apresentado. Foram utilizados dados secundários obtidos nos sites do SINAVAL (2015) e TRANSPETRO (2015), a partir das informações dos preços das embarcações e valores gastos com mão de obra, aço, máquinas e equipamentos

Esta seção apresentou inicialmente a demanda mundial de embarcações e os principais países construtores. Posteriormente, detalhou essa demanda mundial, fim de compreender os tipos de embarcações necessárias para atender à mesma. Detalhando um pouco mais, foi constatada a importância do Brasil sob a ótica do mercado *offshore*, e dessa forma foi feito um recorte especificamente nesse mercado (e o Brasil se destacou como o segundo maior construtor nesse segmento). Finalmente, para compreender os principais produtores mundiais, foi apresentado um estudo comparativo da estrutura de preços nesses países, ao qual foi acrescentado o Brasil, para tentar construir uma identidade comparativa entre esses países.

País	Principais Estaleiros
Coreia do Sul	Hyundai; Daewoo; Samsung; STX; Hyundai Mipo Dockyard
Japão	Mitsubishi; Ishikawajima; Hitachi; Mitsui; Kawasaki
China ⁹	<i>China State Shipbuilding Corporation (CSSC); China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC); Changjian National Shipping Corp. (CNSC); COSCO Shipyard Group; China Shipping Industry Company (CIC).</i>
Brasil	EISA - Estaleiro Ilha S/A / Estaleiro Mauá; Estaleiro Wilson, Sons; Estaleiro Detroit; Estaleiro Atlântico Sul (EAS); Estaleiro Vard Promar / Vard Niterói; RG Estaleiros, Estaleiro Rio Maguari / Rio Tietê.

Quadro 6 (2) - Principais estaleiros líderes mundiais

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Jiang e Strandenes (2011), Kubota (2013), SINAVAL (2015).

De forma a sintetizar esses recortes, e usando também o CN já abordado no capítulo anterior, a Tabela 8 (2) a seguir apresenta uma comparação entre os três maiores produtores mundiais e o Brasil. Alguns pontos relevantes valem a pena ser destacados. A China, apesar de ser o maior produtor mundial, apresenta um CN baixo se comparado aos seus principais concorrentes (Japão e Coreia do Sul). Ela também apresenta índices de mão de obra na estrutura de preços muito baixos, quando comparados a todos os outros países.

Tabela 8 (2) - Dados comparativos entre os principais produtores mundiais e o Brasil

Países	China	Coreia do Sul	Japão	Brasil
Demanda mundial	42%	21%	13%	8%
Demanda de offshore	30%	9%	2%	9%
CN	60%	90%	98%	40%
% Mão de obra	10%	19%	22%	21%
% Aço	30%	27%	26%	25%
% Máquinas e equipamentos	60%	54%	52%	54%

Fonte: Elaborado pela autora partir dos dados de Jiang e Strandenes (2011), Kubota (2013), SINAVAL (2015).

⁹ As estatísticas a respeito da quantidade de estaleiros chineses não são confiáveis, mas estimativas indicam que há mais de dois mil estaleiros na China, sendo que pelo menos 430 é considerado significativo. Ambos os grupos de estaleiros CSSC e CSIC são empreendimentos estatais, originalmente parte de um único grupo que foi dividido em 1999. (OCDE, 2008).

No mercado *offshore*, o Brasil se destaca em segundo lugar na demanda mundial. Porém, comparando sua estrutura de preço à de seu principal concorrente (a China), o Brasil apresenta mais que o dobro do percentual de preço de mão de obra, indicando, assim, a necessidade de redução de custos nesse ponto. Outra questão importante seria aumentar o CN, já que em relação aos maiores produtores o Brasil apresenta o pior índice nesse quesito, demonstrando que a cadeia de suprimentos nacional ainda se encontra incipiente.

Com todo o exposto, verificamos a importância da construção naval brasileira, inclusive no cenário mundial. Um fator a ser destacado é que quando o CN médio brasileiro atinge um patamar de 40%, isso significa dizer que os outros 60% estão movimentando internacionalmente a cadeia naval de suprimentos, o que torna o Brasil relevante nesse contexto. Na próxima seção, serão apresentados a cadeia produtiva da indústria naval, seus principais agentes e a relação entre eles, com o objetivo de atingir uma maior compreensão acerca desse complexo segmento empírico.

2.3 Cadeia produtiva da indústria naval

De acordo com Coutinho, Sabbatini e Ruas (2006), a estrutura da cadeia produtiva da indústria naval é representada por diversos agentes: armadores privados, *Trading Companies* e *Shipbrokers*, empresas de certificação e classificação, escritórios de projeto, naviepeças, indústria siderúrgica e os construtores navais. Todos esses agentes se relacionam, conforme apresentado na figura 2 (2), a seguir.

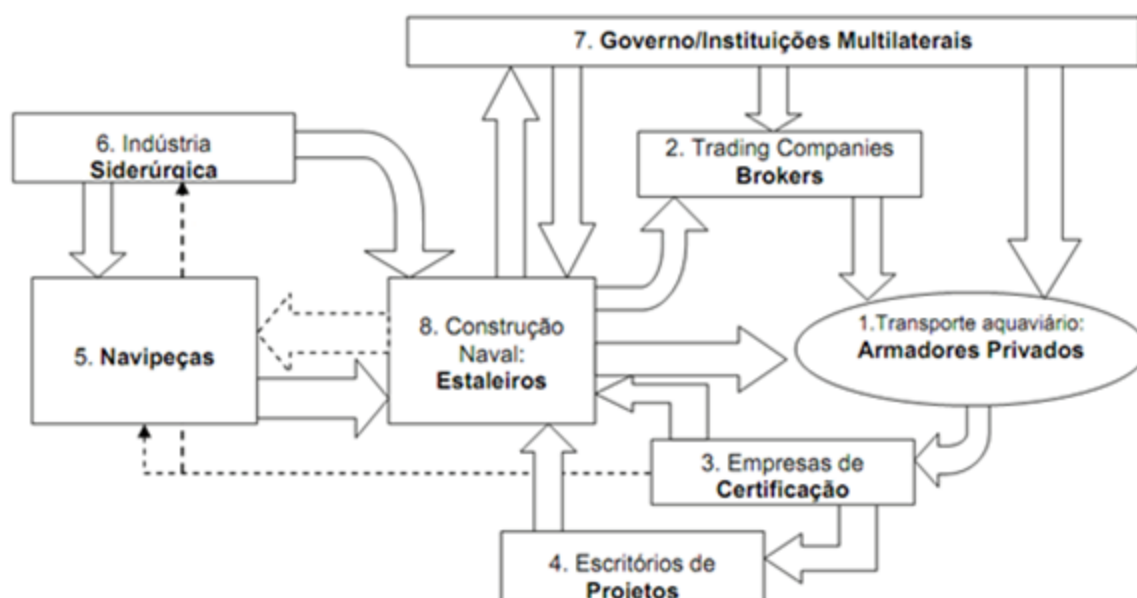


Figura 2 (2) - Cadeia produtiva da indústria naval

Fonte: Coutinho, Sabbatini e Ruas (2006).

Coutinho, Sabbatini e Ruas (2006) advertem que ficaram de fora desse esquema analítico os setores de bens de capital (que fornecem máquinas e equipamentos para os estaleiros), bem como as empresas que fornecem *softwares* de gestão ou desenho.

A Figura 2 (2) demonstra que o processo é desencadeado a partir dos armadores, que geram a demanda para os estaleiros e que, por se relacionarem com praticamente todos os outros agentes dessa cadeia, desempenham um papel de destaque. Esses estaleiros, por sua vez, recebem forte influência do governo e das instituições multilaterais, por serem seus principais financiadores. As subseções a seguir vão detalhar os agentes dessa cadeia, que está estruturada por meio de armadores privados; *Trading Companies* e *Shipbrokers*; empresas de certificação e classificação; escritórios de projeto; navieças; indústria siderúrgica e construtores navais.

2.3.1 Armadores privados

Os armadores são os principais demandantes de embarcações, tanto novas como usadas, quer estas sejam compradas diretamente de estaleiros ou de intermediários (como *Trading Companies*). São esses atores que recebem financiamento do governo, normalmente em condições especiais. Os armadores são os proprietários do navio, e são normalmente constituídos por empresas de navegação que oferecem serviços de transporte em rotas longas e

regulares. Um dos principais fatores que determinam a demanda da compra de novas embarcações são as condições de financiamento em relação a prazos e juros - os quais, quanto mais favoráveis, mais fortalecerão a tendência dos armadores de substituir os navios mais antigos. A idade das embarcações é um fator determinante de demanda: após 20 anos de uso, os custos com a manutenção e seguro das embarcações tornam seu sucateamento quase que obrigatório (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

São estes agentes que especificam as condições de fornecimento do estaleiro, no que diz respeito a custos, prazos de entrega e condições de fornecimento. Estas especificações podem refletir posteriormente na escolha dos próprios fornecedores do estaleiro. Estes agentes, frequentemente, também escolhem a sociedade classificadora que será utilizada para certificar projetos, materiais e os navios adquiridos. Esta escolha pode limitar o número de fornecedores disponíveis, por conta das características e exigências desta certificação. Estas relações podem estar, ou não, definidas nos contratos estabelecidos entre os armadores e os estaleiros. Para um armador, os principais determinantes da escolha do estaleiro são o preço e as condições de prazo da entrega. A qualidade, embora seja fator relevante, constitui-se como um elemento qualificador, visto que os navios são padronizados de acordo com as sociedades classificadoras (PINTO *et al.*, 2006).

2.3.2 *Trading companies e shipbrokers*

Trading Companies e *Shipbrokers* são companhias que atuam como corretoras, intermediando as operações entre os armadores e os estaleiros. Pequenos armadores frequentemente se utilizam desta intermediação, em busca de melhores condições de compra, já que por comprarem em larga escala as *Trading Companies* têm um poder de barganha maior em relação aos estaleiros. Elas também podem atuar como elo entre os compradores e agentes de financiamento (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

2.3.3 *Empresas de certificação e classificação*

A indústria naval é caracterizada por ser extremamente exigente em seus padrões de qualidade, demandando certificação da embarcação, bem como dos componentes, dos materiais, dos processos e da mão de obra. Assim, as empresas de certificação e classificação

têm como função garantir as condições de segurança e funcionalidade dos equipamentos e sistemas do navio.

A credibilidade da empresa classificadora e certificadora pode ser comprovada pela aceitação de seus certificados por parte de seguradoras, transportadoras, autoridades marítimas e usuários finais. Os custos de inspeção podem se aproximar a 1% do valor do navio (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006; LIMA; SICSÚ; PADILHA, 2007; PINTO et al., 2008).

No Brasil, as sociedades classificadoras são empresas, entidades ou organismos reconhecidos para atuar em nome da autoridade marítima brasileira na regularização, controle e certificação de embarcações, nos aspectos relativos à segurança da navegação, salvaguarda da vida humana e da prevenção da poluição ambiental. As sociedades classificadoras credenciadas na Diretoria de Portos e Costas (DPC) do Brasil são: American Bureau of Shipping (ABS); Bureau Veritas (BV) - Sociedade Classificadora e Certificadora Ltda; Bureau Colombo Ltda; Det Norske Veritas Ltda; Germanischer Lloyd do Brasil Ltda; Lloyd's Register do Brasil; Nippon Kaiji Kiokai do Brasil; Registro Italiano Navale; e Registro Brasileiro de Navios e Aeronaves (NORMAM 06, 2003).

A seção a seguir, vai detalhar características da ABS e da BV, por se tratarem das sociedades classificadoras responsáveis pela qualidade dos navios produzidos nos estaleiros, objeto de estudo desta tese.

2.3.3.1 Sociedade Classificadora ABS

A ABS é uma empresa que nasceu em 1862 ela tem mais de 150 anos. Foi criada em virtude da necessidade dos clientes que compravam navios, os armadores, saberem o quão confiável que aquele navio era. Então a partir desse momento foi criado um registro de navios que já tinham feito fretes anteriores, de acordo, com a capacidade ou de acordo com a confiança daquele armador para que pudesse ser colocada a carga e ela ser transportada. Porque eventualmente no passado existiam riscos de perda total de carga por afundamento do navio. E quem iria pagar por tudo isso? Quem iria te remunerar por tudo isso? Não existiam as seguradoras ainda. Então as classificadoras elas foram criadas em virtude da confiança dos construtores dos navios. Junto com isso a classificadora foi crescendo e implementando as regras e regulamentos de acordo com os acontecimentos, e as pesquisas, os acidentes. Um grande marco, foi o famoso acidente do Navio Titanic (ABS, 2016).

A ABS é uma empresa de serviços. E ela oferece duas representações. A primeira dela é a representação da classe, que é voltada para as próprias normas, que a ABS cria que são as regras, e também voltada para trabalhar em nome de governos no caso do Brasil e no caso dos estaleiros. A ABS tem delegação para trabalhar em nome do governo brasileiro, ou seja, representa normativamente as regras e os regulamentos que o Brasil tem por meio da Marinha é signatário ou que o Brasil cria e implanta, por exemplo, a Norman. A ABS recebe da Marinha do Brasil um reconhecimento para trabalhar e assinar ou entregar serviços em nome da marinha, respeitando essas normas e esses regulamentos. Qualquer ação que fuja do escopo autorizado a ABS precisa consultar a Marinha. Uma parte das normas são estatutárias, associadas a legislação de cada país e a outra parte são de classe, relacionadas as legislações que regem a navegação internacional (ABS, 2016).

O que hoje o ABS entrega para os estaleiros são serviços de certificação e classificação de embarcações que tem como bandeira o Brasil e vão operar indistintamente. Com isso a função da ABS no estaleiro é analisar o projeto, verificar se ele atende as regras da parte estatutária e de classe. Depois da aprovação do projeto, os documentos são enviados para o estaleiro que recebe um documento da marinha que seria a licença da construção. Essa licença de construção habilita o estaleiro a construir algo que seja reconhecido pelo governo Brasileiro. Depois que os documentos chegam aos estaleiros e os estaleiros começam a construir, a função do vistoriador em si é verificar se tudo aquilo que está nos planos e nas regras está sendo seguido durante a construção (ABS, 2010).

Se o aço que você está usando é adequado, se a solda que você está usando está na dimensão e é adequada, se os blocos têm as dimensões que precisam, porque tem regra para dimensão, tem regra para pintura, regra para parte de salvação, de capacidade, para borda livre, estabilidade, então, tudo isso é acompanhado pelos vistoriadores, que são aqueles que ficam dentro do estaleiro para ver se no final, quando o navio for entregue, tudo aquilo que precisava ser seguido foi seguido. Aí o certificado pode ser emitido e o navio é entregue (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

A ABS, atualmente representa mais de 150 bandeiras no mundo, então, ela pode atuar em nome dessas bandeiras emitindo certificados para elas. Cada uma dessas bandeiras impõe limitações, então você é regrado na parte estatutária por aquilo que o governo te permite fazer. E na parte de classe você se regra por aquilo que você tem de regulamento, desenvolvimento de normas (ABS, 2016).

O objetivo e a missão de classificadoras no geral é: proteger a vida humana, o meio ambiente e a propriedade. A ABS possui duas divisões. Tem uma entidade que cuida de

certificações em geral, a ABS Consulting que emite certificado de ISO, certificado de produto, que dá consultoria em geral em diversas áreas. A outra divisão, *ABS Group* é voltada para parte Naval, atuando em navios, plataformas, *supply*. A gente certifica todos esses equipamentos que vão para dentro do navio (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

2.3.3.1 Sociedade Classificadora BV

Fundada na Antuérpia, Bélgica, em 1828, a Agência de Informações para Seguradoras Marítimas tinha uma missão simples: proporcionar a seguradores marítimos informações atualizadas sobre os prêmios em vigor nos centros comerciais e fornecer dados precisos sobre as condições de segurança e navegabilidade de navios e seus equipamentos. Em 1829, a empresa foi rebatizada de *Bureau Veritas (BV)*, adotou o emblema da verdade como sua logomarca oficial e editou seu primeiro registro de cerca de 10.000 embarcações. Em 1833, sua sede foi transferida da Antuérpia para Paris, onde fora aberta uma filial em 1830. Pouco a pouco a empresa foi se expandindo para novas áreas, visando à inspeção tanto de ferro e aço, para a crescente indústria ferroviária, quanto de equipamentos fabris. Em 1922, o governo francês incumbiu oficialmente o BV do controle dos certificados de segurança para a aviação civil. O setor automotivo tampouco ficou para trás: o serviço da empresa para verificar ônibus, carros e caminhões foi criado em 1927 (BV, 2016).

Atualmente a BV é líder mundial em Testes, Inspeções e Certificação (TIC) sua visão é ser líder no negócio de *offshore* e um dos principais agentes em cada segmento de atuação e mercados geográficos chave, tendo como missão gerar valor econômico para os clientes através do gerenciamento de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde aplicado a seus ativos, projetos, produtos e processos, resultando em capacitação e certificação para operação, redução de risco e melhoria de desempenho (BV, 2016).

A BV é reconhecida e acreditada internacionalmente pelos principais organismos nacionais e internacionais. Para tanto, a atuação especializada da BV, tem alcance internacional na classificação de navios e serviços relacionados (como certificação, treinamento e consultoria), é de suma importância, beneficiando proprietários, construtores navais, estaleiros, fabricantes de equipamentos, seguradoras, corretoras, banqueiros e bandeiras de conveniência.

Os serviços da BV cobrem todo o ciclo de vida dos navios, do projeto às vistorias em operação e até o próprio descomissionamento das unidades. Na indústria naval, a classificação

refere-se a uma variedade de serviços realizados num navio, desde seu projeto e construção até o momento de entrar em serviço, para adequá-lo a padrões de segurança, com reconhecimento internacional. Como sociedade classificadora, tem o compromisso com o desenvolvimento e a implementação de padrões técnicos que garantam a proteção à vida, à propriedade e ao meio ambiente (BV, 2016)

O BV possui oito áreas de negócios, é uma empresa multinacional, está presente em mais de 140 países no mundo, a área da classificação é a área de origem da BV, onde são feitas as inspeções desde sua construção até a entrada em serviço, a entrega e depois a BV faz as inspeções anuais e as renovações que ocorrem a cada cinco anos. Os ciclos são de cinco anos. Existem embarcações que não tem requisitos de classificação, mas, depende do armador, dono da embarcação, se ele vai querer uma classificação ou não (BV, 2016).

O objetivo da classificação é agregar um valor no produto final que é o navio e ou a plataforma e obviamente garantir que os regulamentos, aplicáveis e regulamentos internacionais, sejam, cumpridos durante a fase de construção e durante a fase de operação das embarcações.

Inicialmente o BV trabalha na área de aprovação de planos, nos documentos de engenharia do projeto que o estaleiro submete para aprovação da BV. Existem os documentos chaves de projeto que são submetidos para classificadora para serem analisados. São regras da classificadora e os regulamentos estatutários aplicáveis. No caso do Brasil é a NORMAM, para embarcação de navegação aberta, são os regulamentos internacionais como SOLA, MARPOL. Esses regulamentos de acordo com cada caso são verificados na fase do projeto da embarcação que posteriormente é transferido para quem vai acompanhar a construção da embarcação, o vistoriador. Como nem tudo o que está no regulamento é conseguido passar para os planos, o vistoriador deve verificar se as instalações e a estrutura das embarcações estão sendo construídas de acordo os regulamentos.

Aqui no Brasil, geralmente, nós somos contratados pelos estaleiros, é uma relação diferente, porque, a partir do momento em que a embarcação é entregue nosso relacionamento passa a ser com o armador. Nós temos que ter uma imparcialidade, mesmo tendo um contrato com o estaleiro, porque, o estaleiro tem que atender o que está nas regras e regulamentos (GESTOR DA SOCIEDADE CLASIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

2.3.4 Escritórios de projeto

A importância dos escritórios de projeto se intensificou de forma relativamente recente. A crescente padronização das embarcações reduziu a necessidade dos estaleiros de manter

grandes equipes responsáveis pelo desenvolvimento de projetos. Isto permitiu o aparecimento de empresas especializadas em projetos navais, que vão desde o *design* até a produção, passando pela fase de seleção de fornecedores de navipeças. Muitos desses escritórios surgiram de demissões de departamentos de projetos de grandes estaleiros. O poder de barganha desse grupo é baixo em relação a seus demandantes, porém as barreiras à entrada nesse setor são elevadas - dado que o conhecimento da atividade é uma das principais fontes de vantagem competitiva deste agente (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

2.3.5 Navipeças

O termo navipeça é utilizado para referir-se às empresas que fornecem insumos para a construção naval. Considerado um dos principais segmentos da cadeia da indústria naval, este setor atua tanto na reorganização do trabalho e na redução do número de fornecedores diretos aos estaleiros, quanto no desenvolvimento de tecnologias em sistemas de propulsão, telecomunicações e navegação (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

As empresas que compõem este segmento são bastante heterogêneas. Incluem setores que são extremamente concentrados em nível global, como o de motores e turbinas, bem como as pequenas empresas produtoras de peças e componentes simples. Ambos os segmentos de navipeças necessitam de certificação e integração com o construtor naval (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

A proximidade entre as empresas de navipeças e os estaleiros é um dos fatores determinantes da competitividade tanto dos estaleiros e fornecedores, quanto da cadeia como um todo. Elas permitem a diminuição de custos através de economias de escala, a exemplo dos estaleiros asiáticos e europeus (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

Para COPPE (2006), a competitividade da construção naval está associada ao conceito de Tecnologia de Grupo (TG). O objetivo da TG é explorar a similaridade entre produtos intermediários, a fim de gerar a eficiência por meio do aumento da escala de produção, mesmo que os produtos finais não sejam padronizados. No caso da construção naval, existe uma grande similaridade de componentes intermediários, mesmo em se tratando de navios de tipos e portes diferentes. Em um sistema de produção com TG, os produtos intermediários (de qualquer tipo e em qualquer nível) podem ser agrupados em famílias com processo de produção similar. Dependendo da demanda por determinada família de produtos, pode-se justificar

economicamente a implantação de uma linha de processo ou uma estação de trabalho especializada.

De acordo com ABDI (2008), na segunda metade dos anos 2000 a demanda do setor naval abriu novas perspectivas para as empresas que fornecem peças. Apesar da alta demanda de navios, proveniente das encomendas vinculadas ao setor de petróleo (PETROBRAS e TRANSPETRO), aproveitar as oportunidades que estão sendo geradas não é uma tarefa trivial. A produção de navios, no Brasil, pode ser realizada importando-se partes das peças e componentes por meio de pacotes tecnológicos provenientes do exterior. A opção pela criação de vantagens competitivas na cadeia de suprimentos naval pode ser uma estratégia para a inserção internacional da indústria brasileira. O fato é que a coordenação entre os estaleiros e os produtores de peças para navios se configura como um elemento central da competitividade da indústria naval de um país. A gestão da cadeia de produção envolve não apenas a qualidade dos produtos oferecidos e a necessidade de certificação da produção, como também o planejamento de longo prazo, para que as entregas das peças e componentes sejam feitas sem atrasos.

2.3.6 Indústria siderúrgica

A indústria siderúrgica é o principal fornecedor de matéria-prima (aço) para os estaleiros, tanto em volume como, frequentemente, em valor. Eles dependem do fornecimento regular de chapas grossas, perfis e produtos de metalurgia, como por exemplo tubulações. Em geral, são utilizados contratos de longo prazo, buscando a garantia do fornecimento (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

Este tipo de indústria representa uma parceria essencial da construção naval. Nos países da Ásia, os grupos que controlam os estaleiros também produzem o aço - que é um dos elementos de maior custo na construção naval, representando cerca de 20% a 30% dos custos totais de construção de navios petroleiros (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012; ROCHA, 2014).

A indústria siderúrgica brasileira é uma das mais competitivas do mundo, sendo a 6ª maior exportadora mundial de aço. O Brasil tem o maior parque industrial da América Latina, com 29 usinas espalhadas em 10 estados - destacando-se a região Sudeste, responsável por 94% do aço produzido (IABr, 2016).

Contudo, no segmento naval a realidade não é a mesma. O poder de negociação dos estaleiros brasileiros para o fornecimento do aço naval é limitado, em virtude da baixa

participação no mercado: apenas 0,5%, do volume total dos produtos siderúrgicos nacionais (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012; ROCHA, 2014). A Tabela 9 (2) a seguir faz um detalhamento dessa participação, por categoria de produto. As chapas e bobinas grossas correspondem a 77,29% das compras no segmento naval, seguido de lingotes, blocos e tarugos de aço carbono, que representam 13,78%. Porém, no volume das compras nacionais, as chapas e bobinas grossas foram responsáveis por apenas 2,57%, enquanto que os lingotes, blocos e tarugos de aço carbono alcançaram 5,54%.

Diante desse contexto, o interesse das siderúrgicas em investir nesse segmento é pequeno. No Brasil, o aço naval (aço estrutural de chapa grossa) é fabricado quase que exclusivamente pela Usiminas (Ipatinga-MG) e pela Cosipa (controlada pela Usiminas em Cubatão-SP). Há ainda uma pequena participação da CSN (Volta Redonda-RJ) e da Arcelor Mittal (Cariacica-ES), gerando uma situação onde praticamente inexistente concorrência nacional. Um outro aspecto importante é o fato de que a crise econômica de 2008 reduziu a demanda internacional de aço, fazendo com que países exportadores buscassem o Brasil como mercado, oferecendo preços bem inferiores aos nossos - o que ajudou na entrada e expansão das vendas da indústria siderúrgica chinesa no mercado brasileiro (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012; ROCHA, 2014).

Tabela 9 (2) – Participação da Indústria naval na produção siderúrgica nacional

Item	Indústria Naval (Mil Ton)	Participação por item (%)	Total Brasil (Mil Ton)	Participação da Indústria naval (%)
Chapas e Bobinas Grossas	59.751	77,29%	2.325.567	2,57
Chapas e Bobinas a Quente	1.228	1,59%	2.532.483	0,05
Barras ao Carbono	284	0,37%	850.216	0,03
Perfis e Trilhos	222	0,29%	525.053	0,04
Fio-Máquina e Trefilados ao carbono	976	1,26%	1.827.946	0,05
Lingotes, Blocos e Tarugos de Aços ao Carbono	10.652	13,78%	192.363	5,54
Lingotes, Blocos e Tarugos de Aços Ligados / Espec.	4.917	6,36%	214.418	2,29
Total	77.310	100,00%	16.061.034	0,48

Fonte: ABDI (2008)

Percebe-se, por fim, que as encomendas do PROMEF poderiam ser atendidas pela indústria siderúrgica nacional, mas fatores negativos (como a falta de continuidade das demandas e uma logística desfavorável) vêm desencadeando ainda mais o processo de importação de chapas grossas (ABDI, 2008).

2.3.7 Estado e instituições multilaterais

Os elevados custos fixos associados à criação de capacidade de construção naval tornam os investimentos na indústria naval praticamente impossíveis, se não houver o apoio do Estado. Além disso, uma vez estabelecidas, as empresas de construção naval ocupam uma posição importante na região onde estão instaladas, gerando empregos e renda - de forma que o governo é, muitas vezes, pressionado a manter estaleiros não-lucrativos.

O Estado tem frequentemente atuado como investidor da indústria naval, tanto no Brasil como em outros países (inclusive os asiáticos, a exemplo da Coreia do Sul, onde os principais estaleiros possuem o próprio Estado como sócio majoritário do negócio). Este processo é motivado por razões econômicas (demanda de mão de obra e desencadeamento setorial), estratégicas (controle do fornecimento de bens e de serviços essenciais, como a capacidade para transporte) e de segurança nacional (navios de guerra) (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

As principais estratégias que o governo tem utilizado para estimular o setor são a reserva de mercado; o financiamento; a regulamentação de subsídios; e as isenções. A reserva de mercado corresponde à estratégia na qual as empresas estatais e militares têm a obrigação de comprar navios em seu país de origem. Já os financiamentos são implantados por bancos públicos ou estatais, que têm acesso aos recursos tributários e proporcionam taxas atraentes ao longo prazo, reduzindo os riscos (seja na construção das embarcações, na implantação ou modernização dos próprios estaleiros). A regulamentação de subsídios e isenções está associada aos impostos de importação e à contratação de serviços em situações de fornecimento específico de insumos comprovadamente não desenvolvidos no país de origem. Estas estratégias, geralmente, têm como pretensão o favorecimento do desenvolvimento local da indústria da construção naval, tanto com relação ao desenvolvimento de estaleiros, quanto ao desenvolvimento de fornecedores de equipamentos, materiais e serviços navais (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

2.3.8 Construção naval

O segmento de construção naval, representado pelos estaleiros, é uma indústria madura, com tecnologia básica bem difundida. Embora o processo produtivo tenha se automatizado ao longo do tempo, ela continua sendo uma indústria intensiva em mão de obra, o que permitiu, em parte, a entrada de construtores asiáticos na última metade do século. Ela também é intensiva em capital, fato que se ratifica pelo volume de recursos financeiros imobilizado na estrutura dos estaleiros, gerando a necessidade de criação de uma escala de produção mínima para que haja viabilidade no negócio, posto que os custos indiretos para manter as unidades produtivas são muito altos (COUTINHO; SABBATINI; RUAS, 2006).

A tecnologia básica, apesar de bem difundida, evoluiu ao longo dos anos e terminou por gerar diferenças entre os estaleiros. Em um estudo sobre os estaleiros realizado em 2007, a *Nacional Shipbuilding Research* (NSRP) relacionou o nível tecnológico com o desenvolvimento de elementos organizacionais críticos como a informatização, o processamento de aço, a movimentação e carga, a estrutura principal. A partir das pesquisas em campo e a análise dos pressupostos teóricos de capacidade operacional, sugerimos a inclusão da capacidade operacional como mais um elemento organizacional crítico, propondo o nível tecnológico 6, para os estaleiros que apresentam essa capacidade, ampliando o modelo de 5 níveis tecnológicos para 6 níveis tecnológicos, conforme apresentado na Figura 3 (2).

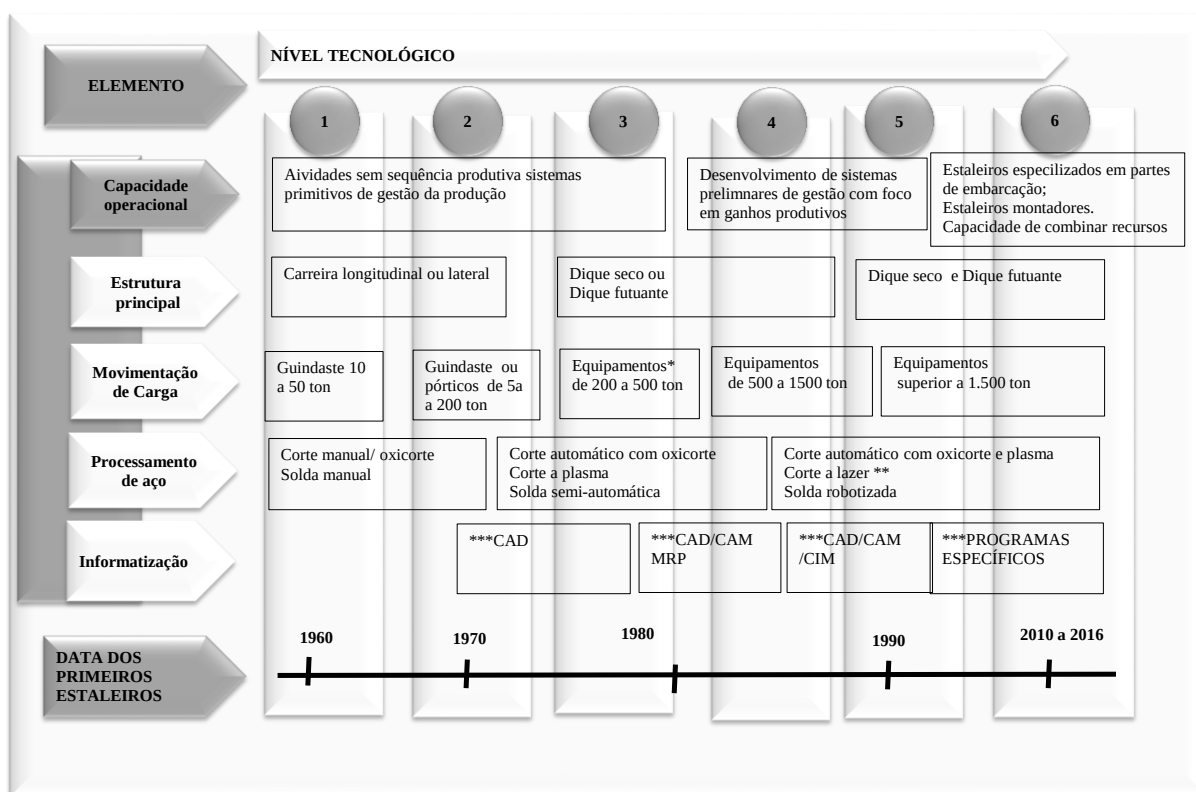


Figura 3 (2) - Níveis tecnológicos dos estaleiros

Fonte: Elaborada pela autora baseado em Pinto (2006); NSRP (2007), ABDI (2008).

*São incluídos guindastes, pórticos e todo sistema de movimentação de carga.

**Máquinas de corte consideradas o estado da arte, mas usadas apenas para cortes de chapas menos espessas.

***CAD (Computer Aided Design); CAM (Computer Aided Manufacturing); CIM (Computer Integrated Manufacturing); MRP (Material requirement planning) e ERP (Enterprise Resource Planning).

Segundo Favarin *et. al.* (2009), a evolução dos processos produtivos foi iniciada pelo uso da informatização e automação, bem como pela utilização de equipamentos adequados ao corte e à movimentação de grandes cargas. Com relação à informatização, os níveis tecnológicos iniciais 1 e 2 apresentam um grau embrionário da mesma, evoluindo a partir do nível 3, onde aparecem sistemas como CAD, CAM, MRP, ERP e CIM, chegando a sistemas específicos para a construção naval no nível 6, o que consequentemente exige um aumento gradativo da qualificação de mão de obra.

Um ponto de inflexão de águas foi o uso de equipamentos como máquinas de corte automáticas e a laser, que permitiram produtividade no corte das chapas e a melhoria da qualidade, eliminando desperdícios e retrabalho. Outro elemento fundamental foi o desenvolvimento de guindastes de alta capacidade de movimentação, gerando flexibilidade no processo de construção. Muitos estaleiros no nível 5 constroem navios em grandes partes, e utilizam esses equipamentos para uni-las. A partir dessas configurações, os sistemas de gestão

da produção passaram a evoluir para estaleiros construtores de partes padronizadas e estaleiros montadores. Os estaleiros montadores são característicos no nível 6, e estão localizados na Coreia Sul, Japão e Singapura.

Coutinho, Sabbatini e Ruas (2006), ampliando essa visão, afirmam que as vantagens competitivas dos estaleiros também estão associadas a outras áreas como *design*, detalhamento de projeto e processo, além dos custos de matérias-primas e mão de obra – os quais, por sua vez, são afetados diretamente pelas características da oferta nacional.

O detalhamento conceitual da capacidade operacional será abordado no próximo capítulo. Na próxima subseção também será detalhado o PROMEF, com o intuito de aprofundar a compreensão do programa que desencadeou o processo de retomada da construção naval no Brasil e completando o conhecimento empírico da área naval, importante para o desenvolvimento deste trabalho.

2.4 PROMEF

O Programa de Modernização e Expansão da Frota (PROMEF) da TRANSPETRO faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do governo federal brasileiro. Criado em 2004, ele parte de três premissas fundamentais. A primeira é a construção de navios no Brasil, com CN de 65% na primeira fase e de 70% na segunda fase. A segunda premissa é a construção dos navios utilizando estaleiros brasileiros novos e/ou estaleiros antigos e modernizados. Já a terceira e última premissa prega o desenvolvimento da competitividade internacional dos estaleiros, superada a etapa inicial da curva de aprendizagem do processo, iniciado em 2003 (TRANSPETRO, 2013).

Na primeira fase, o programa teve por objetivo construir 26 navios e, numa segunda fase, outros 23, perfazendo um total de 49 novas embarcações. A encomenda desses 49 novos petroleiros, por meio de um investimento de 11,2 bilhões de reais, representou uma guinada na indústria naval brasileira, que se mostrava estagnada desde a década de 1980. O Quadro 7 (2) detalha os tipos de navios, as quantidades demandadas, o estaleiro e a sua respectiva localização. Os navios são petroleiros classificados como Suezmax; Aframax; Panamax; petroleiros com Posicionamento Dinâmico (DP); gaseiros; navios de produtos; e *bunker*.

Fase	Petroleiros	Qtd	Estaleiro	UF	Características da embarcação
1º	Suezmax	10	EAS	PE	Transporte de óleo cru com capacidade de carregamento de 140 mil a 175 mil Toneladas de Porte Bruto (TPB). Atende às limitações do Canal de Suez.
	Aframax	05	EAS	PE	Transporte de óleo cru com capacidade de carregamento de 80 mil a 120 mil TPB. O nome é baseado na terminologia <i>Average Freight Rate Assessment</i> (AFRA).
	Panamax	04	EISA	RJ	Transporte de óleo cru e produtos escuros com capacidade de carregamento de 65 mil a 80 mil TPB. Essa embarcação atende às limitações das eclusas do Canal do Panamá.
	Navios de Produtos	04	Mauá	RJ	Transporte de derivados de petróleo.
2º	Suezmax (DP)	04	EAS	PE	Característica de navio que possui sistemas computadorizados com o objetivo de manter o mesmo numa posição estacionária a plataformas.
	Aframax (DP)	03	EAS	PE	
	Navios de Produto	08	EISA	RJ	Transporte de derivados de petróleo.
	Gaseiros	08	Vard Promar	PE	Transporte de GNL.
	Bunkers	03	Superpesa	RJ	Transporte de óleo combustível pesado e/ou óleo diesel para abastecer outros navios.

Quadro 7 (2) - Relação de navios e estaleiros construtores

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da TRANSPETRO (2013).

Para atender as premissas básicas do PROMEF, dois novos estaleiros foram criados no país: o Estaleiro Atlântico Sul (EAS), o estaleiro Vard Promar ambos no complexo industrial de Suape, em Pernambuco (criando novos polos da construção naval no Brasil, outrora concentrado no Rio de Janeiro). O Programa também é responsável pela geração de empregos. O setor, que chegou a ter menos de dois mil trabalhadores na virada do século, emprega hoje cerca de 45 mil pessoas, mas chegou a empregar cerca de 78 mil pessoas. Outras áreas foram impulsionadas, entre elas a de naviepeças, a siderúrgica e a metalúrgica, que fornecem insumos para a construção dos navios encomendados. Com a frota renovada, a TRANSPETRO poderá responder melhor aos desafios impostos pelo aumento da produção nacional de combustíveis e da autossuficiência em petróleo. (TRANSPETRO, 2016; SINAVAL 2016).

Inicialmente das 49 embarcações do PROMEF 61,2% foram concentradas em dois estaleiros novos o EAS com 22 embarcações representando 44,9% e o estaleiro Vard Promar com 8 embarcações e 16,3% ambos construídos em Pernambuco para atender ao programa. As outras embarcações foram distribuídas em estaleiros mais antigos do Rio de Janeiro, sendo EISA/ Mauá com 16 embarcações representando 32,7% do programa e o Superpesa com 03

embarcações e 6,1% de participação. Atualmente o programa foi revisto tendo diversas embarcações canceladas em virtude da crise econômica no país. Das 49 embarcações iniciais, o PROMEF cancelou 20 embarcações nos estaleiros EAS (07); EISA/MAUÁ (08); Vard Promar (02) e Superpesa (03) mudando assim o cenário mais recente da construção naval no Brasil.

Após o cancelamento dos contratos, o PROMEF encolheu ficando 29 embarcações das quais 15 permaneceram no EAS (51,7%); 6 no Vard Promar (20,6%) aumentando a concentração das embarcações nos novos estaleiros para 72,3%. O EISA/Mauá ficou com 08 embarcações (27,5%) e o Superpesa nem chegou a iniciar sua construção. A Tabela 10 (2) a seguir apresenta esses dados detalhando também as embarcações já entregues pelos estaleiros.

Tabela 10 (2) - Participação dos estaleiros no PROMEF

Estaleiro	Quantidade Inicial	%	Contratos Cancelados	%	Quantidade Atual	%	Quantidade de Entregas	%
EAS	22	44,9%	7	31,82%	15	51,7%	8	47,06%
EISA/ Mauá	16	32,7	8	50,00%	8	27,6%	5	29,41%
VARD PROMAR	8	16,3%	2	25,00%	6	20,6%	4	23,53%
Superpesa	3	6,1%	3	100,00%	0	0%	0	
Total	49	100%	20	40,82%	29	100%	17	58,62%

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos dados da TRANSPETRO (2016).

O programa vem contribuindo para retirar a indústria naval da inércia, 17 embarcações foram entregues perfazendo um total de 58,62% de atendimento ao programa com um CN acima dos 65% atendendo assim a primeira premissa do programa. Dessas, 17 embarcações entregues, 12 (70,59%) foram construídas nos novos estaleiros localizados em Pernambuco (EAS e Vard Promar) e as 5(29,41%) restantes, nos estaleiros localizados no Rio de Janeiro (EISA e Mauá), atendendo assim a segunda premissa do programa. A terceira e última premissa do programa, a busca por competitividade internacional, é o atual foco. Para atingir este objetivo, a TRANSPETRO criou o Sistema de Acompanhamento da Produção (SAP), que tem como função avaliar os processos produtivos dos estaleiros e sugerir alternativas para melhoria da produtividade, estágio que se encontra de maneira bem inicial. O Quadro 8 (2) a seguir resume as 17 embarcações entregues, os estaleiros construtores e sua respectiva data de entrega (TRANSPETRO, 2016).

Quantidade	Nome da Embarcação	Estaleiro	Data
5	Celso Furtado	Mauá / EISA	25/11/2011
	Sérgio Buarque de Holanda		09/07/2012
	Rômulo Almeida		17/01/2013
	José de Alencar		14/01/2014
	Anita Garibaldi		03/06/2015
8	João Cândido	EAS	25/05/2012
	Zumbi dos Palmares		20/05/2013
	Dragão do Mar		16/12/2013
	Henrique Dias		11/12/2014
	André Rebouças		08/04/2015
	Marcílio Dias		02/09/2015
	José do Patrocínio		08/12/2015
	Machado de Assis		21/09/2016
4	Oscar Niemeyer	Vard Promar	09/07/2015
	Barbosa Lima Sobrinho		28/01/2016
	Barbosa Lima Sobrinho		28/01/2016
	Lúcio Costa		20/09/2016

Quadro 8 (2) - Lista das embarcações entregues no programa PROMEF.

Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados de SINAVAL (2016).

Este capítulo procurou delinear, de forma detalhada, o segmento empírico deste trabalho: a construção naval. Apesar de extenso, acreditamos que, por se tratar de um setor complexo e pouco conhecido, seria importante apresentar uma visão abrangente de todo o segmento.

O próximo capítulo apresentará as principais teorias de base para o desenvolvimento do modelo conceitual desse trabalho. A princípio, será abordada a teoria da agência e, posteriormente, os conceitos de capacidade.

3. Referencial teórico

Inicialmente, o capítulo do referencial teórico traz uma revisão geral da literatura relacionada ao contexto de análise, à teoria da agência e à literatura de capacidade, o que nos serviu de base para o pressuposto teórico, bem como para os constructos que pretendemos investigar neste trabalho. Em seguida, a literatura de capacidade será ampliada, detalhando a capacidade operacional, sempre no intuito de oferecer suporte às análises posteriores.

3.1. Teoria da agência

A estrutura de agência foi estudada, ao longo dos tempos, por diversos autores em diferentes áreas de conhecimento, abrangendo desde questões de nível macro (como a política regulatória) até fenômenos de nível micro (tais como culpa, impressão gerencial, mentira e outras expressões de interesse próprio). É aplicada, na maioria das vezes, a fenômenos organizacionais (EISENHARDT, 2015).

Inicialmente, Berle e Means (1932) foram os primeiros a discutir os possíveis custos e benefícios da separação entre propriedade e controle, já existentes em algumas organizações. Os autores perceberam que a pulverização da propriedade fortaleceria o poder dos gestores, aumentando as chances de os mesmos agirem em seu próprio interesse, e não no interesse dos acionistas. Eles também foram os primeiros a apresentar o termo de assimetria de informação, como sendo um problema para a administração das empresas (SAITO; SILVEIRA, 2008).

Em 1937, Coase introduziu o conceito de firma associada a contratos, destacando a existência de custos para a realização dos contratos em virtude da racionalidade limitada dos agentes. Durante as décadas de 1960 e de 1970, os economistas Wilson (1968), Arrow (1971) e Ross (1973) exploraram, de forma pioneira, os custos da agência. Esta literatura descreveu o problema do compartilhamento de riscos entre indivíduos ou grupos, o qual surge quando partes cooperantes têm diferentes atitudes em relação ao risco. Outros estudos, em áreas correlatas, se desenvolveram e ampliaram a compreensão da empresa à luz da teoria da agência, destacando-se os trabalhos sobre direitos de propriedade e teoria de contratos de Alchian (1965 e 1968), Alchian e Demsetz (1972), Preston (1975) e Klein (1976).

Além dos que foram citados, muitos outros autores, oriundos de diversas áreas de conhecimento, contribuíram com a teoria da agência. Neste sentido, podem ser destacadas as áreas de economia (SPENCE; ZECKHAUSER, 1971); contabilidade (DEMSKI; FELTHAM, 1978); finanças (FAMA, 1980); marketing (BASU; LAI; SRINIVASAN; STAELIN, 1985); ciências políticas (MITNICK, 1986); comportamento organizacional (EISENHARDT, 1985, 1988; KOSNIK, 1987); sociologia (ECCLES, 1985); e, mais recentemente, direito (SZTAJN, 2005) e ética (ZYLBERSZTAJN, 2008).

Mas o trabalho de Jensen e Meckling (1976), sob o ponto de vista da economia financeira, foi considerado seminal na área. Os autores propuseram uma teoria de estrutura de propriedade separada do controle das empresas, baseada nos inevitáveis conflitos de interesses individuais. Para eles, a teoria da agência estuda as relações contratuais sob as quais uma ou mais pessoas (o principal) empregam outra pessoa (o agente) para realizar algum serviço em seu nome – processo que envolve delegação de autoridade para tomada de decisão. Esse trabalho apresentou três importantes contribuições: a criação de uma teoria de estrutura de propriedade das empresas, baseada nos conflitos de interesse; os custos de agência, relacionados com a separação entre propriedade e controle; e a elaboração de uma nova abordagem sobre a teoria da firma, definindo-a como uma ficção legal que serve como ligação para um conjunto de relacionamentos contratuais entre os indivíduos (JENSEN; MECKLING, 1976; SAITO; SILVEIRA, 2008;). A seguir, o Quadro 9 (3) apresenta um resumo dos autores e das diversas áreas de conhecimento, destacando a predominância de estudos no âmbito da economia.

Arrow (1971) explica que o elemento comum na teoria da agência é a presença de dois indivíduos, o agente e o principal. O agente toma decisões que interferem na riqueza de ambos, enquanto o principal tem a função de descrever as regras de pagamento antes que o agente tome a decisão. O problema adquire interesse somente quando existe incerteza em algum ponto, e quando a informação disponível para os dois participantes é desigual. Hendriksen e Breda (1999) ampliam o modelo, utilizando a informação como foco central. Para eles, o principal passa ser o avaliador das informações, enquanto o agente assume o papel de tomar as decisões e de transmitir as informações necessárias para o principal.

Área de conhecimento	Autor
Economia	Berle e Means (1932), Coase (1937), Alchian (1965, 1968), Wilson (1968), Arrow (1971), Spence e Zeckhauser, (1971), Alchian e Demsetz (1972), Ross (1973), Preston (1975), Jensen Meckling (1976), Klein (1976), Demski e Feltham (1978), Hendriksen e Breda (1999).
Finanças	Fama (1980)
Marketing	Basu, Lai Srinivasan e Staelin (1985).
Sociologia	Eccles (1985)
Ciências políticas	Mitnick (1986)
Comportamento organizacional	Eisenhardt (1985,1988; 2015), Kosnik (1987)
Direito	Sztajn (2005)
Ética	Zylbersztajn (2008).

Quadro 9 (3) - Autores da teoria da agência.

Fonte: elaborado pela autora.

As características do modelo latino, no qual o Brasil se enquadra, dizem respeito a uma forte concentração da propriedade nas mãos de poucos acionistas e numa alta concentração de poder nas mãos de um líder ou de uma instituição específica. Nesse modelo, o Estado também tem participação direta nas empresas, seja como proprietário ou como regulador das atividades produtivas (MARTINS; RODRIGUES, 2005).

Mais recentemente, Eisenhardt (2015) afirmou que a teoria da agência está preocupada em resolver dois problemas nos relacionamentos entre principal e agente. O primeiro é o problema de agência, que surge quando os objetivos são conflitantes e é difícil ou caro para o principal monitorar o agente, destacando o risco moral (falta de esforço por parte do agente) e a seleção adversa (seleção incorreta de um agente que possui pouca capacidade em desenvolver suas atividades). O segundo é o problema de compartilhamento do risco, que surge quando o principal e o agente têm diferentes atitudes em relação ao risco, preferindo diferentes ações e decisões. O Quadro 10 (3) sintetiza as principais abordagens da teoria da agência.

Ideia chave	Relacionamento entre principal e agente deve refletir a eficiência da organização e da informação e os custos que implicam riscos.
Unidade de análise	Contrato entre principal e agente.
Suposições humanas	Interesse pessoal, racionalidade limitada, aversão ao risco.
Suposições da organização	Conflito de metas entre as partes, eficiência como critério de eficácia, Assimetria de informação entre principal e agente.
Suposição de informação	Informações como uma mercadoria comprável.
Problemas de contrato	Agência (risco moral e seleção adversa), compartilhamento de riscos.
Domínio do Problema	Relacionamentos em que o principal e o agente têm, em parte, diferentes objetivos e preferências de risco (por exemplo, compensação, regulação, liderança, gestão de impressão, denúncia, a integração vertical, preços de transferência).

Quadro 10 (3) - Visão geral da teoria da agência

Fonte: Eisenhardt (2015)

Esta primeira seção apresentou a evolução histórica das contribuições da teoria da agência até os dias atuais, bem como seus pressupostos básicos. A próxima subseção apresentará as duas linhas acadêmicas da teoria da agência: a corrente positivista e a corrente principal-agente, com seus pontos convergentes e divergentes, finalizando com a escolha da linha acadêmica para nortear o trabalho.

3.1.1 Linhas acadêmicas da teoria da agência

A teoria da agência, desde sua origem na economia, vem se desenvolvendo em duas abordagens: a positivista e a principal-agente. Apesar de compartilharem da mesma unidade de análise (contrato entre o principal e o agente) e das mesmas suposições/elementos (pessoas, organizações e informações), diferem no rigor matemático e nas variáveis de análise.

A abordagem positivista se preocupa em descrever os mecanismos de governança que resolvem o problema da agência, usando a estrutura de propriedade com participação acionária pelos gestores, a informação dos mercados de capitais e de trabalho e a informação dos conselhos de administração (JENSEN; MECKLING, 1976; FAMA, 1980; FAMA; JENSEN, 1983).

De outro lado, os pesquisadores da abordagem principal-agente estão preocupados com uma teoria geral do relacionamento entre o principal e o agente, que identifique o contrato mais eficiente a partir de diferentes níveis das categorias de análise (tais como sistema de informação, incerteza de resultado, aversão ao risco, programação de tarefas, duração do contrato, conflito de interesse e mensurabilidade do resultado). O modelo básico dessa corrente parte da premissa de que existe um conflito de interesse entre o principal e o agente, que o resultado organizacional é mensurável e que o agente é mais avesso ao risco do que o principal. Apesar do modelo básico ter sido exposto de diversas formas e por diferentes autores, ele sempre consistiu na comparação entre o custo de mensurar o comportamento e o resultado do agente, com a transferência do risco para o agente (DEMSKI; FELTHAM, 1978; HARRIS; RAVIV, 1979; HOLMSTROM, 1979; SHAVELL, 1979; EISENHARDT, 1989). O Quadro 11 (3) apresenta, a partir do foco comum, o desmembramento nas duas correntes (positivista e principal-agente).

Foco comum	Abordagem	Foco central	Autores principais
Unidade de análise (contrato entre o principal e o agente) e as suposições (pessoas, organizações e informações),	Positivista	Descrever os mecanismos de governança para resolver o problema da agência	Jensen e Meckling (1976). Fama (1980) Fama e Jensen (1983).
	Agente principal	Identificar o contrato mais eficiente para resolver o problema de agência	Demski e Feltham (1978) Harris e Raviv (1979) Holmstrom (1979) Shavell (1979) Eisenhardt (2015).

Quadro 11(3) - Resumo das abordagens positivista e agente principal e seus autores.

Fonte: elaborado pela autora

A partir do recorte teórico já apresentado no desenvolvimento dessa literatura, e revisitando a pergunta norteadora de pesquisa, constatamos que a corrente principal-agente (por descrever os tipos de relações contratuais que podem se propor a escolher a relação entre as partes envolvidas) seria a mais adequada para responder a esses questionamentos - sendo, portanto, a abordagem escolhida como o recorte da teoria da agência a ser aplicada no desenvolvimento do arcabouço teórico deste trabalho.

Na próxima subseção, iremos delinear os custos associados à minimização dos problemas denominados custos da agência. A seção também fará uma breve explanação sobre os custos de transação, apresentando as principais diferenças entre estes e os custos de agência.

3.1.2 Custos de agência e custos de transação

A teoria dos custos de transação foi inicialmente apresentada por Coase (1937) e aprofundada por Williamson (1975 e 1985). Este considerou a existência das suposições humanas (oportunismo, racionalidade limitada) e organizacionais (de conflito de interesse, eficiência e assimetria de informações), definindo que os custos de transação surgem quando a empresa decide comprar um bem ou serviço. Os custos de transação correspondem aos custos de estruturação de contratos, mensuração e fiscalização dos direitos de propriedade, monitoramento e controle do desempenho e de desenvolvimento das atividades organizacionais.

De acordo com Coase (1937), a firma, ou os limites de uma firma, são as amplitudes das trocas sobre as quais o sistema de mercado foi superado, e onde a alocação de recursos foi substituída pela autoridade e direção. Dessa forma, as atividades desenvolvidas dentro da firma deveriam ocorrer sempre que os custos de usar o mercado (comprar) fossem maiores que os custos de se usar de autoridade e direção. Os custos de transação estão preocupados com as fronteiras organizacionais e mecanismos de governança que levem à minimização desses custos entre as partes envolvidas (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1975, 1985).

Por sua vez, os custos de agência surgem em qualquer situação que envolva um espaço cooperativo partilhado por duas ou mais pessoas, mesmo que não haja uma relação clara de agente e principal, devido à existência das suposições humanas (oportunismo, racionalidade limitada, aversão ao risco), organizacionais (conflito de interesse, eficiência e assimetria de informações) e de informação (informação como mercadoria). Para mitigar esses custos, o principal pode implantar ações de monitoramento e controle; sistemas de informações; mecanismos de incentivos; e a estruturação contratual entre agente e principal (JENSEN; MECKLING, 1976; EISENHARDT, 2015).

Os custos de agência são a soma dos custos de elaboração e estruturação de contratos entre o principal e o agente; despesas de monitoramento das atividades dos agentes pelo principal; gastos realizados pelo próprio agente, a fim de mostrar ao principal que seus atos não serão prejudiciais a ele; perdas residuais, provenientes da diminuição da riqueza do principal por conta de eventuais divergências entre as decisões do agente e as decisões que iriam maximizar a riqueza do principal. Ou seja, eles são os custos incorridos tanto nas falhas geradas pelas suposições humanas, organizacionais e de informação, quanto por causa da implantação de medidas mitigadoras (JENSEN; MECKLING, 1976; EISENHARDT, 2015).

Muitas vezes, os custos de agência e os custos de transação são confundidos. Apesar da similaridade no nome, na unidade de análise (contratos) e nas premissas de análise (suposições humanas e organizacionais) os mesmos possuem objetivos distintos. Enquanto a teoria dos custos de transação está preocupada com as fronteiras organizacionais e os mecanismos de governança que levem à minimização desses custos (WILLIAMSON, 1975, 1985; COASE, 1937), a teoria da agência é mais abrangente, ampliando as suposições humanas (aversão ao risco) e de informação (mercadoria comprável), estando centrada na escolha do contrato mais eficiente entre as partes (EISENHARDT, 1989, 2015; BARNEY; OUCHI, 1986). A seguir, o Quadro 12 (3) resume as principais diferenças entre as duas abordagens.

Descrição	Custo da agência	Custo de transação
Teoria de base	Teoria da agência	Teoria dos custos de transação
Premissas de suposição	Oportunismo, Racionalidade Aversão ao risco Conflito de interesse, Eficiência Assimetria de informações Informação comprável	Oportunismo, Racionalidade Conflito de interesse, Eficiência Assimetria de informações
Unidade de análise	Mecanismos de incentivos A estruturação de contratos Monitoramento e controle de desempenho, Sistemas de informações.	A estruturação de contratos, Monitoramento e controle do desempenho A mensuração e fiscalização dos direitos de propriedade Organização das atividades organizacionais.
Foco do estudo	Busca do contrato mais eficiente para minimizar os conflitos de interesse.	Busca por mecanismos de governança que levem à minimização dos custos de transação entre as partes envolvidas.

Quadro 12 (3) - Comparações entre custos da agência e custos de transação

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados de Eisenhardt (2015) e Williamson (1975,1985).

Como o tema de interesse desta pesquisa está associado as relações contratuais e não aos custos dessas relações, a teoria da agência e os custos da agência respondem mais adequadamente à expectativa da pesquisa, sendo o recorte teórico por nós considerado.

Até o presente momento, a literatura delineou os conceitos de teoria da agência e dos custos da agência, apresentando a existência de um contrato mais adequado, mas não definiu claramente como escolher esse tipo de contrato. Eisenhardt (2015), a partir das contribuições de diversos autores, propôs um modelo que relaciona as relações contratuais com as suposições da teoria da agência, sugerindo assim o contrato mais adequado para cada situação. Assim, na próxima subseção serão apresentadas as contribuições atuais da abordagem da teoria da agência e o modelo proposto por Eisenhardt (2015), o qual relaciona as suposições humanas, organizacionais e de informação numa estrutura que define qual o contrato mais adequado.

3.1.3 Contribuições atuais da teoria da agência

Abrangendo contribuições de diversos autores, Eisenhardt (2015) propõe a teoria da agência como sendo um modelo que envolve as relações contratuais entre o principal (quem

delega o trabalho) e o agente (quem realiza o trabalho), partindo das suposições de pessoas (interesse próprio, racionalidade limitada, aversão ao risco); de organizações (conflito de interesse, assimetria de informações, predominância de eficiência) e de informação (informações como mercadoria comprável). Este modelo tem por objetivo escolher a relação contratual mais adequada entre dois tipos (o contrato baseado em comportamento e o contrato baseado em resultado).

O contrato baseado em comportamento é desenvolvido a partir de ganhos fixos para o agente, como salários fixos e hierarquia, proporcionando a redução de riscos para o mesmo. Já o contrato baseado em resultado pode aumentar o ganho para o agente, porém está associado ao aumento do risco para este ganho. Em outras palavras, este modelo prevê a existência de um contrato adequado para reduzir os conflitos de interesse e, dessa forma, permitir ganhos em desempenho.

A Figura 4 (3), a seguir, ilustra as relações contratuais (comportamento e resultado) e as suposições da teoria da agência. Tanto o contrato por comportamento como o contrato por resultado partem das suposições humanas, organizacionais e de informações. Porém, como identificar o contrato mais adequado? Como, a partir do que dispõe a teoria da agência, definir se o contrato deve ser por comportamento ou por resultado?

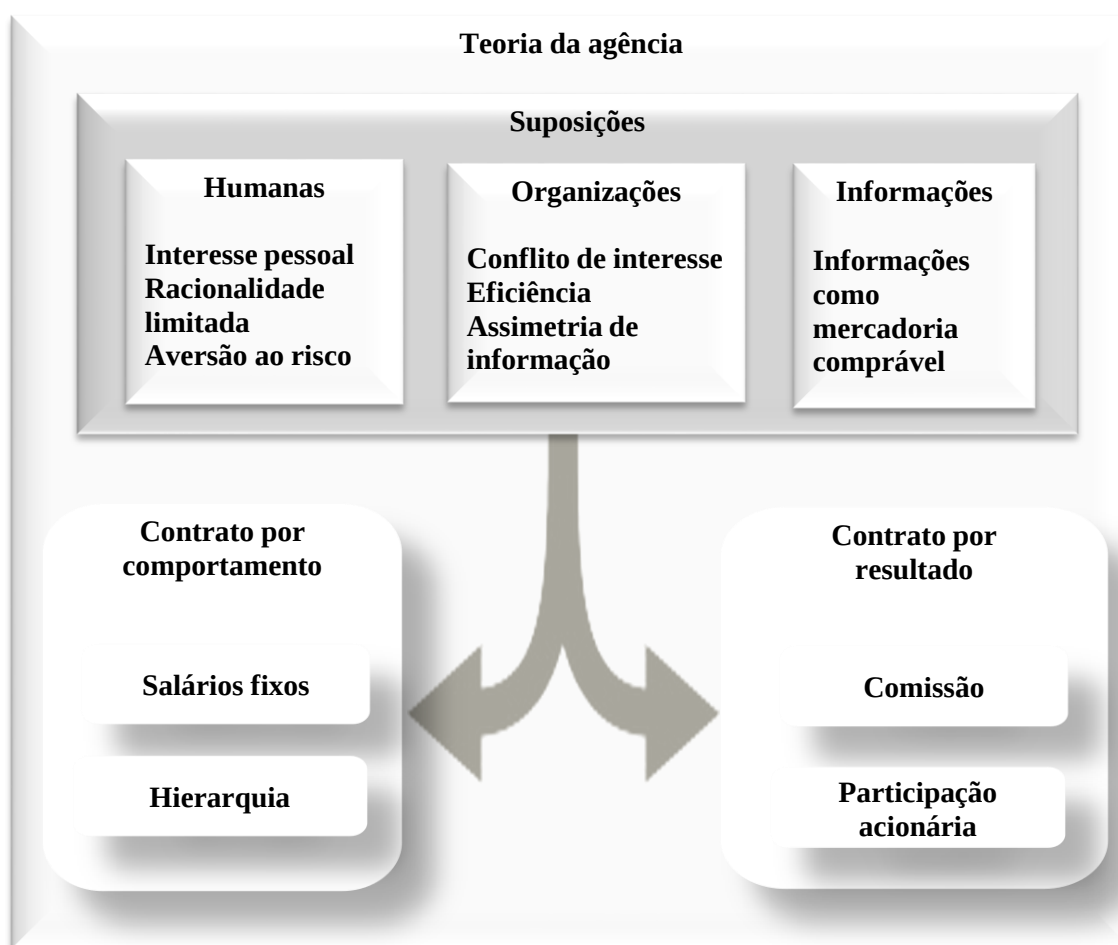


Figura 4 (3) - Modelo básico da teoria da agência.

Fonte: Desenvolvida pela autora a partir das informações de Eisenhardt (2015).

A partir do modelo básico original do agente-principal¹⁰, diversas contribuições foram acrescentadas. Uma das primeiras contribuições foi feita pelos autores Demski e Feltham (1978), que definiram o tipo de contrato mais adequado a partir dos conceitos de informação completa e incompleta. Para eles, quando as informações forem completas o contrato por comportamento é mais adequado, pois deve-se evitar a transferência desnecessária do risco para o agente (que se presume ser mais avesso ao risco do que o principal). Já as informações incompletas são explicadas pela existência dos riscos comportamentais nas relações de agência, tais como o risco moral (falta de esforço por parte do agente) e a seleção adversa (seleção incorreta de um agente que possui pouca capacidade em desenvolver suas atividades). Neste caso, o contrato por resultado é o mais adequado, transferindo o risco das incertezas para o agente. Eisenhardt (2015) complementou o conceito de risco, afirmando que este não depende apenas dos fatores internos (explicados pelo comportamento do agente) mas também de fatores

¹⁰ Ao longo do desenvolvimento do trabalho, o uso do termo teoria da agência estará relacionado à abordagem agente-principal, por ter sido o recorte teórico escolhido para construção do modelo.

externos (como políticas governamentais, clima econômico, ações dos concorrentes, evolução tecnológica).

Diversas extensões foram desenvolvidas a partir das premissas do modelo básico, testando as mesmas variáveis em diferentes níveis. Autores como Ouchi (1979) e Demski (1980) apresentaram a hipótese da existência de situações em que não há conflitos de interesse. Harris e Raviv (1979), bem como Maccrimmon e Wenhung (1986), afirmaram que os indivíduos mudam o comportamento perante o risco. Anderson (1985) e Eisenhardt (1985) previram situações onde os resultados não são facilmente mensuráveis, dependendo do tempo e de resultados transversais. Eisenhardt (1985, 1988) e Lambert (1983) ampliaram o modelo básico, acrescentando a programação das tarefas e o relacionamento em longo prazo entre o agente e o principal. O quadro 13 (3), exposto a seguir, resume a contribuição desses diversos autores, analisando o modelo básico em diversos níveis.

Contribuições ao modelo básico	Autores
Tipo de contrato de acordo com informações completas e incompletas.	Demski e Feltham (1978)
Hipótese da existência de situações em que não haja conflito de interesse.	Ouchi (1979), Demski (1980),
Os indivíduos mudam o comportamento perante o risco.	Harris e Raviv (1979) Maccrimmon e Wenhung (1986)
Previsão de situações onde os resultados não são facilmente mensuráveis dependendo do tempo e de resultados transversais.	Anderson (1985) Eisenhardt (1985)
Acrescentaram ao modelo básico a programação das tarefas e o relacionamento em longo prazo.	Eisenhardt (1985, 1988) Lambert (1983)

Quadro 13 (3) - Autores e suas contribuições ao modelo básico da teoria da agência.

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir de todas as contribuições já apresentadas, Eisenhardt (2015) indicou uma série de proposições e sugeriu a validação empírica das mesmas. Essas proposições refletem o tipo de contrato adequado, a partir de uma ampliação do modelo básico. Inicialmente, foram delineadas sete categorias de análise: sistema de informação, incerteza de resultado, aversão ao risco, programação de tarefas, duração do contrato, conflito de interesse e mensurabilidade do resultado. Posteriormente, foram analisados diferentes níveis das categorias, definindo por fim o contrato mais adequado (comportamento ou resultado) para cada situação.

Conforme apresentado no quadro 14 (3) a seguir, em situações de informações completas, aumento da incerteza dos resultados, aversão ao risco do agente, alta programação de tarefas, contratos de longa duração, baixos conflitos de interesse e baixa mensurabilidade dos resultados, os contratos mais adequados são por comportamento. Do contrário, em situações de informações incompletas, redução da incerteza dos resultados, aversão ao risco do principal,

baixa programação de tarefas, contratos de curta duração, altos conflitos de interesse e alta mensurabilidade dos resultados, os contratos mais adequados são por resultado.

Categorias de análise	Situações encontradas	Contrato mais adequado	Autores
Sistemas de Informação	Informação completa	Comportamento	Demski e Feltham (1978)
	Informação incompleta	Resultado	
Incerteza do resultado	Aumento da incerteza	Comportamento	Demski e Feltham (1978)
	Redução da incerteza	Resultado	
Aversão ao risco	A aversão ao risco do agente	Comportamento	Harris e Raviv (1979) Maccrimmon e Wenhrung (1986)
	A aversão ao risco do principal	Resultado	
Programação de tarefas	A programação de tarefas alta	Comportamento	Eisenhardt (1985, 1988)
	A programação de tarefas Baixa	Resultado	
Duração de contrato	Contratos de longa duração	Comportamento	Lambert (1983)
	Contratos de curta duração	Resultados	
Conflito de interesse	Alto conflito de interesses entre o principal e o agente alto	Resultado	Ouchi (1979) Demski (1980)
	Baixo conflito de interesses entre o principal e o agente alto	Comportamento	
Mensurabilidade de resultados	A mensurabilidade do resultado é alta	Resultado	Anderson (1985) Eisenhardt (1985)
	A mensurabilidade do resultado é baixa	Comportamento	

Quadro 14 (3) – Categorias de análise – teoria da agência.

Fonte: Desenvolvido pela autora, baseado em Eisenhardt (2015) e demais autores.

A partir de todo o recorte teórico apresentado com relação à teoria da agência, foi ratificada a presença de duas lacunas já constatadas anteriormente por Eisenhardt (2015). A primeira delas foi referente à falta de estudos empíricos das categorias de análise (sistemas de informação, incerteza do resultado, aversão ao risco, conflito de interesse, programação de tarefas, mensurabilidade de resultados e duração do contrato) em situações complexas. A segunda lacuna diz respeito à dicotomia na escolha do contrato mais adequado, contrato por comportamento ou contrato por resultado.

No caso da primeira lacuna, o uso da teoria da agência no segmento empírico da construção naval se configura numa oportunidade de contribuição para atender a essa lacuna. No caso da segunda, constatamos a necessidade de pesquisas considerando formas híbridas de contratos, uma vez que, nas organizações, dificilmente seriam encontrados contratos exclusivamente baseados em resultados ou exclusivamente baseados em comportamento, sendo mais comum a predominância de um tipo sobre o outro.

A proposta de Eisenhardt (2015) para realizar a escolha do contrato mais adequado pode ser compreendida conforme sugere a Figura 5 (3). Inicialmente, as sete categorias de análise foram sintetizadas em dois grupos, de acordo com a semelhança de comportamento.

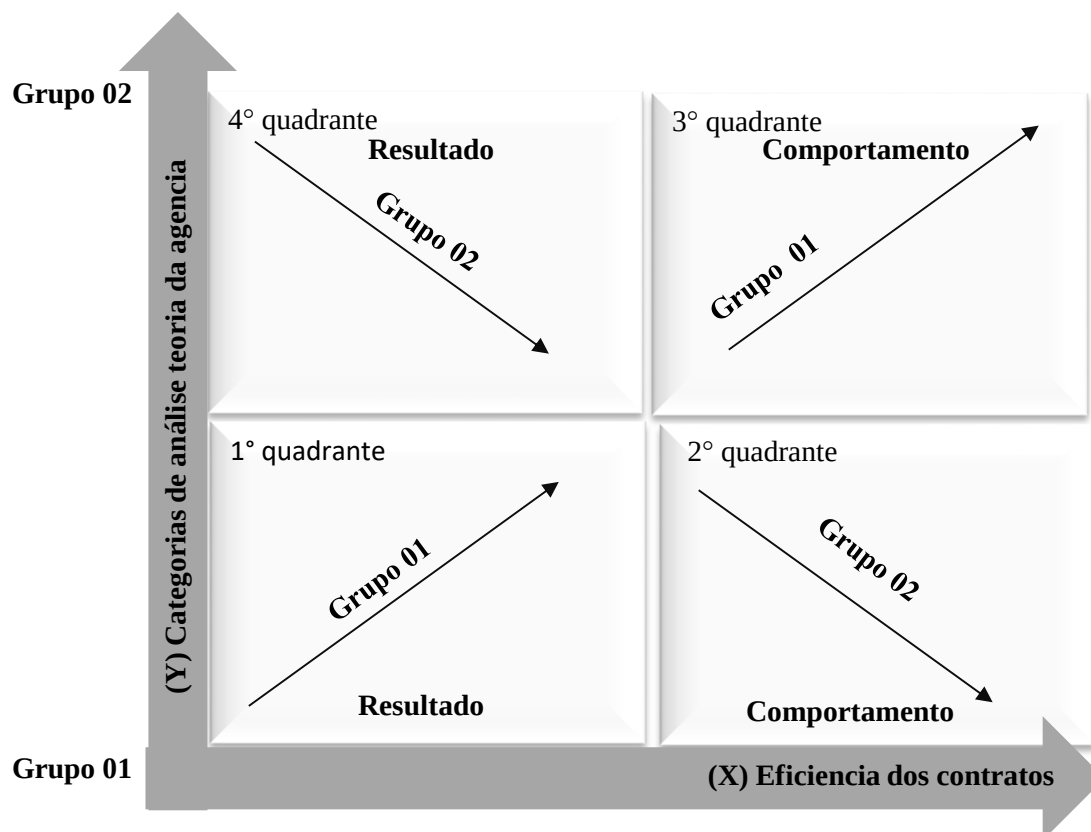


Figura 5 (3) - Definição de contrato eficiente por grupos
 Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados de Eisenhardt (2015).

Conforme esquematizado acima, o grupo 01 é representado por informações completas, incerteza dos resultados, aversão ao risco do agente, programação de tarefa e duração de contratos. Quando esse grupo vai aumentando de intensidade, a relação contratual mais adequada movimenta-se do primeiro (1º) para o terceiro quadrante (3º), partindo dos contratos por resultado nos níveis mais baixos (1º quadrante) e indo para os contratos por comportamento nos níveis mais altos (3º quadrante).

O grupo 02 é representado por conflitos de interesse e mensurabilidade dos resultados. Quando esse grupo vai reduzindo sua intensidade, a relação contratual mais adequada movimenta-se do quarto (4º) para segundo quadrante (2º), partindo dos contratos por resultado nos níveis mais altos (4º quadrante) e indo para os contratos por comportamento nos níveis mais baixos (2º quadrante).

Com todo o exposto, a teoria da agência é uma útil adição às teorias organizacionais. As ideias que ela traz sobre risco, incerteza dos resultados e sistemas de informação são

contribuições inovadoras para o pensamento organizacional, e as evidências empíricas dão suporte à teoria, particularmente quando complementada por outras perspectivas teóricas (EISENHARDT, 2015).

A teoria da agência tem uma grande abrangência e pode ser encontrada em todas as organizações e em todos os esforços, em cada nível de gestão, nas empresas, nas universidades, nas cooperativas, nas autoridades governamentais e nos sindicatos (JENSEN; MECKLING, 1976). Mas, especificamente no setor público, as relações de agência possuem multiplicidade de principais, pois as ações governamentais afetam grande parte da sociedade. Muitas pessoas estão envolvidas nos resultados dessas ações e se espera o alcance de muitos objetivos.

Por ser extremamente difícil a fiscalização do comportamento dos agentes na administração pública, torna-se ainda mais necessário que os mecanismos de controle motivem os agentes a atuar na linha de decisões favoráveis aos interesses do principal (DIXIT, 2002).

Explicitamos, assim, a primeira base teórica deste trabalho. Ela será importante para identificar as relações contratuais existentes entre a TRANSPETRO e os estaleiros construtores do PROMEF.

Na próxima seção, serão apresentados estudos prévios sobre os diversos conceitos de capacidade, destacando a capacidade absorptiva, a capacidade em projetos, a capacidade organizacional e a capacidade dinâmica, finalizando com a capacidade operacional. A compreensão da convergência e da divergência entre esses conceitos proporcionará a construção de argumentos teóricos que justifiquem o uso da capacidade operacional como um dos pressupostos desta pesquisa.

3.2 Capacidade

O conceito de capacidade tem sido objeto de discussão por diversos autores. O próprio termo, de acordo com cada autor, vem acompanhado de outros - como capacidade absorptiva, capacidade e competência, capacidade em projetos, capacidade organizacional, capacidade dinâmica, capacidade operacional. Contudo, poucos trabalhos existem apresentando as diferenças e semelhanças entre esses conceitos quais. Após diversas pesquisas, conforme já pontuado no primeiro capítulo, organizamos um roteiro das diversas denominações de capacidade e de seus respectivos autores, conforme detalhado a seguir no Quadro 15 (3).

Conceito de Capacidade	Autores
Capacidade absorptiva	Nelson e Winter (1982) Cohen e Levinthal (1990)
Capacidade e competências	Javidan (1998)
Capacidade organizacional	Winter (2003)
Capacidade dinâmica	Nelson e Winter (1982) Winter (2003) Teece (2007, 2009, 2014)
Capacidade em projetos	Davies e Brady (2004)
Capacidade operacional	Peng, Schroeder e Shah (2008) Flynn, Wu e Melnyk (2010)

Quadro 15(3) - Resumo dos conceitos e seus respectivos autores.

Fonte: Elaborado pela autora

3.2.1 Capacidade absorptiva

Um dos primeiros conceitos de capacidade a ser discutido foi a capacidade absorptiva, estudada inicialmente por Nelson e Winter (1982) e disseminada por Cohen e Levinthal (1990). Existe um consenso entre esses autores de que a capacidade absorptiva corresponde à competência de reconhecer o valor de novas informações, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais, tendo como premissa a existência de um conhecimento prévio para absorver novos conhecimentos. A maioria das inovações ocorre no nível organizacional e resultam de “empréstimo”, em vez de invenção. A capacidade de inovação depende da habilidade de explorar o conhecimento interno. Para desenvolver a capacidade absorptiva, quer seja para conhecimento geral, para resolução de problemas ou mesmo para aprender habilidades, é insuficiente apenas expor um indivíduo brevemente ao relevante conhecimento prévio.

Assim sendo, a capacidade absorptiva organizacional não é apenas a soma da capacidade de absorção de seus empregados e a aquisição ou assimilação de informações por parte uma organização, mas a capacidade de explorá-la. Portanto, a capacidade absorptiva não depende apenas da interface direta da organização com o ambiente externo. Ela deriva também da transferência de conhecimento entre e dentro das subunidades organizacionais. De maneira que, para entender as fontes de capacidade absorptiva em uma empresa, é importante compreender a estrutura de comunicação entre o ambiente externo e a organização, as subunidades da organização e a distribuição de conhecimento dentro da organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Para Nelson e Winter (1982), a capacidade absorptiva não é residente em um único indivíduo, mas depende das ligações de um indivíduo com os demais. Além de diversas estruturas de conhecimento, o tipo de informação que os indivíduos devem possuir para

melhorar a capacidade de absorção organizacional também é importante. Não inclui simplesmente o conhecimento substantivo técnico, mas também inclui o conhecimento crítico e a consciência de onde aplicar este saber. Alguns componentes críticos da capacidade de absorção, como aqueles associados com a inovação de produtos e processos, muitas vezes são algo específico da empresa e, portanto, não podem ser comprados e rapidamente integrados à organização. A eficácia da contratação de novos funcionários, a contratação de serviços de consultoria, ou até mesmo as aquisições corporativas são limitados, pois a capacidade absorptiva em questão deve ser integrada com as outras atividades da empresa.

Nelson e Winter (1982) também sugerem que muitos dos conhecimentos e objetivos organizacionais são tácitos e, como consequência, o conhecimento crítico acontece de forma complementar e adquirida apenas através da experiência dentro da empresa. Cohen e Levinthal (1990), recomendam uma simples generalização que se aplica tanto no plano do indivíduo, quanto em níveis organizacionais: o conhecimento prévio permite a assimilação. O papel fundamental do conhecimento prévio acumulado em um período permitirá a sua acumulação mais eficiente em outro período, proporcionando o desenvolvimento da capacidade absorptiva mais facilmente.

Caso a empresa não desenvolva a capacidade absorptiva, a sua crença sobre as oportunidades tecnológicas presentes em um determinado campo tende a não mudar ao longo do tempo. Como resultado, não haverá investimento em capacidade absorptiva e, quando novas oportunidades surgirem, a empresa não vai perceber. Este efeito ainda pode ser agravado, à medida que o conhecimento prévio facilita o desenvolvimento posterior da capacidade absorptiva, tornando os investimentos futuros mais dispendiosos. Como consequência, o investimento inicial em uma baixa capacidade absorptiva diminui o interesse de investir em períodos subsequentes, mesmo que a empresa perceba a necessidade de investimento em uma nova tecnologia. Assim, as organizações com níveis mais elevados de capacidade absorptiva tendem a ser mais proativas, explorando as oportunidades presentes no ambiente, independente do desempenho atual (COHEN; LEVINTHAL, 1990). A Figura 6 (3) apresenta o modelo básico de como a capacidade absorptiva influencia a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

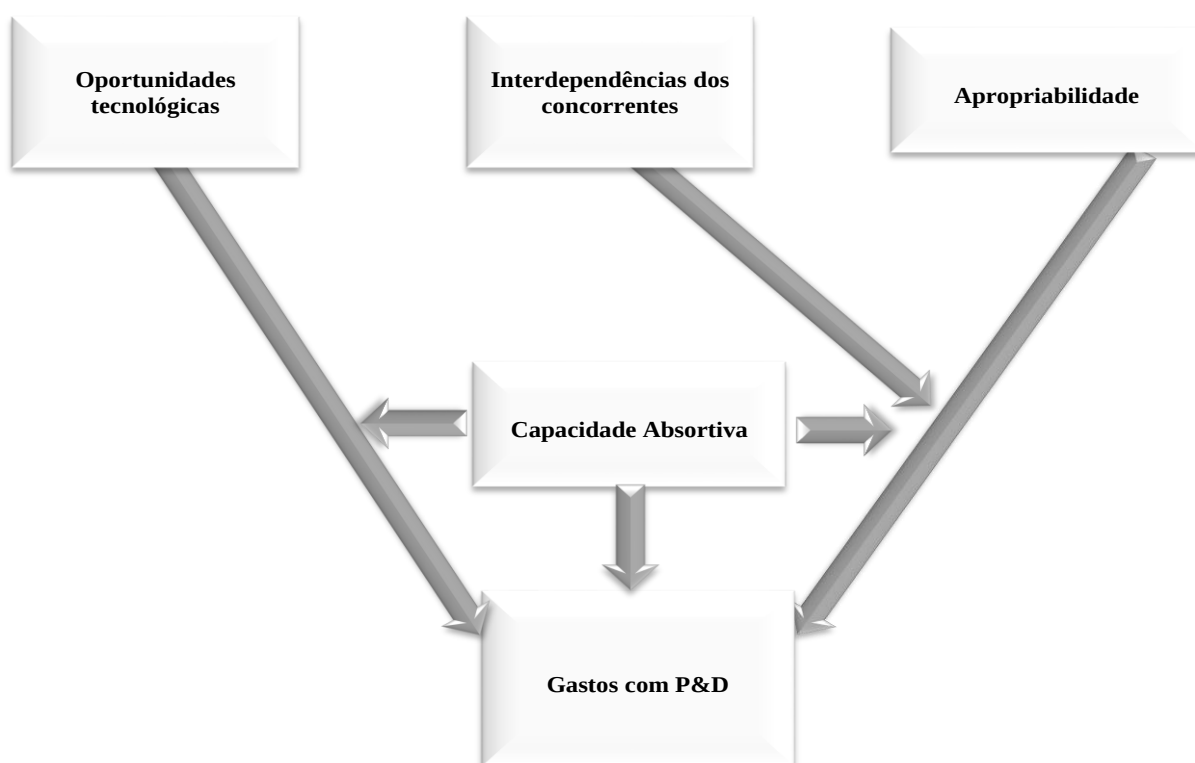


Figura 6 (3) - Modelo de Cohen e Levinthal: relação entre capacidade absorptiva e P&D.

Fonte: Cohen e Levinthal (1990, p. 140).

O modelo mostra que tanto as oportunidades tecnológicas quanto a apropriabilidade dependem da capacidade de absorção. A apropriabilidade também é condicionada pela interdependência dos concorrentes. O modelo também apresenta a existência de dois fatores que afetam os investimentos focados na capacidade absorptiva: a quantidade de conhecimento a ser assimilado e explorado, e a dificuldade ou a facilidade de aprendizagem.

Uma característica central do modelo é o fato de que a capacidade absorptiva da empresa é determinada à medida que o conhecimento externo é utilizado, dependendo do próprio P&D da empresa. Assim, os efeitos de apropriabilidade e oportunidade tecnológica não são independentes do P&D em si. Um pressuposto fundamental do modelo é que a empresa é incapaz de assimilar passivamente o conhecimento disponível dos resultados acessíveis do P&D de seus concorrentes, devendo a mesma investir na capacidade absorptiva pela realização de seu próprio P&D, conforme apresentado a seguir na Figura 7 (3).

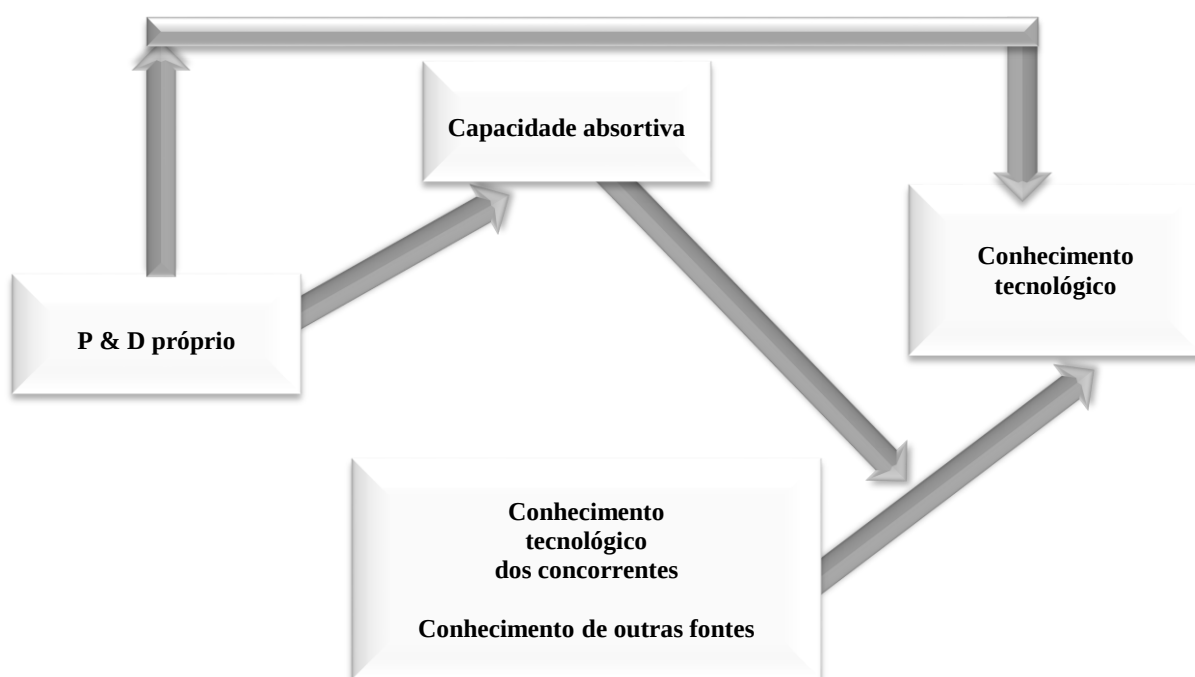


Figura 7 (3) - Fonte do conhecimento técnico organizacional

Fonte: Baseada em Cohen e Levinthal (1990, p.141).

De acordo com o modelo, os fatores que afetam os incentivos de aprendizagem (a facilidade de aprendizagem e a quantidade de conhecimento disponível) influenciam os efeitos de apropriabilidade e as condições de oportunidade tecnológica da P&D – que, por sua vez, apresenta um impacto maior na capacidade absoritiva em ambientes de aprendizagem mais difíceis. Dessa forma, a capacidade de absorção é tácita e presente em toda organização, de forma mais ou menos acentuada.

O modelo de Cohen e Levinthal (1990) sugere a necessidade contínua de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, como forma de estimular o conhecimento crítico e a consciência de onde aplicar este conhecimento, desenvolvendo a capacidade de absorção. Ao longo dos anos 1990, diversos trabalhos contribuíram para ampliar os conceitos de capacidade. Em 1998, Javidan apresentou alguns esclarecimentos sobre as diferenças entre recurso, capacidade, competência e núcleo de competência, os quais serão apresentados na próxima seção.

3.2.2 Capacidade e competências

Javidan (1998) diferencia hierarquicamente a capacidade e a competência. Para ele, a capacidade é a habilidade das organizações de explorar seus recursos, enquanto a competência é um conjunto de habilidades que são interfuncionais dentro de uma unidade de negócio, podendo utilizar diversas funções de capacidades. Ele delineou essas diferenças por meio da Figura 8 (3), partindo de diferentes níveis: os recursos, a capacidade e a competência, finalizando no núcleo de competência.

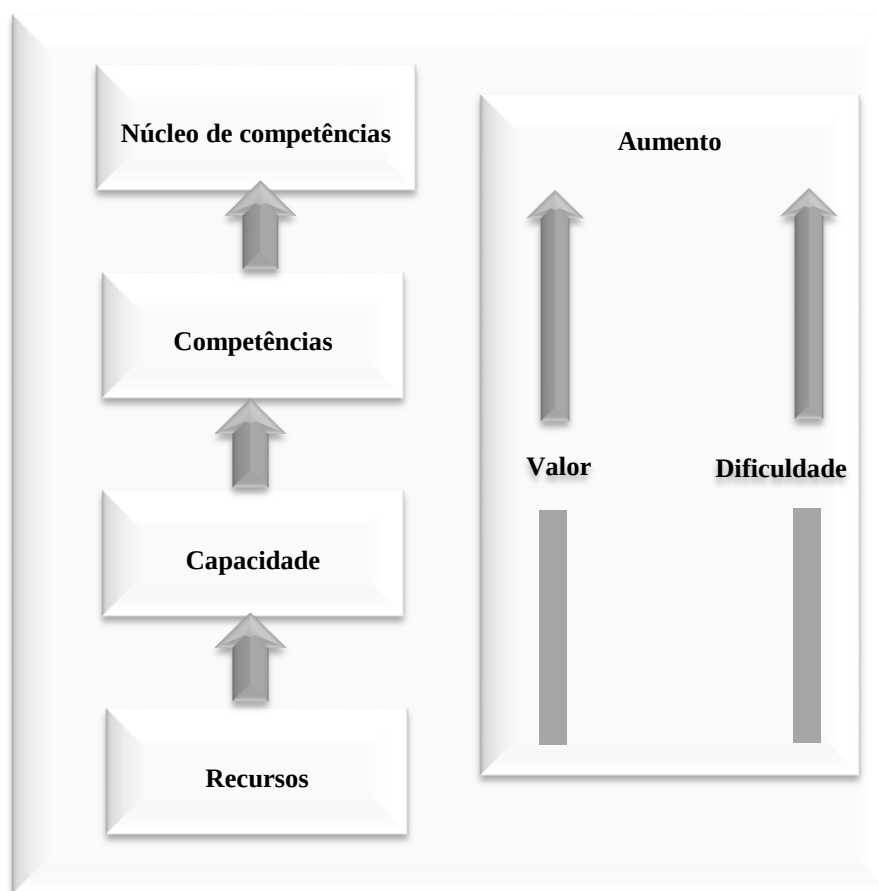


Figura 8 (3) - Hierarquia das competências

Fonte: adaptada de Javidan (1998).

O núcleo de competência é o nível hierárquico mais alto, correspondendo a habilidades e áreas do conhecimento que são compartilhadas entre as unidades de negócio e resultam de uma integração e harmonização das estratégias do negócio. As competências representadas no terceiro nível são um conjunto de habilidades interfuncionais dentro de uma unidade de negócio, diferindo do núcleo de competência por estarem dentro da mesma unidade e representarem um conjunto de diversas funções de capacidades, estando no caminho intermediário entre o núcleo de competências e as capacidades.

As capacidades estão no segundo nível hierárquico, e consistem em uma série de processos e rotinas que gerenciam a interação entre os recursos. A capacidade, diferentemente dos recursos, está associada a uma função particular (como, por exemplo, capacidade de mercado, capacidade de produção, capacidade tecnológica e capacidade de gestão). Já os processos são um conjunto de atividades que transformam entradas em saídas. Para Javidan (1998), capacidade e competência não são sinônimos, e seu uso como tal é limitado e originário de confusões no entendimento de cada conceito. Atualmente, é consenso entre muitos autores que a capacidade e a competência sejam usadas como sinônimos, e as expressões capacidade organizacional e capacidade operacional são atualmente mais utilizadas para definir as diferenças de nível entre as capacidades. Esses conceitos serão apresentados nas subseções posteriores. A próxima subseção vai delinear a abordagem conceitual de capacidade dinâmica.

3.2.3 Capacidade dinâmica

O conceito de capacidade dinâmica foi introduzido originalmente por Winter (1964) e, a partir daí várias definições foram sendo delineadas. Embora haja relacionamento entre essas definições, é comum cada autor enfatizar determinado aspecto particular das capacidades dinâmicas. Enquanto alguns autores conceituam a mesma como sendo chave para a vantagem competitiva, outros parecem duvidar de que ela realmente exista, ou consideram que ela não é, necessariamente, algo que confere vantagem. Em linhas gerais, é possível identificar dois focos na abordagem conceitual desses diversos autores. O primeiro grupo foca as habilidades, comportamentos e capacidade organizacional para responder às mudanças do ambiente no qual a organização está inserida. Já o segundo grupo foca em rotinas e processos para responder, criar e até mesmo modificar o ambiente externo (CAMARGO; SILVA E MEIRELLES, 2012).

Collis (1994) definiu capacidade dinâmica como sendo a capacidade da firma de inovar mais rápido e melhor que a concorrência. Andreeva e Chaika (2006) definem o mesmo conceito como as habilidades da organização em renovar suas competências centrais, de acordo com as mudanças no ambiente e dependendo de atitudes empreendedoras da liderança e de habilidades para realizar mudança organizacional. Para Wang e Ahmed (2007), capacidade dinâmica corresponde ao comportamento organizacional constantemente orientado a integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades, em resposta às mudanças do ambiente, visando atingir e sustentar a vantagem competitiva.

Já Helfat *et al.* (2007) consideram que as capacidades dinâmicas surgem de várias maneiras, indo desde a entrada em novos negócios e a criação de novos produtos ou processos de produção, até a tomada de decisão mais lucrativa, visando o crescimento consistente da empresa. Para esses autores, as capacidades dinâmicas correspondem à habilidade de criar, estender ou modificar sua base de recursos propositadamente, dependendo da identificação de necessidades ou oportunidades de mudança e da formulação de respostas adequadas a essas necessidades.

Por sua vez, McKelvie e Davidson (2009) conceituam as capacidades dinâmicas a partir de um feixe de outras capacidades: geração de ideias, criação de dinamismo no mercado através de mudanças, desenvolvimento de novos produtos e serviços inovadores, desenvolvimento de processos melhores em relação aos concorrentes.

Todos esses autores convergem para a visão conceitual de que a capacidade dinâmica é um conjunto de habilidades, comportamentos e capacidades organizacionais que geram mudanças. Eles focaram na existência do comportamento para responder as mudanças ambientais, mas não se preocuparam em compreender o como conseguir esse comportamento voltado para mudanças.

Já o segundo grupo de autores buscou compreensão dos processos e rotinas que levavam as organizações a desenvolver a capacidade dinâmica. Os microfundamentos da capacidade dinâmica correspondem a habilidades distintas, processos, procedimentos, estruturas organizacionais, regras de decisão e disciplinas envolvendo tipicamente compromisso ao longo prazo e permitindo, dessa forma, que as empresas criem, implantem e protejam os ativos intangíveis que suportam o desempenho do negócio, tornando-as intensamente competitivas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Eisenhardt e Martin (2000) definem as capacidades dinâmicas como sendo produtos da combinação de processos e rotinas simples, que usam recursos para corresponder ou, até mesmo, criar mudanças de mercado. Para Zollo e Winter (2002), existem as capacidades focadas em manter as rotinas e as capacidades dinâmicas focadas em gerar mudanças nessas rotinas operacionais, proporcionando a melhoria do desempenho organizacional.

Winter (2003) afirma que as capacidades dinâmicas são compostas por conjuntos de rotinas que criam mudanças organizacionais, devendo ser usadas de forma repetida e confiável e se diferenciando de uma capacidade comum. Esse autor diferencia a capacidade dinâmica da capacidade organizacional, afirmando que a capacidade dinâmica possui característica de geração de mudanças, enquanto que a capacidade organizacional está mais associada à

manutenção das rotinas organizacionais. Ele afirma ainda que, em situações de mudanças escassas ou caras, onde o custo adicional não for acompanhado por benefícios correspondentes, o investimento na capacidade dinâmica deve ser questionado.

Bygdas (2006) caracteriza as capacidades dinâmicas como sendo processos de ativar estruturas distribuídas de conhecimento e redes fragmentadas de procedimentos e entendimentos soltos, proporcionando o desenvolvimento de práticas mais eficientes que não são facilmente imitáveis. Dosi, Faillo e Marengo (2008) colocam que as heurísticas gerenciais e as ferramentas de diagnósticos constituem o cerne das capacidades dinâmicas.

Em trabalhos mais recentes, Teece (2007, 2009, 2014) define capacidade dinâmica como a habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências internamente e externamente, para endereçar ambientes em rápida mudança. O processo dependeria de fatores como a capacidade de perceber o ambiente em que se opera; a capacidade de aproveitar oportunidades; e a capacidade de gerenciar ameaças e transformações. Nessa abordagem, Teece deixa clara a importância do ambiente em rápida mudança, e se diferencia da abordagem de outros autores como Eisenhardt e Martin (2000) que, apesar de possuírem o mesmo foco em rotinas e processos, não delimitam a necessidade do ambiente de rápida mudança para a capacidade dinâmica.

O Quadro 16 (3) resume os fatores que levam ao desenvolvimento da capacidade dinâmica, conforme proposto por Teece (2009).

Fatores	Detalhamento
A capacidade de perceber o ambiente que opera	A empresa possui processos para dirigir trabalhos internos de pesquisa e desenvolvimento?
	A empresa possui processos de busca de novos fornecedores para complementar as inovações da organização?
	A empresa possui processos para explorar desenvolvimentos científicos e tecnológicos exógenos?
	A empresa possui processos para identificar segmentos de mercado alvo, mudar seus hábitos e gerar inovações que sejam de interesses dos clientes?
A capacidade de aproveitar oportunidades	Foi identificado alguma geração de soluções para os clientes?
	Os gestores sabem qual é abrangência da organização?
	Existem rotinas de tomada de decisões para seleção dos investimentos?
	Existem rotinas para construir lealdade de comprometimento?
A capacidade de gerenciar ameaças e transformações	O processo de tomada de decisão é descentralizado? Existe autonomia?
	A combinação dos recursos é realizada de forma única reconhecida pelos clientes?
	Existe governança e gerenciamento do conhecimento?

Quadro 16(3) - Detalhamento dos fatores da capacidade dinâmica.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Teece (2009).

Teece (2009, 2014) separa a capacidade dinâmica das outras capacidades, afirmando que a mesma é uma capacidade de ordem superior. Ele destaca que o entendimento completo de como as organizações e líderes apresentam capacidades dinâmicas exige conhecimento de muitas disciplinas e subdisciplinas nas ciências sociais, havendo a necessidade de uma abordagem multidisciplinar ainda mais crítica para a ampla compreensão do negócio, proporcionando uma integração de ideias e sua conversão em ações que gerem resultados significativos. O quadro 17 (3) a seguir sintetiza as principais abordagens de capacidade dinâmica e seus respectivos autores.

(Continua)

Foco da abordagem	Autores	Conceito
Conjunto de habilidades, comportamentos e capacidades organizacionais	Collis (1994)	Inovar mais rapidamente ou de forma melhor do que a concorrência.
	Andreeva e Chaika (2006)	Habilidades da organização em renovar suas competências chave conforme ocorrem mudanças no ambiente no qual a empresa opera.
	Wang e Ahmed (2007)	Comportamento organizacional constantemente orientado a integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades em resposta às mutações do ambiente para atingir e sustentar a vantagem competitiva.
	Helfat <i>et al.</i> (2007)	Capacidade de uma organização em criar, estender ou modificar sua base de recursos propositadamente.
	McKelvie e Davidson (2009)	Feixe de outras capacidades.
Conjunto de rotinas e processos	Teece, Pisano e Shuen (1997).	Habilidade para criar, implementar e proteger os ativos intangíveis que suportam o desempenho do negócio, tornando-as intensamente competitivas.
	Eisenhardt e Martin (2000)	Processos da firma que usam recursos para corresponder ou até mesmo criar mudanças de mercado.
	Zollo e Winter (2002)	Atividades dedicadas às mudanças das rotinas operacionais.
	Winter (2003)	Conjuntos de rotinas que criam mudanças organizacionais.
	Bygdas (2006)	Processos de ativar estruturas distribuídas de conhecimento e redes fragmentadas de procedimentos e entendimentos soltos para desenvolvimento de práticas mais eficientes que não são facilmente imitáveis.
	Dosi, Faillo e Marengo (2008)	Heurísticas gerenciais e as ferramentas de diagnósticos.
	Teece (2007, 2009, 2014)	Habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências internamente e externamente para endereçar ambientes em rápida mudança.

Quadro 17 (3) - Abordagens da capacidade dinâmica e seus principais autores.

Fonte: Elaborado pela autora

A partir da compreensão do conceito de capacidade dinâmica, enxergado como uma capacidade de ordem superior, é preciso clarificar um outro conceito: a capacidade em projetos. Na próxima subseção, será apresentado mais esse recorte conceitual de capacidade.

3.2.4 Capacidade em projetos

Atualmente, um número crescente de empresas depende dos projetos para alcançar a estratégia e os objetivos operacionais. Elas precisam se adaptar rapidamente às mudanças tecnológicas no ambiente de mercado. Para essas empresas, a aprendizagem através de projetos é cada vez mais importante para o sucesso competitivo. No entanto, pesquisas anteriores têm enfatizado as dificuldades que as empresas enfrentam, quando tentam capturar a aprendizagem adquirida através de projetos e transferi-las para toda a organização.

A capacidade em projetos refere-se a um processo de construção dinâmica, que ocorre quando a empresa busca novas tecnologias ou novos projetos ao longo do tempo e gera conhecimento e experiência necessários para desenvolver propostas e implementar projetos, envolvendo a empresa e os clientes (MIDDLETON, 1967; DEFILLIPPI, 2001; KEEGAN; TURNER, 2001; DAVIES; BRADY, 2000).

A capacidade em projetos foi fortemente influenciada pelo campo teórico da aprendizagem organizacional. March (1991) desenvolveu este tema, fazendo uma distinção entre *exploitation*¹¹ (rotina) e *exploration*¹² (inovação). *Exploitation* refere-se ao comportamento de rotina envolvido em refinar as capacidades atuais da empresa e melhorar o desempenho das rotinas existentes. *Exploration* refere-se ao comportamento inovador envolvido na tomada de riscos e na experimentação de alternativas desconhecidas.

A aprendizagem adquirida com *exploration* está vinculada mais estreitamente às suas consequências do que a exploração propriamente dita. Segundo March (1991), o desenvolvimento das capacidades existentes ocorre na busca de novas tecnologias e novos mercados, nas relações com resultados incertos e com um maior horizonte de tempo. Dessa forma, as empresas devem continuamente decidir como alocar os recursos entre *exploitation* e *exploration*.

Porém, os esforços para promover a aprendizagem *exploitation* e *exploration* estão intimamente ligados à taxa de alteração no ambiente. Em ambientes estáveis, onde as rotinas

11 Será usado o termo em inglês, em virtude da tradução não especificar o significado do termo.

12 Será usado o termo em inglês, em virtude da tradução não especificar o significado do termo.

estabelecidas e os padrões de comportamento se tornam raramente obsoletos, pode haver pouco interesse em aprender ou melhorar processos por meio do *exploration*. Já em ambientes instáveis ou de mudança, as empresas enfrentam o desafio de explorar novas alternativas, readaptar seus recursos e desenvolver novas competências e rotinas. A sobrevivência e a competitividade de uma organização, dentro de um ambiente em mudança, dependem da habilidade em selecionar rotinas e práticas de sucesso, como também em gerar novas rotinas e práticas alternativas (HEDBERG; WOLFF, 2001; MARCH, 1991).

Neste contexto, um ponto importante deve ser destacado: se quando as ações melhoram o desempenho, as organizações tendem a repeti-las (tornando-as padronizadas e rotineiras em procedimentos operacionais), por outro lado, em um ambiente estável, a padronização dos procedimentos operacionais pode incentivar as organizações a se comportar irrefletida e automaticamente, impedindo a adaptação às mudanças do ambiente (CYERT; MARCH, 1963; STARBUCK, 1983).

Assim, quando a experiência adquirida em um projeto não é transmitida para projetos subsequentes, a aprendizagem pode ser dissipada - e os mesmos erros, repetidos. Apesar do desenvolvimento de projetos ser reconhecidamente considerado uma das principais formas por meio das quais as organizações interagem com o ambiente, muitas vezes, no momento da sua conclusão, os membros são realocados e não existe tempo hábil para refletir sobre a experiência e os conhecimentos adquiridos, havendo assim uma perda no desenvolvimento da capacidade e impossibilitando a geração de aprendizagem para projetos futuros (MIDDLETON, 1967; COOMBS; HULL, 1997; DAVIES; BRADY, 2000).

Estudos recentes têm argumentado que, em comparação com a aprendizagem sistemática que ocorre em organizações funcionais de alto volume, as empresas voltadas para projetos específicos e únicos fornecem pouca margem para a construção de rotinas na aprendizagem ou repetição sistemática (WINCH, 1997; HOBDAI, 2000; GANN; SALTER 1998). Brady e Davies (2004), de forma contrária, afirmam que o desempenho pode ser aumentado através da aprendizagem em novos projetos, porque as empresas comprometem-se em categorias de projetos semelhantes, quando as mesmas capacidades e rotinas são necessárias para a sua execução, envolvendo padrões de atividades repetível e previsível, independentemente do tipo de produto.

Economias de repetição podem ser obtidas na aprendizagem da execução de um crescente volume de propostas e de projetos mais eficientes e eficazes. A percepção de que os projetos executam apenas tarefas únicas e não-rotineiras muitas vezes esconde lições

potencialmente transferíveis. A criação de conhecimento e aprendizagem pode ocorrer em vários níveis diferentes: o indivíduo, o projeto, a empresa ou a indústria. Muitas empresas estão criando mecanismos como tentativas deliberadas de capturar a experiência adquirida nos projetos. Estes mecanismos referem-se à institucionalização de arranjos estruturais e processuais, permitindo às organizações recolher sistematicamente, analisar, armazenar, divulgar e utilizar informações da aprendizagem obtidas por meio dos projetos (POPPER; LIPSCHITZ, 1995; PRENCIPE; TELL, 2001; DEFILLIPPI; 2001).

No segmento empírico da construção naval, a aprendizagem é medida por curvas de evolução de produtividade, as quais são características da complexidade do tipo de produto a ser desenvolvido. Dentro desse contexto, Nagatsuka (2000) estudou as curvas de aprendizagem dos principais estaleiros japoneses e coreanos, nos trinta primeiros anos de construção naval desses países, apresentadas a seguir na Figura 9 (3). O Japão apresenta uma curva mais suave, ao longo dos seus 22 anos de construção. A Coreia do Sul demonstra, nos seus primeiros dez anos, índices bem menores se comparados aos do Japão - se aproximando deste, apenas, a partir dos últimos dez anos de construção naval. Esses dados são importantes, uma vez que explicitam um tempo robusto no processo de aprendizagem.

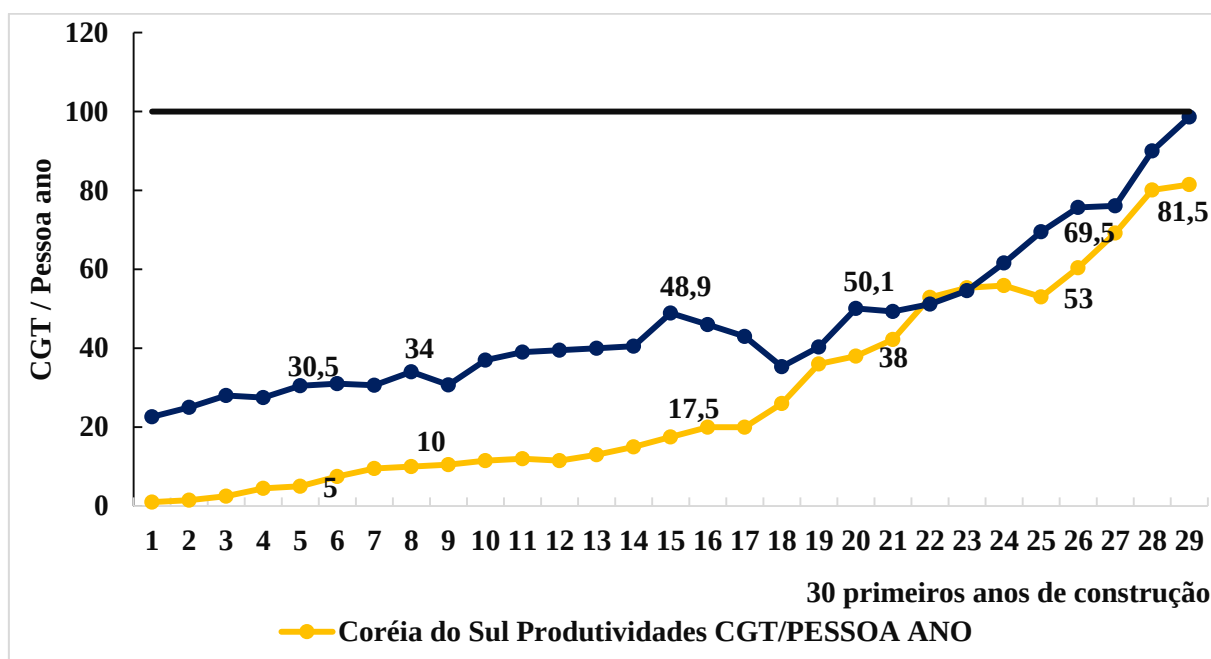


Figura 9 (3) - Curvas de experiência dos estaleiros sul coreanos e japoneses.

Fonte: adaptada pela autora, com base em Nagatsuka (2000).

Brady e Davies (2004), a partir da visão original de Middleton (1967), apresentaram um modelo de Construção da Capacidade em Projeto (CCP) que descreve a aprendizagem

organizacional ocorrida quando uma empresa busca uma nova tecnologia ou novos mercados, levando a mudanças de longo alcance para a capacidade organizacional.

O modelo prevê dois níveis: a aprendizagem direcionada para projetos e a aprendizagem direcionada para o negócio. O nível mais baixo (aprendizagem direcionada para o projeto) apresenta três fases distintas: a aprendizagem em novos projetos, a aprendizagem de um projeto para outros projetos e a aprendizagem do projeto para a organização.

Na fase 1, um grupo de projeto é estabelecido para buscar novos projetos, explorar oportunidades estratégicas, conhecer novas tecnologias ou mudanças de mercado, liderar o caminho ou mesmo obter experiência sobre uma nova atividade. Estes novos projetos são definidos por um grupo piloto, com objetivo de explorar oportunidades em uma base experimental e fornecer espaço para novas formas de pensar e agir, a partir da organização dominante. Nesta fase, quando os membros do projeto usam o conhecimento existente como "ferramentas" para ajudar a orientar a sua ação e ganhar a compreensão do novo tipo de projeto, o processo de aprendizagem é chamado de *loop*¹³ simples. Por outro lado, quando os participantes do projeto estão preparados para quebrar as regras e inventar novas rotinas, o processo de aprendizagem é chamado de *loop* duplo. Tais desvios estabelecidos no projeto representam uma poderosa fonte de aprendizagem e inovação organizacional (COOK; BROWN, 1999; BROWN; DUGUID, 2000; KEEGAN; TURNER, 2001; AYAS; ZENIUK, 2001).

Na fase 2, a aprendizagem adquirida no projeto é predominante. São realizadas tentativas para capturar e transferir a experiência e os conhecimentos obtidos pelos participantes no projeto piloto para as equipes dos projetos subsequentes, que podem se beneficiar da aprendizagem adquirida na fase anterior. Membros da equipe do projeto piloto podem ser reutilizados para trabalhar em um projeto subsequente. Na etapa entre um e outro projeto, mecanismos formais de aprendizagem são desenvolvidos para absorver a aprendizagem adquirida em projetos anteriores, codificá-la e torná-la disponível para outras equipes (BRADY; DAVIES, 2004).

Uma vez que um número suficiente de novos tipos de projetos foi realizado, há uma oportunidade, durante a fase 3, para que a aprendizagem do projeto piloto seja transferida para organização. São feitas tentativas para consolidar a aprendizagem inicial e difundir sistematicamente esse conhecimento acumulado, ao longo do departamento, unidade de negócios ou divisão responsável pela entrega de projetos. As organizações muitas vezes

13 Será usado o termo em inglês, por retratar melhor o significado do contexto.

precisam expandir seu tamanho ou criar novas unidades especializadas, com a capacidade necessária para apoiar um crescente volume de projetos. As tentativas são feitas para capturar o aprendizado acumulado e institucionalizar novas rotinas, informações e processos baseados nas experiências aprendidas em projetos anteriores. Novos processos padronizados e ferramentas de informática são postas em prática, para executar novas propostas de projetos, ajudando a garantir que os conhecimentos adquiridos sejam incorporados na memória da organização (BRADY; DAVIES, 2004).

A partir dos projetos anteriores, a aprendizagem é inserida no negócio mais amplo e no contexto estratégico da empresa. O objetivo é aperfeiçoar e alargar as capacidades organizacionais e as rotinas, a fim de explorar plenamente novas tecnologias e novos mercados. A gerência sênior pode intervir a qualquer momento, iniciando amplas mudanças organizacionais, tais como a criação de novas divisões, a reorientação das atividades principais da empresa e a formação de novos projetos, influenciando, assim, o desenvolvimento da estratégia global para novas oportunidades de negócio. O modelo CCP está detalhado na Figura 10 (3) (BRADY; DAVIES, 2004).

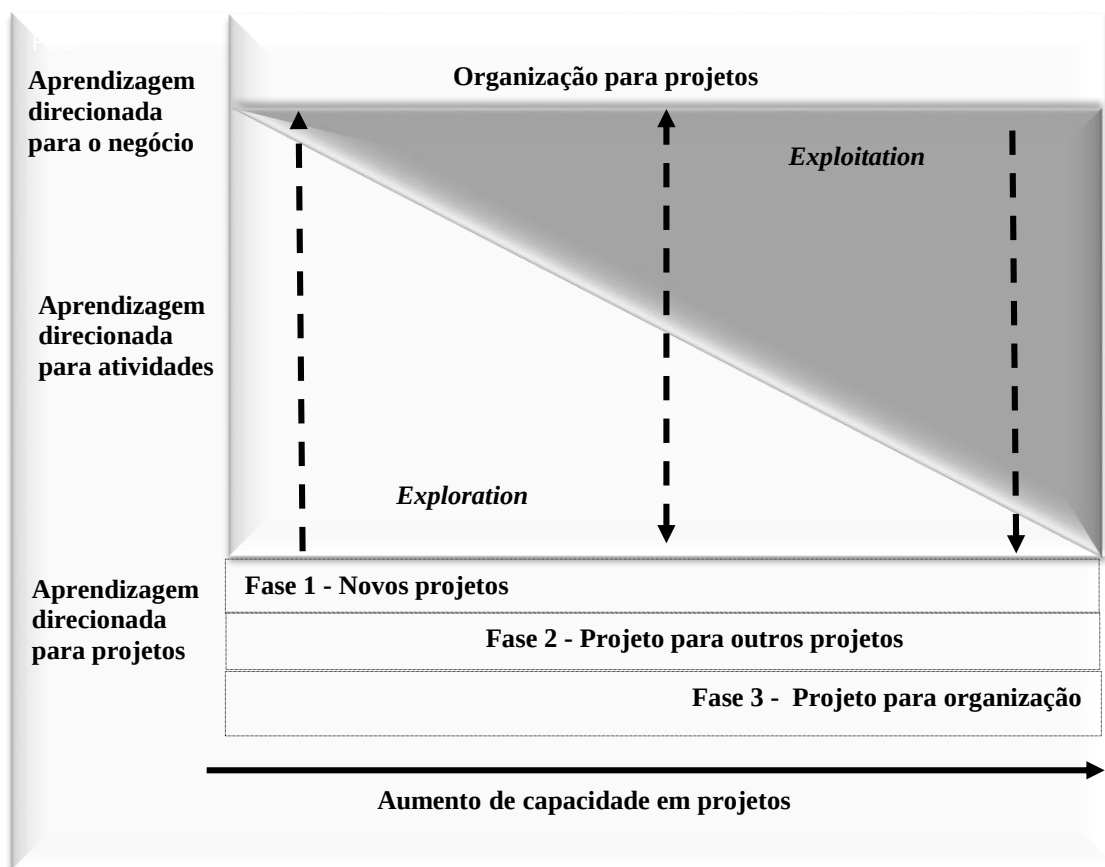


Figura 10 (3) - Modelo de Construção de Capacidade em Projetos (CCP)

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de Brady e Davies (2004).

Os níveis de interação no modelo CCP ilustram a mudança de direção da aprendizagem organizacional e evoluem para a construção da capacidade associada com as atividades de *exploration e exploitation*. Os autores identificam a transição destas atividades através do avanço em cada fase da aprendizagem. As empresas progridem ao longo dessas fases, saindo das atividades ligadas a novos projetos (*exploration*), passando por uma fase de transição quando a aprendizagem é transferida para outros projetos da organização e chegando à implementação de estratégias para amadurecimento e consolidação das fases anteriores (*exploitation*).

As empresas que são rápidas para adotar novas tecnologias e novos mercados, capitalizando a experiência com os projetos pilotos, podem ganhar vantagens competitivas por serem pioneiras nessa nova tecnologia, gerando novas capacidades organizacionais. Elas podem mover-se rapidamente de cima para baixo no modelo CCP, gerando aprendizagem em toda a organização antes mesmo que os adversários aprendam essas novas tecnologias. Isso acarreta consequências de longo alcance para a estratégia da organização como um todo (CHANDLER, 1990; BRADY; DAVIES, 2004).

A proposta de Brady e Davies (2004) pode ser vista como um tipo ideal para ajudar os pesquisadores a analisar, compreender e comparar casos de construção da capacidade em projetos envolvendo empresas, setores e indústrias. De fato, movimentos atuais em soluções baseadas em projetos sugerem que um número crescente de empresas está embarcando em caminhos de transformações organizacionais de longo prazo, baseados na construção de capacidade em projetos.

De forma simplificada, o modelo CCP pode ser utilizado para analisar e representar graficamente a posição de uma empresa em relação aos dois níveis de aprendizagem, bem como suas três fases. As empresas cujo caminho se limita às fases 1 e 2 apresentam ganhos de aprendizagem importantes, desenvolvem novas rotinas e adicionam capacidade, mas não modificam a organização existente. Por sua vez, as empresas que seguem o caminho das fases 1, 2 e 3, além de aumentarem a capacidade, alteram a estratégia do negócio e de toda a organização, conforme pode ser observado na Figura 11 (3), disposta a seguir.

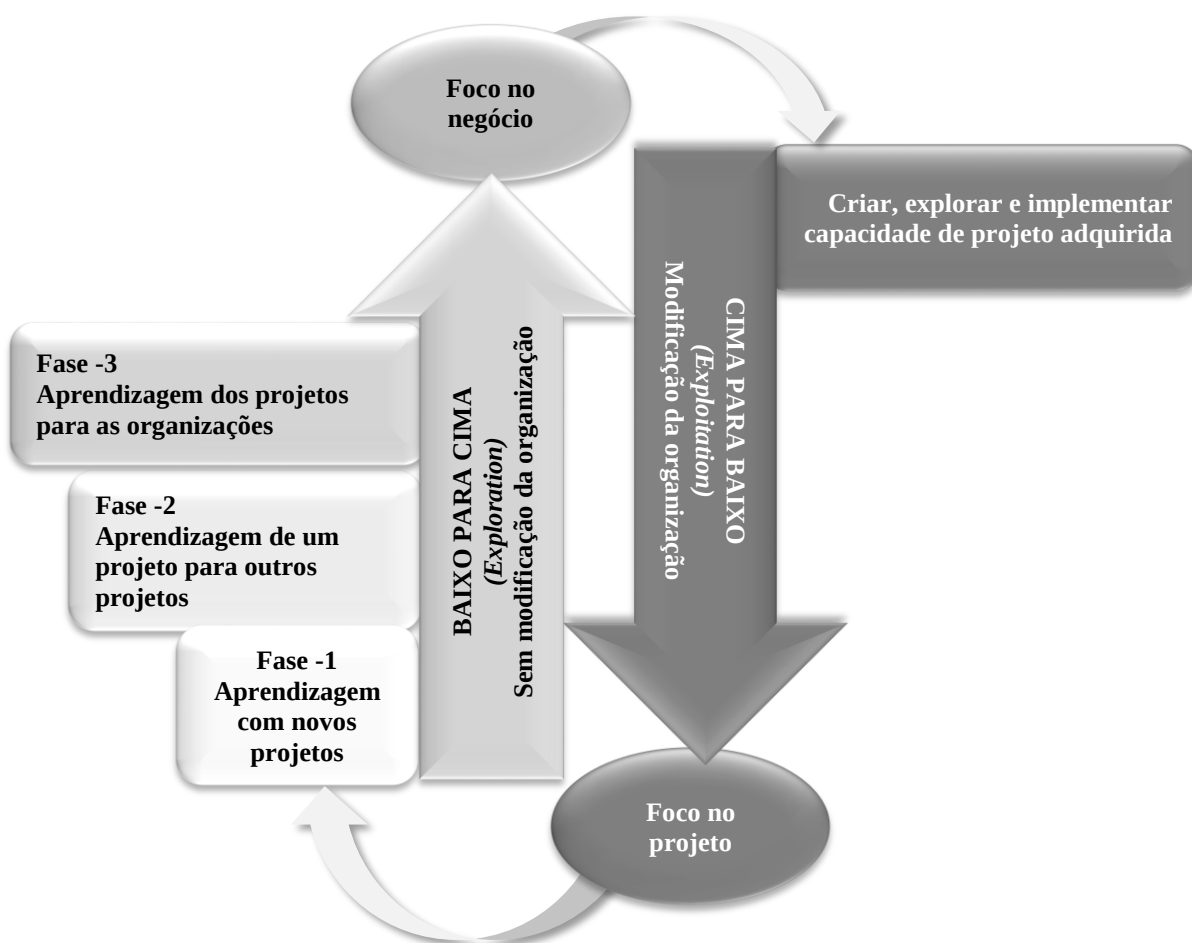


Figura 11 (3) - Dinâmica do desenvolvimento da capacidade em projetos.

Fonte: Adaptada a partir do modelo CCP de Brady e Davies (2004).

Até o presente momento, foram apresentados os conceitos de capacidade de absorção, capacidade dinâmica e capacidade em projetos. Como já dito anteriormente, a capacidade dinâmica é uma capacidade de ordem superior que, por sua vez, se relaciona com a capacidade de absorção. Quanto maior a capacidade de absorção, mais fácil será perceber e responder às rápidas mudanças de mercado.

O modelo CCP está relacionado diretamente tanto com a capacidade de absorção, quanto com a capacidade dinâmica. Quanto maior a busca por novos projetos, maior também será o conhecimento aprendido, e mais facilmente acontecerá o desenvolvimento de novos projetos. Dessa forma, constatamos que as três fases iniciais do modelo CCP, associadas ao *exploration*, dependem da capacidade de absorção para seu desenvolvimento. Com relação ao nível mais alto (*exploitation*), pode-se afirmar que depende da capacidade dinâmica da organização em reconfigurar seus recursos, a fim de responder aos ambientes em contínuas mudanças.

Por tudo isso, constatamos que existe uma complementaridade do modelo CCP com a capacidade de absorção e a capacidade dinâmica. Na próxima subseção, será delineada mais uma parte do recorte teórico de capacidade a ser compreendido: a capacidade organizacional, seguida da capacidade operacional.

3.2.5 Capacidade organizacional

Collis (1994) argumentava que as capacidades organizacionais decorrem de rotinas socialmente complexas, as quais determinam a eficiência com que as empresas transformam fisicamente entradas em saídas. Ele enfatizou dois pontos importantes. Em primeiro lugar, as capacidades organizacionais residem em estruturas e processos corporativos, cultura corporativa, redes de funcionários, relações internas e externas das organizações. Em segundo, as capacidades organizacionais estão relacionadas com a transformação de entradas em saídas. Os recursos são incorporados nos processos organizacionais ou rotinas, proporcionando um processo coletivo de dar sentido ao ambiente e facilitar a resolução de problemas.

Winter (2003) definiu a capacidade organizacional como sendo um conceito associado à rotina. Para ele, rotina é um comportamento aprendido, altamente padronizado, repetitivo ou quase repetitivo. Está fundada, em parte, no conhecimento tácito e na especificidade dos objetivos. O autor afirma, ainda, que capacidade organizacional é uma rotina de nível mais alto (ou um conjunto de rotinas) que, juntamente com os fluxos de entrada e de execução, confere, sobre a gestão de uma organização, um conjunto de opções de decisão para a produção de resultados significativos, conforme apresentado na Figura 12 (3). Possui um caráter complexo, estruturado e multidimensional, sendo responsável pela manutenção das rotinas organizacionais.

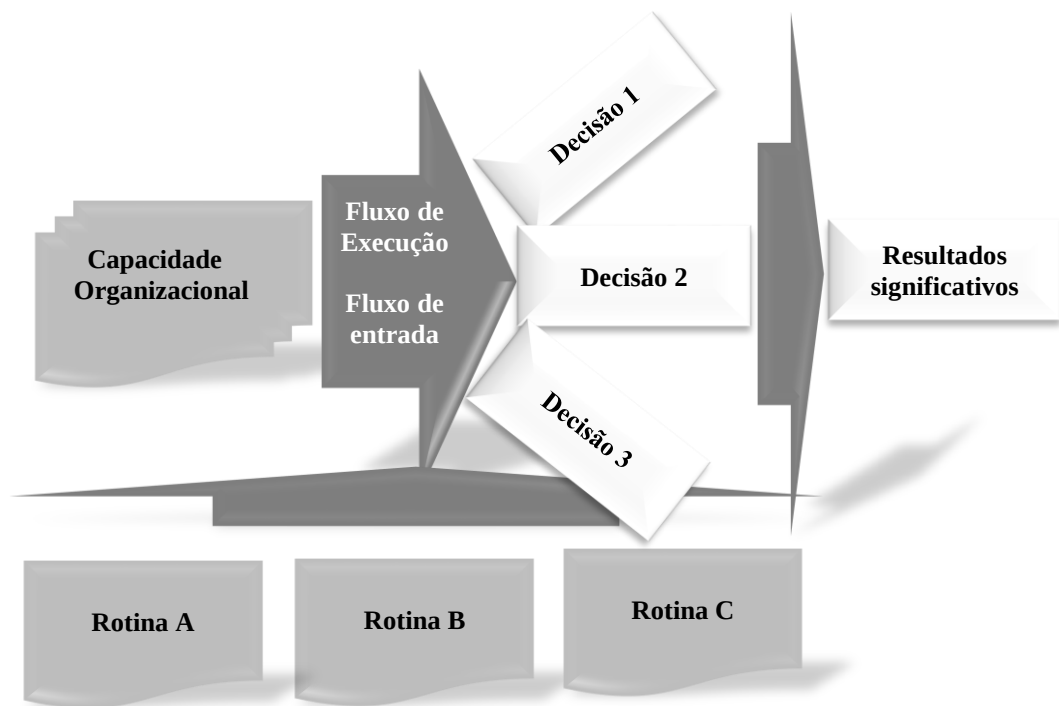


Figura 12 (3) - Relação entre rotinas e capacidade organizacional

Fonte: Elaborada pela autora a partir de Winter (2003).

Complementando a definição de Winter (2003), Peng, Schroeder e Shah (2008) foram os primeiros a relacionar os conceitos de recurso, rotina, capacidade organizacional e capacidade dinâmica. Para eles, o recurso está vinculado a um nível mínimo necessário para a execução das atividades organizacionais. Um conjunto de recursos permite a realização das rotinas. Estas, por sua vez, se dividem em dois focos: operacional e pesquisa. As rotinas com o foco operacional mantêm a organização dentro dos objetivos estabelecidos e estão associadas à capacidade organizacional. Já as rotinas com o foco em pesquisa estão associadas à capacidade dinâmica, que proporciona melhorias e mudanças na organização, conforme apresentado na Figura 13 (3).

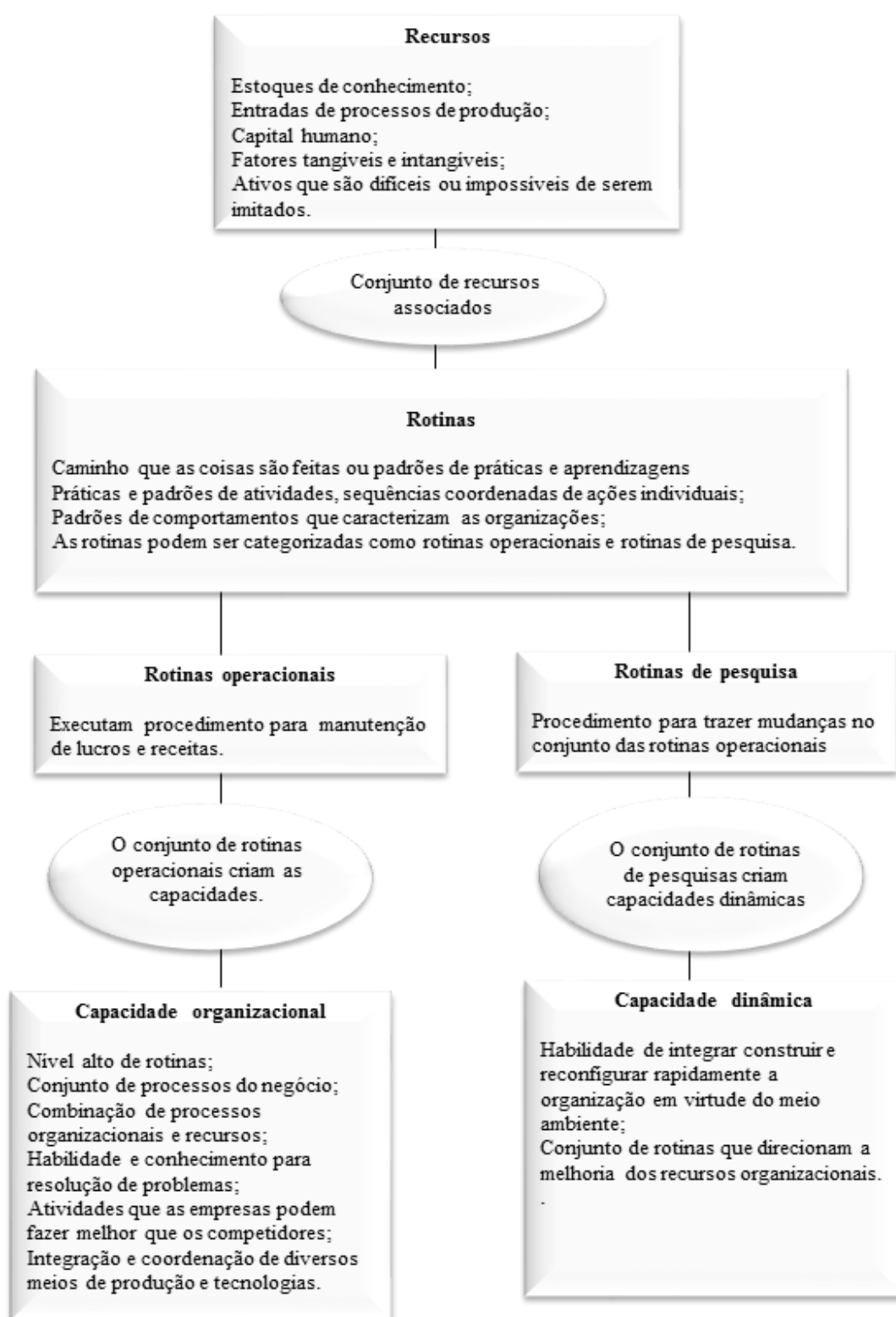


Figura 13 (3) - Relação entre recursos, rotinas, capacidades.

Fonte: Peng, Schroeder e Shah (2008, p. 731).

Diversos outros autores vêm contribuindo para o entendimento conceitual da capacidade organizacional. Para eles, a capacidade organizacional representa uma forma superior e distinta

de implantação, alocação e coordenação das complexas interações entre os recursos de uma empresa. São profundamente enraizadas dentro da estrutura social idiossincrática, das funções e níveis hierárquicos e como tal, tornam-se incorporadas ao tecido da empresa, por meio das decisões gerenciais ao longo do tempo (HOFER; SCHENDEL, 1978; AMIT; SCHOEMAKER, 1993; GRANT, 1996; CAVUSGIL; SEGGIE; TALAY, 2007; SCHREYOGG; KLIESCH-EBERL, 2007; GREWAL; SLOTEGRAAF, 2007).

A capacidade organizacional facilita a tomada de decisão e de resolução de problemas em condições de incerteza, permitindo que os gerentes lidem com tarefas ambíguas e mal estruturadas. Elas são empiricamente validadas através de um processo de identificação de problemas, aplicando um conjunto de habilidades e verificando se os resultados desejados foram alcançados (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; DOSI; HOBDAY; MARENGO, 2003; ROTHARMER; HESS, 2007; SCHREYOGG; KLIESCH-EBERL, 2007).

Enquanto Collis (1994) sugere que as capacidades permitem maior eficiência nas transformações, Flynn, Wu e Melnyk (2010), mais recentemente, argumentam que os benefícios são mais amplos, alcançando, além da eficiência, a criação de novo valor para os clientes, mediante outras melhorias como maior capacidade de resposta e inovações.

Assim, as capacidades organizacionais são específicas da empresa, emergem gradualmente ao longo do tempo e são tácitas. Os participantes não têm consciência de sua existência. Elas dependem de cada contexto e podem ser verificadas em situações de problemas enfrentados pela empresa. Devido a estes atributos, e do ponto de vista de recursos, as capacidades organizacionais desempenham um papel fundamental para ajudar as empresas a desenvolver e manter a vantagem competitiva (ULRICH; LAKE, 1991; PETERAF, 1993; EISENHARDT; MARTIN, 2000; HELFAT; PETERAF, 2003; FLYNN, WU; MELNYK, 2010). O Quadro 18 (3) a seguir sintetiza a visão dos diversos autores sobre a capacidade organizacional.

Definição de capacidade organizacional	Autores
Rotinas, socialmente complexas.	Collis (1994).
Rotina de nível mais alto.	Winter (2003).
Manutenção das rotinas organizacionais	Peng, Schroeder e Shah (2008)
Rotinas com foco operacional.	Hofer e Schendel (1978); Amit e Schoemaker (1993); Grant (1996); Cavusgil, Seggie e Talay (2007); Schreyogg e Kliesch-Eberl (2007); Grewal e Slotegraaf (2007).
Forma superior e distinta de implantação, alocação e coordenação das complexas interações entre os recursos de uma empresa.	Teece, Pisano e Shuen (1997); Dosi, Hobday e Marengo (2003); Rothaermele Hess (2007); Schreyogg e Kliesch-Eberl (2007).
Facilita a tomada de decisão e de resolução de problemas em condições de incerteza, permitindo que os gerentes lidem com tarefas ambíguas e mal estruturadas.	Ulrich e Lake (1991); Peteraf (1993); Eisenhardt e Martin (2000); Helfat e Peteraf (2003); Flynn, Wu e Melnyk (2010).

Quadro 18 (3) - Capacidade organizacional, autores e conceitos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Concluindo os recortes teóricos para o desenvolvimento deste trabalho, a próxima subseção vai detalhar a capacidade operacional e suas categorias: melhoria (*exploitation*), inovação (*exploration*), cooperação, customização, resposta eficaz, reconfiguração e controle.

3.2.6 Capacidade operacional

Embora a literatura de gestão estratégica se concentre, principalmente, em buscar caminhos para a vantagem competitiva, têm havido poucas pesquisas relacionadas a processos que permitem a coordenação, integração, aprendizagem e reconfiguração de recursos convergentes ao domínio da gestão de operações.

A investigação da estratégia em operações tem focado particularmente na definição de como as capacidades operacionais devem ser construídas (TEECE, 2007, 2014; MOSEY, 2005). Segundo Colota, Shi e Gregory (2003), a capacidade operacional é uma fonte primária de lucro, base para a estratégia e identidade da empresa, servindo para criar uma barreira à imitação. Dessa forma, as capacidades operacionais têm sido estudadas a partir da perspectiva do resultado e do processo.

Com relação à perspectiva do resultado, no passado muitas pesquisas, baseadas fortemente na literatura de estratégia, associaram a capacidade operacional em termos de resultado de desempenho, através de elementos como custo, qualidade, confiabilidade, velocidade e flexibilidade (conforme proposto por WHEELWRIGHT; HAYES, 1985;

FERDOWS; DE MEYER, 1990; ROTH; MILLER, 1992; NOBLE, 1995; FLYNN, B.; FLYNN, E., 2004).

Apesar dessa abordagem destacar a ligação entre a capacidade operacional e os objetivos do negócio, ela não fornece muita orientação sobre como obter a melhoria na capacidade. Divergentemente da abordagem baseada no resultado, a perspectiva de processo considera que a capacidade operacional deve ser vista como meio para um fim, e não como um fim em si mesma (SWINK; HEGARTY, 1998). Peng, Schroeder e Shah (2008) também reconhecem os problemas da abordagem baseada no resultado, argumentando que as rotinas e os processos são as fontes críticas dos recursos.

Flynn, Wu e Melnyk (2010), com base na literatura de gestão estratégica e aplicando os traços essenciais do domínio da gestão de operações, definem capacidades operacionais como sendo um conjunto de habilidades, processos, rotinas e práticas organizacionais específicos da empresa desenvolvida no âmbito do sistema de gestão de operações, que são usados regularmente na resolução de seus problemas através da configuração dos seus recursos operacionais. Este estudo abrange a perspectiva mais ampla do processo, e vê a capacidade operacional como um subconjunto das capacidades organizacionais desenvolvidas nos sistemas de gestão de operações. O Quadro 19 (3) resume as duas perspectivas e seus respectivos autores.

Capacidade operacional	Influência acadêmica	Foco	Autores
Baseada resultado	Estratégia	Resultado, fins. (Ligação entre a capacidade operacional e os objetivos do negócio).	Ferdows e De Meyer, 1990; Roth e Miller, 1992; Noble, 1995
Baseada no processo	Operações	Processo, meios. (Como obter melhoria na capacidade)	Swink e Hegarty (1998) Peng, Schroeder e Shah (2008) Flynn, Wu e Melnyk (2010)

Quadro 19 (3) - Abordagens da capacidade operacional

Fonte: Elaborado pela autora.

As pesquisas encontradas apresentam um consenso entre os diversos autores, os quais consideram a capacidade operacional como um constructo de maior nível, desenvolvido a partir da interação de recursos para atingir objetivos específicos. No entanto, apesar desse consenso, as capacidades operacionais são frequentemente negligenciadas por não serem perceptíveis e estarem embutidas nos recursos dos sistemas operacionais. A atenção dos gestores tende a ser atraída para o que é mais facilmente percebível, como ativos, recursos e práticas operacionais.

Consequentemente, a maior parte do impacto das capacidades operacionais é, muitas vezes, atribuída a práticas ou recursos (FLYNN; WU; MELNYK, 2010).

Diante dessa conjuntura, faz-se necessário identificar as diferenças conceituais entre capacidade operacional, práticas operacionais e recursos. Diferentemente das capacidades operacionais, as práticas operacionais são um conjunto de atividades altamente estruturadas, padronizadas, fáceis de articular, bem definidas, perceptíveis, genéricas e que podem ser transferidas entre as organizações e as indústrias, contribuindo para a gestão de operações resolverem problemas operacionais semelhantes. Nesse sentido, as capacidades transcendem os limites processuais e tecnológicos que definem práticas operacionais e se tornam institucionalizadas (FLYNN; WU; MELNYK, 2010; LEONARD-BARRON, 1992; ZUCKER, 1977).

A fabricação de classe mundial, a redução de tempo de processamento, as atividades relacionadas ao chão de fábrica e ao envolvimento dos trabalhadores, a reengenharia, as células de manufatura, a manutenção preventiva, a melhoria da qualidade, a produção puxada, o TPM¹⁴ e o JIT¹⁵ são exemplos de práticas operacionais que podem ser pesquisadas, identificadas, assimiladas e implementadas, independentemente do contexto do negócio da empresa (VOSS; AHISTROM; BLACKMON, 1997; TU; VONDEREMBSE; RAGU-NATHAN, 2001; MAIRE; BRONET; PILLET, 2005).

Por sua vez, os recursos são insumos para o processo da produção que pertencem ou são controladas por uma empresa, podendo ser tangíveis (recursos financeiros e físicos), intangíveis (tecnologia, reputação e cultura) e humanos (habilidades e conhecimentos, comunicação e motivação). Dessa forma, o recurso é um elemento ao qual a empresa tem acesso, e não algo que ela pode fazer. Embora as capacidades operacionais sejam desenvolvidas com base nesses recursos e nas práticas operacionais, a orientação delas é bem distinta (AMIT; SCHOEMAKER, 1993; GROSSLER; GRÜBNER, 2006; FLYNN; WU; MELNYK, 2010). A seguir, o Quadro 20 (3) sintetiza as características que diferenciam a capacidade operacional, as práticas organizacionais e os recursos, apresentando as diferenças e semelhanças entre esses conceitos.

14 TPM -*Total Productive Maintenance*, prática operacional que tem por objetivo (TPM) maximizar a eficácia do equipamento. (CUA; MCKONE; SCHROEDER, 2001).

15 JIT – *Just in Time*, prática operacional que se esforça em reduzir e eliminar todas as formas de desperdício. (CUA; MCKONE; SCHROEDER, 2001).

Conceito	Características
Capacidades operacionais	Subconjunto das capacidades organizacionais; Não são transferidas entre organizações; Tácitas e não padronizadas; Difícil observação.
Práticas operacionais	São, essencialmente, receitas, fornecendo instruções genéricas sobre como vários recursos podem ser combinados; Podem ser transferidos entre as organizações e as indústrias; São observáveis; São definidas em procedimentos padronizados.
Recursos	São ativos tangíveis e intangíveis, tais como máquinas e equipamentos, mão de obra, habilidade. É algo que a empresa tem acesso, não é algo que ela pode fazer.

Quadro 20 (3) - Capacidades, práticas organizacionais e recursos.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Flynn, Wu e Melnyk (2010).

Apesar da descrição conceitual esclarecer as diferenças entre as definições, ela não consegue identificar a existência da capacidade operacional e nem a melhoria dessa capacidade. Por isso, na próxima seção serão apresentadas as categorias de capacidade operacional, inicialmente propostas por Swink e Hegarty (1998) e mais recentemente estudadas por Flynn, Wu e Melnyk (2010). Estas categorias, conjuntamente, tornaram-se bases teóricas para o desenvolvimento deste trabalho.

3.2.7 Categorias da capacidade operacional

Swink e Hegarty (1998) propuseram uma categorização com sete tipos de capacidades operacionais, apresentando duas abordagens - em desenvolvimento e estática. A abordagem estática pode ser medida em qualquer momento, e é indicada por meio de resultados de produção, através de quatro categorias (percepção, controle, flexibilidade e resposta eficaz). Já a abordagem em desenvolvimento é identificada pelas mudanças nos resultados da produção em longo prazo e pelo desenvolvimento de novas capacidades estáticas. É indicada via resultados de produção, através de três categoria (melhoria, inovação e integração). Estas categorias estão detalhadas nos Quadros 21 (3) e 22 (3), a seguir. Eles apresentam conceitos e características de cada capacidade operacional.

Capacidade/ Categorias		Capacidade de:	
DESENVOLVIMENTO	Melhoria	Aumentar de forma incremental o desempenho de fabricação utilizando recursos existentes.	
		Motivação	Impulsionar recursos humanos para níveis mais elevados de esforço e eficácia.
		Aprendizagem	Aumentar a compreensão do processo e sua respectiva aplicação.
		Redução de desperdícios	Identificar e eliminar atividades que não agregam valor.
	Inovação	Criar e implementar processos únicos de fabricação que melhorem radicalmente o desempenho de fabricação.	
		Observação	Identificar problemas, novos processos, desenvolvimentos tecnológicos dentro e fora da indústria.
		Criatividade	Gerar e avaliar novas ideias que satisfaçam objetivos organizacionais.
		Engenhosidade	Aplicar novas tecnologias ou métodos para resolver problemas.
	Integração	Incorporar novos produtos ou processos para a operação.	
		Flexibilidade de Introdução	Introduzir e fabricar novos produtos rapidamente.
		Flexibilidade de Processo	Aprender rapidamente novas habilidades e novos processos.
		Flexibilidade Modificação	Ajustar facilmente os processos de incorporação de concepção e alterações do produto ou necessidades especiais.
		Mudança global	Ajustar facilmente as mudanças dos diversos produtos em longo prazo.
		Material	Acomodar substituições ou variações de matérias-primas.
		Encaminhamento	Alterar o produto, o ordenamento, o carregamento em resposta a problemas de máquinas e equipamentos.
		Sequenciamento	Reorganizar a ordem no processo de fabricação, devido a mudanças nas peças, matérias-primas e entregas de materiais ou alterações nos requisitos de entrega ao cliente.
		Entrega	Acelerar ou redirecionar os embarques para atender os clientes.

Quadro 21 (3) - Categorias da capacidade operacional em desenvolvimento.

Fonte: elaborada pela autora, com base em Swink e Hegarty (1998).

Capacidade/ Categorias		Capacidade de:	
ESTÁTICA	Percepção	Compreender as necessidades dos clientes para adquirir, desenvolver e transmitir informações e percepções valiosas sobre os produtos ou processos.	
		Consultoria	Ajudar clientes internos e externos na resolução de problemas (por exemplo, no desenvolvimento de novos produtos, design de fabricação, melhoria da qualidade).
		Compartilhar informações	Fornecer dados críticos sobre o desempenho do produto, parâmetros de processo e do custo para os clientes.
		Apresentação	Aumentar vendas e participação no mercado, apresentando tecnologia, equipamento, ou sistemas de produção de uma forma que transmite o valor ou a qualidade dos recursos de fabricação.
	Controle	Dirigir e regular os processos operacionais.	
		Processos	Compreender os limites do processo de fabricação.
		Qualidade	Monitorar saídas do processo e compará-los com as saídas desejadas.
		Ajuste	Determinar as causas de efeitos adversos e remediar variações indesejáveis nos resultados de fabricação e fontes de variação.
	Flexibilidade	Mover-se facilmente de um estado de fabricação para outro.	
		Volume	Produzir de forma eficiente grandes volumes de produtos.
		Tipos de produtos	Fabricar uma variedade de produtos, ao longo de um curto período de tempo, sem modificar instalações.
	Resposta eficaz	Reagir a mudanças nas entradas e saídas em tempo hábil.	
		Material	Acomodar substituições ou variações de matérias-primas.
		Encaminhamento	Alterar o produto, o ordenamento, o carregamento em resposta a problemas de máquina e equipamentos.
		Sequenciamento	Reorganizar a ordem no processo de fabricação, devido a mudanças nas peças, matérias-primas e entregas de materiais ou alterações nos requisitos de entrega ao cliente.
		Entrega	Acelerar ou redirecionar os embarques para atender os clientes.

Quadro 22 (3) - Categorias da capacidade operacional estática.

Fonte: elaborada pela autora, com base em Swink e Hegarty (1998).

À luz do trabalho de Swink e Hegarty (1998), Flynn, Wu e Melnyk (2010) definiram seis categorias para capacidade operacional: melhoria, inovação, cooperação, resposta eficaz, reconfiguração e customização. A seguir, na próxima seção, serão detalhadas as categorias propostas por Flynn, Wu e Melnyk (2010), usando os diversos autores e suas respectivas contribuições.

3.2.7.1 Capacidade operacional de melhoria (*exploitation*)

A capacidade operacional de melhoria, termo usado como tradução de *exploitation* (proposto inicialmente por March, em 1991), refere-se a um diferenciado conjunto de habilidades, processos e rotinas para, de forma incremental, refinar e reforçar os processos de operações existentes. O conceito, usado também por Brady e Davies (2004) no modelo de Construção da Capacidade em Projeto (CCP), tem como foco os processos de pequenas mudanças, criando melhorias que se traduzem em maior desempenho. Por meio do uso dos recursos e a aplicação de práticas operacionais já existentes, este tipo de capacidade procura sistematicamente desenvolver novas formas de fazer o trabalho para os clientes, de forma bem diferente das grandes melhorias ou mudanças radicais de processos (BENNER; TUSHMAN, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; FLYNN; WU; MELNYK, 2010).

Embora alguns gestores tenham reconhecido a importância da capacidade operacional quando relacionada à melhoria contínua, muitos acreditam que a sua gestão é um desafio. Outros consideram que o seu efeito acumulativo pode ser bastante significativo, beneficiando tanto os produtos existentes, quanto as futuras gerações. Sua obtenção está relacionada com o aumento da compreensão do processo, a identificação e eliminação de atividades que não agregam valor e os elevados níveis de esforço e eficácia em recursos humanos. (WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; HARRINGTON; MATHIAS, 1997; SWINK; HEGARTY, 1998; MUKHERJEE; LAPR'E; VANWASENHOVE, 1998; ANAND *et al.*; 2009).

3.2.7.2 Capacidade operacional de inovação (*exploration*)

A capacidade operacional de inovação, termo usado como tradução de *exploration*, também é um conceito proposto inicialmente por March (1991). Trata-se de um conjunto diferenciado de habilidades, processos e rotinas para melhorar radicalmente, criando e

implementando processos de operações novos e únicos. Usada de forma semelhante por Brady e Davies (2004) no modelo de Construção da Capacidade em Projeto (CCP), este tipo de capacidade se concentra na busca de mudanças e experimentação, a fim de alterar trajetórias e tecnologias associadas às competências organizacionais (BENNER; TUSHMAN, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; FLYNN; WU; MELNYK, 2010).

De maneira convergente com essa abordagem, Swink e Hegarty (1998) definiram a inovação como a capacidade de criar e implementar processos únicos de fabricação que melhorem radicalmente o desempenho através da percepção, da criatividade e da engenhosidade. A percepção corresponde à habilidade de identificar problemas, novos processos e desenvolvimentos tecnológicos, dentro e fora da indústria. A criatividade permite a criação e avaliação de novas ideias que satisfaçam objetivos organizacionais. A engenhosidade é descrita como a aplicação de novas tecnologias ou métodos para resolver problemas, sempre com o foco de mudanças radicais que buscam novos conhecimentos ou competências usando o comportamento inovador e a experimentação de alternativas desconhecidas, de forma distinta das mudanças incrementais propostas na capacidade operacional de melhoria (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008)

3.2.7.3 Capacidade operacional de cooperação

Inicialmente, Swink e Hegarty (1998) propuseram o conceito de integração como sendo a habilidade de incorporar novos produtos ou processos através da flexibilidade de introduzir e fabricar rapidamente novos produtos, de aprender novas habilidades e novos processos e de ajustar os processos de incorporação e alterações do produto, além de adaptar-se às mudanças de mercado. Posteriormente, Kim (2006) ampliou o conceito e propôs o termo de cooperação como a habilidade de criar e manter relacionamentos saudáveis com os membros da cadeia de suprimento, relacionados com desenvolvimento de produtos.

A partir desses trabalhos, Fynn, Wu e Melnyk (2010) desenvolveram um conceito de capacidade operacional de cooperação mais abrangente. Para elas, a capacidade operacional de cooperação se constitui como a habilidade de reunir as partes envolvidas para compartilhar informações, convergindo para uma interpretação comum do que precisa ser feito. Como a incerteza aumenta, o aumento da capacidade operacional de cooperação é necessário para ajudar as empresas a lidar com a imprecisão de seus ambientes e promulgar uma visão

compartilhada, a fim de adquirir informações, interpretar o ambiente, resolver conflitos organizacionais e chegar a um entendimento mútuo acerca de uma tarefa específica.

A capacidade operacional de cooperação é baseada no uso de tecnologias avançadas para processamento de informações, proporcionando mecanismos que possibilitem à empresa lidar com as complexidades de se competir em um ambiente globalizado. Com o intuito de responder ao aumento dessa complexidade, as empresas buscam mecanismos de coordenação que lhes permitam processar mais informações rapidamente (GALBRAITH, 1973; KOUFTEROS; VONDEREMBASE; DOLL, 1998; FLYNN, B.; FLYNN E., 1999; BOZARTH *et al.*, 2009).

Essa complexidade presente em ambientes globalizados foi estudada por muitos autores ao longo do tempo, os quais convergiram para o conceito de diversidade a fim de explicar sua existência. A diversidade pode ser vista em relação à perspectiva do produto, dos clientes, dos fornecedores, da produção e do trabalho. A diversidade de produto corresponde à variedade dos produtos, dos mercados atendidos e dos volumes de produtos individuais (BOZARTH *et al.*, 2009). A diversidade do cliente é caracterizada pela quantidade de clientes, pelos relacionamentos com os clientes, pelos diferentes volumes comprados e pela distância entre a empresa e os clientes (ANDERSON; NARUS, 1998). De forma semelhante, a diversidade dos fornecedores corresponde ao número de fornecedores, à natureza do relacionamento com os fornecedores e à localização dos fornecedores (GONZALEZ-BENITO, 2007; KOUFTEROS; CHENG; LAI, 2007; HOLWEG; PIL, 2008; NARASIMHAN; TALLURI, 2009). Por sua vez, a diversidade de produção está relacionada às mudanças nas vendas, à prioridade de expedição e a quantidade e tipo de materiais a serem comprados. A diversidade de trabalho corresponde aos diferentes tipos de atividades nas organizações, incluindo as demissões de funcionários (KOUFTEROS; VONDEREMBASE; DOLL, 1998; BOZARTH *et al.*, 2009). A seguir, o Quadro 23 (3) apresenta um resumo das diversidades, suas características e seus autores.

Perspectivas da diversidade	Características	Autor
Produto	Variedade dos produtos, Variedade dos mercados atendidos Variedade dos volumes de produtos individuais	Bozarth <i>et al.</i> (2009)
Cliente	Quantidade Relacionamento Diferentes volumes comprados Distância	Anderson e Narus (1998)
Fornecedores	Quantidade Relacionamento Localização	Gonzalez-Benito (2007) Koufteros, Cheng e Lai (2007) Holweg e Pil (2008) Narasimhan e Talluri (2009).
Produção	Mudanças nas vendas Prioridade de expedição Quantidade de material Tipo de material	Koufteros, Vonderembase e Doll (1998) Bozarth <i>et al.</i> (2009)
Trabalho	Tipos de atividades Demissões	Koufteros, Vonderembase e Doll (1998) Bozarth <i>et al.</i> (2009)

Quadro 23 (3) - Tipos de diversidade e seus autores.

Fonte: elaborado pela autora.

3.2.6.4 Capacidade operacional de customização

A capacidade operacional de customização tem suas raízes na obra de Wheelwright e Hayes (1985), que apresentaram os benefícios do desenvolvimento de processos e equipamentos difíceis para os concorrentes imitarem, bem como a habilidade dos seus funcionários em manter e melhorar esses processos e equipamentos, permitindo o domínio da empresa no que é fundamental para o negócio.

Swink e Hegarty (1998) complementaram esta abordagem, usando o conceito de percepção como sendo a capacidade de compreender as necessidades dos clientes para adquirir, desenvolver e transmitir informações valiosas sobre os produtos ou processos, usando a consultoria, o compartilhamento de informações e a apresentação do produto. A consultoria tem por objetivo ajudar os clientes internos e externos na resolução de problemas (por exemplo, no desenvolvimento de novos produtos, no design de fabricação e na melhoria da qualidade). O compartilhamento de informações fornece dados críticos sobre o desempenho do produto e parâmetros de processo e de custos para os clientes. Já a apresentação do produto, que vai delinear a tecnologia, o equipamento e os sistemas de produção, transmite o valor dos recursos de fabricação, proporcionando o aumento das vendas e da participação no mercado.

Schroeder, Bates e Junttila (2002) registraram que o caminho da aprendizagem inerente a empresas específicas resultou no desenvolvimento de processos únicos, que conferem vantagem competitiva. Mas, embora existam muitas semelhanças nas práticas associadas com o desenvolvimento desses processos, cada empresa reflete uma capacidade subjacente para personalizar um processo e atender às necessidades exclusivas de um produto e de seus mercados-alvo. Contribuindo com essa abordagem, Brady e Davies (2004) se preocuparam em compreender o caminho da aprendizagem e a sua absorção, apresentando o modelo CCP (já detalhado na seção anterior).

Fynn, Wu e Melnyk (2010), associando a categoria de capacidade operacional de percepção proposta por Swink e Hegarty (1998) e as vantagens obtidas com relação ao desenvolvimento de processos específicos, propuseram o conceito de capacidade operacional de customização. Para elas, essa capacidade é definida como sendo um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas que desenvolve a criação de conhecimento por meio da personalização de processos e sistemas de operações.

3.2.7.5 Capacidade operacional de responsividade

Inicialmente apresentada por Swink e Hegarty (1998), a capacidade operacional de responsividade foi conceituada como sendo a habilidade de reagir, em tempo hábil, a mudanças nos materiais (substituições ou variações de matérias-primas), no encaminhamento da produção (alterações no produto), no sequenciamento da produção (reorganização da ordem no processo de fabricação) e nas entregas (aceleração ou redirecionamento de entregas). Complementando essa categoria, Swink e Hegarty (1998) propuseram outra, chamando de flexibilidade a habilidade de mover-se facilmente de um estado de fabricação para outro, atendendo tanto às mudanças de volume (produção de altos volumes com eficiência) quanto aos tipos de produtos (fabricar uma variedade de produtos, ao longo de um curto período de tempo, sem modificar instalações).

Fynn, Wu e Melnyk (2010), abrangendo simultaneamente as duas categorias descritas acima, definiram a capacidade operacional de responsividade como a habilidade diferenciada, dentro dos processos e rotinas, de reagir de forma rápida e fácil às mudanças nos requisitos de entrada e de saída, de modo que um processo possa, consistentemente, atender às necessidades dos clientes, demandando pouco tempo ou custo. Definida também como a aptidão de gerenciar recursos de produção (máquinas, materiais e planejamento da produção), ela estabelece a base

para o desempenho da flexibilidade fortemente relacionada à produção tecnológica e especialização, permitindo o atendimento a diversas combinações de produtos (flexibilidade de variedade) e variações no tamanho dos lotes (flexibilidade de volume) (vide ZHANG; VONDEREMBSE; LIM, 2003; MARTINEZ; PEREZ, 2005; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005).

3.2.7.6 Capacidade operacional de reconfiguração

A capacidade operacional de reconfiguração se concentra na remodelação dos recursos de operações, através de decisões de investimento e desinvestimento, com o objetivo de lidar com as mudanças ambientais. É baseada no conceito das capacidades dinâmicas, lançado por Teece, Pisano e Shuen (1997), que por sua vez usaram os fundamentos RBV (*Resource Based View*). Porém, enquanto a RBV se concentra no desempenho durável (em virtude das diferenças de recursos assimétricos e produtividades entre as empresas), a capacidade dinâmica descreve as diferentes habilidades que as empresas desenvolvem para acumular, implantar, renovar e reconfigurar recursos, em resposta a mudanças em seu ambiente externo (PANDZA *et al.*, 2003a). A capacidade dinâmica corresponde aos processos desenvolvidos pela empresa que geram a integração, a reconfiguração e, até mesmo, a criação de mudança de mercado.

Para Teece, Pisano e Shuen (1997), a capacidade operacional de reconfiguração é um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas, realizando as transformações necessárias para restabelecer o ajuste entre as operações estratégicas e o ambiente de mercado, quando seu equilíbrio for perturbado. É um instrumento valioso quando uma empresa se depara com um ambiente externo em rápida mudança. A capacidade operacional de reconfiguração permite que as rotinas se adaptem às mudanças inesperadas, mantendo respostas flexíveis e implementando o sincronismo nas operações. De acordo com essa definição, Pandza *et al.* (2003b) descreve a capacidade operacional de reconfiguração como sendo o investimento em recursos tangíveis e intangíveis que fornece à empresa, em ambientes incertos, as condições necessárias à mudança. É importante em ambientes de negócios incertos e voláteis, onde as empresas enfrentam inovações, crises econômicas, perdas de produção e eventos políticos. O Quadro 24 (3) apresenta uma síntese das categorias da capacidade e a influência dos diversos autores para o seu desenvolvimento conceitual.

Categorias	Conjunto diferenciado de habilidades, processos e rotinas para:	Autores
Melhoria (<i>exploitation</i>)	Refinar e reforçar os processos de operações existentes, de forma incremental.	March (1991) Swink e Hegarty (1998) Benner e Tushman (2003) Davis e Brady (2004) Penh, Schroeder e Shah (2008) Flynn, Wu e Melnyk (2010).
Inovação (<i>exploration</i>)	Melhorar radicalmente processos de operações existentes ou criar novos processos.	March (1991) Swink e Hegarty (1998) Davis e Brady (2004) Penh, Schroeder e Shah (2008) Flynn, Wu e Melnyk (2010).
Cooperação	Criar e manter relacionamentos saudáveis internamente com os diversos departamentos e externamente com a cadeia de suprimento, relacionada com desenvolvimento de produtos. Convergente com a categoria de integração apresentada por Swink e Hegarty (1998).	Swink e Hegarty (1998) Droge, Jayaram e Vickery (1999) Escrig-Tena e Bou-Llugar (2005) Kim (2006) Flynn, Wu e Melnyk (2010).
Resposta eficaz	Reagir de forma rápida e facilmente às mudanças nos requisitos de entrada e de saída, com pouco tempo ou custo. Abrange a flexibilidade de produto e volume proposta por Swink e Hegarty (1998).	Hayes, Pisano (1994) Hayes, Upton (1998) Swink e Hegarty (1998) Flynn, Wu e Melnyk (2010).
Customização	Criar conhecimento por meio da extensão e customização de processos e sistemas de operações. Convergente com o conceito de percepção proposto por Swink e Hegarty (1998).	Wheelwright e Hayes (1985) Schroeder, Bates e Junttila (2002) Swink e Hegarty (1998) Flynn, Wu e Melnyk (2010).
Reconfiguração	Realizar a transformação necessária para restabelecer o ajuste entre a estratégia de operações e ambiente de mercado, quando seu equilíbrio foi perturbado.	Teece, Pisano e Shuen (1997) Pandza <i>et al.</i> (2003a) Flynn, Wu e Melnyk (2010).

Quadro 24 (3) - Convergência entre capacidade operacional e seus autores.

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir de um estudo comparativo identificamos que os dois modelos na nomenclatura das categorias de análise possuem semelhanças, renomeações, sobreposição, redução e aumento nessas categorias, conforme resumido no Quadro 25 (3) a seguir.

Swink e Hegarty (1998)	Flynn, Wu e Melnyk (2010)	Comparação
Melhoria	Melhoria	Semelhança
Inovação	Inovação	Semelhança
Integração	Cooperação	Renomeação
Percepção	Customização	Renomeação
Controle	Não previu no modelo	Redução
Flexibilidade e Resposta eficaz	Resposta eficaz	Sobreposição
Não previu no modelo	Reconfiguração	Aumento

Quadro 25 (3) - Comparação entre modelos de capacidade operacional.

Fonte: elaborada pela autora.

As categorias de melhoria e inovação possuem conceitos semelhantes. A integração e a percepção foram renomeadas, por receberem a contribuição de outros autores e aumentarem a abrangência conceitual. O controle foi retirado, enquanto que a flexibilidade e a resposta eficaz foram sobrepostas em uma única categoria. A categoria de reconfiguração foi acrescida, tomando por base os trabalhos de capacidade dinâmica.

Porém, apesar das pesquisas de Flynn, Wu e Melnyk (2010) organizarem as categorias de capacidade operacional, discorrendo sobre os principais trabalhos prévios publicados, elas não abordaram a capacidade operacional de controle proposta por Swink e Hegarty (1998). Essa capacidade consiste na habilidade em dirigir e regular os processos operacionais, abrangendo a compreensão dos limites do processo de fabricação, a qualidade (monitoramento das saídas do processo) e o ajuste (definição de causas e mitigação das variáveis indesejáveis), permeando praticamente todas as relações organizacionais. Entendendo a importância do controle como uma categoria de análise para capacidade operacional, e partindo das categorias já apresentadas por Flynn, Wu e Melnyk (2010), propomos uma abordagem mais abrangente, incluindo o controle nessas categorias, conforme apresentado a seguir no Quadro 26 (3).

Categorias	Conjunto diferenciado de habilidades, processos e rotinas para:	Autores
Controle	Dirigir e regular os processos operacionais, compreendendo e monitorando seus limites, ajustando e remediando variações indesejáveis nos resultados de fabricação além de identificação das fontes variação dos resultados.	Swink e Hegarty (1998)

Quadro 26(3) - Categoria de capacidade operacional incluída.

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Flynn, Wu e Melnyk (2010) e em Swink e Hegarty (1998).

Ao longo do desenvolvimento das pesquisas teóricas deste trabalho, foi percebida a falta de estudos que verificassem pontos de convergência, conceitos similares, sobreposição e estruturação das relações teóricas entre as diversas abordagens de capacidade. Alguns questionamentos vieram à tona. A capacidade absorviva é uma percepção diferente da capacidade organizacional? Ou seria um estágio dessa mesma capacidade? A capacidade dinâmica seria outro nível de capacidade ou uma extensão da capacidade organizacional? As diferenças seriam apenas nos níveis? E a capacidade de projeto, não teria perspectivas semelhantes às categorias de capacidade operacional em desenvolvimento? Poucos autores conversaram sobre esses conceitos ao mesmo tempo, de forma integrada, e diversos trabalhos com diferentes conceitos de capacidade foram surgindo. O Quadro 27 (3) resume esses conceitos e seus respectivos autores, servindo de forma comparativa para possibilitar a compreensão dos diversos conceitos abordados.

Capacidade	Conceito	Convergência encontrada	Principais autores
Absortiva	Capacidade de reconhecer o valor de novas informações, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais, tendo como premissa a existência de um conhecimento prévio para absorver novos conhecimentos.		Cohen e Levinthal (1990)
Projetos	Atividades centrais das empresas que projetam e fabricam produtos e sistemas complexos em volumes baixos de acordo com as necessidades específicas dos clientes.	Operacional (<i>exploration</i> <i>exploitation</i>)	Midleton (1967) March (1991) Davies e Brady (2000) Brady e Davies (2004)
Dinâmica	Habilidade de integrar construir e reconfigurar rapidamente a organização em virtude do meio ambiente, focado em mudanças.	Operacional (Reconfiguração)	Eisenhardt e Martin (2000) Teece (2007, 2009, 2014)
Organizacional	Nível alto de rotinas, conjunto de processos do negócio, combinação de processos organizacionais e recursos.	Operacional (Tipo de capacidade organizacional)	Peng, Schroeder e Shah (2008)
Operacional	Conjunto de habilidades, processos, rotinas e práticas organizacionais específicos da empresa desenvolvida no âmbito do sistema de gestão de operações, que são usados regularmente na resolução de problemas através da configuração dos recursos operacionais.	Organizacional Dinâmica Projetos (<i>exploration</i> e <i>exploitation</i>)	Flynn, Wu e Melnyk (2010) Swink e Hegarty (1998)

Quadro 27 (3) - Principais conceitos de capacidade

Fonte: Elaborado pela autora.

Uma das grandes dificuldades no desenvolvimento dessa pesquisa foi a compreensão das principais diferenças entre os diversos conceitos de capacidade e, a partir daí a identificação

do conceito de capacidade que melhor se enquadraria dentro do segmento empírico objeto de estudo. A partir desse quadro, foi desenvolvido um arcabouço estruturando as fronteiras entre as principais abordagens de capacidade presentes na literatura, consolidadas na Figura 14 (3) proposta a seguir.

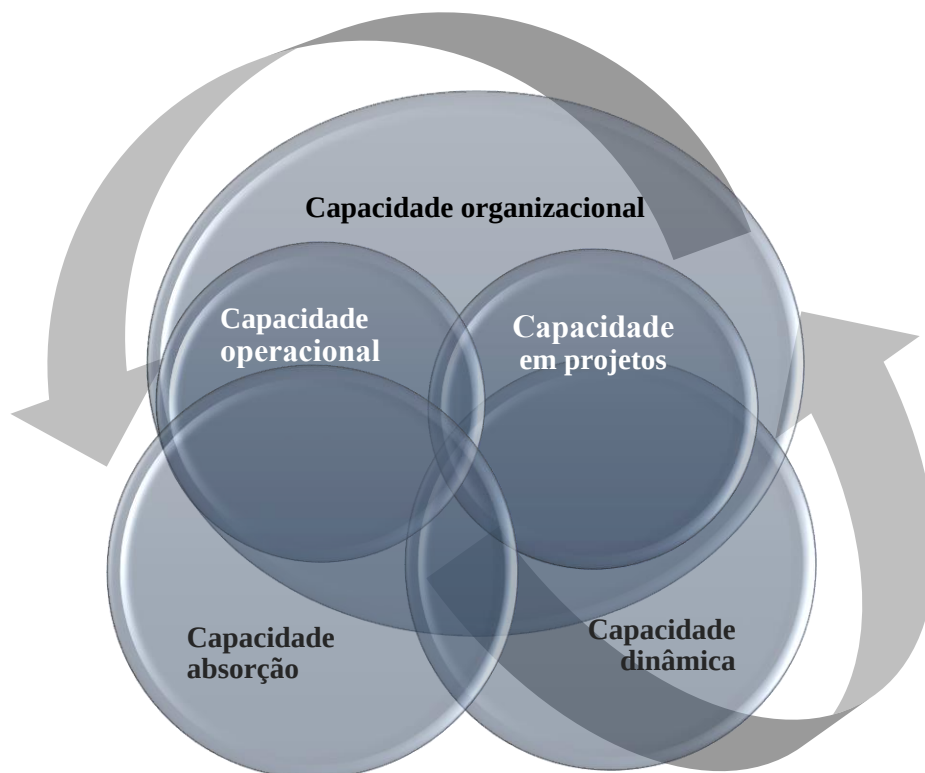


Figura 14 (3) – Interação entre os conceitos de capacidade

Fonte: proposta pela autora.

Esta figura sugere uma convergência das categorias melhoria e inovação, encontradas na capacidade organizacional (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008), na capacidade operacional (FLYNN; WU; MELNYK, 2010), na capacidade em projetos (DAVIES; BRADY, 2000) e na capacidade dinâmica (TEECE, 2007, 2014), servindo de categoria básica para reconhecer a existência de capacidade sob uma dessas abordagens.

Por outro lado, a capacidade absorptiva, conceituada como o reconhecimento do valor de novas informações e de sua assimilação e aplicação para fins comerciais (COHEN; LEVINTHAL, 1990), representa um tipo de capacidade que pode existir, ou não, em qualquer abordagem, cabendo aqui sugerir termos como capacidade absorptiva organizacional, capacidade absorptiva operacional, capacidade absorptiva em projetos e capacidade absorptiva dinâmica.

A capacidade em projetos basicamente se diferencia das outras capacidades pela especificidade do ambiente que está inserida e tendo como foco o projeto, cabendo o termo capacidade organizacional em projetos.

A capacidade organizacional é um conceito mais amplo, que abrange a capacidade operacional – a qual, por sua vez, apresenta categorias específicas e delimitadas como a cooperação, a responsividade, a customização e o controle.

Por sua vez, a capacidade dinâmica tem sua especificidade no foco em mudanças, mesmo sendo considerada por Flynn, Wu, Melnyk (2010) um tipo de capacidade operacional. A capacidade de reconfiguração é um conceito dinâmico, que possui uma abrangência superior à da capacidade operacional. Teece (2014) separou a capacidade dinâmica das outras capacidades, afirmando que a capacidade dinâmica é uma capacidade de ordem elevada. Dessa forma, pode-se perceber que, apesar dos diversos conceitos de capacidade terem sido desenvolvidos em momentos distintos e por diversos autores, existe uma forte convergência teórica entre esses conceitos. Apesar dessa convergência, os mesmos apresentam especificidades que devem ser consideradas de acordo com o segmento empírico a ser estudado.

3.3 Constatações preliminares

Com base no que foi analisado no recorte teórico, algumas observações puderam ser identificadas. Na teoria da agência, foi verificado que as relações contratuais entre o principal e o agente têm por objetivo escolher o contrato mais adequado entre dois tipos de contratos, o contrato baseado em comportamento e o contrato baseado em resultado. O contrato baseado em comportamento é desenvolvido a partir de ganhos fixos para o agente, proporcionando a redução de riscos para o mesmo. Já o contrato baseado em resultado pode aumentar o ganho para o agente, porém está associado ao aumento do risco para este ganho (EISENHARDT, 2015). Dessa forma, constata-se que, numa relação contratual onde os riscos financeiros para o agente são muito elevados, o contrato mais adequado seria o contrato por comportamento, pelo fato de minimizar os riscos.

Diante do exposto no recorte teórico da capacidade operacional, foi feita uma análise teórica nas categorias de capacidade operacional, com o objetivo de compreender os riscos e as incertezas que podem estar associados a cada categoria de análise. A capacidade operacional de melhoria refere-se a um diferenciado conjunto de habilidades, processos e rotinas para, de

forma incremental, refinar e reforçar os processos existentes. Mediante o uso dos recursos e a aplicação de práticas operacionais, procuram sistematicamente desenvolver novas formas de fazer o trabalho para os clientes (BENNER; TUSHMAN, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; FLYNN; WU; MELNYK, 2010). Sua obtenção está relacionada com o aumento da compreensão do processo, a identificação e eliminação de atividades que não agregam valor e os elevados níveis de esforço e eficácia em recursos humanos (WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; HARRINGTON; MATHIAS, 1997; SWINK; HEGARTY, 1998; MUKHERJEE; LAPR'E; VANWASENHOVE, 1998; ANAND *et al.*; 2009). Desta forma, constata-se que, para obter a compreensão do processo, a identificação e eliminação de atividades que não agregam valor e o compromisso das partes envolvidas, os agentes devem ter seus riscos reduzidos e as relações contratuais com o principal devem ser mais longas, sendo mais adequadas as características de contratos por comportamento.

A capacidade operacional de inovação é um conjunto diferenciado de habilidades, processos e rotinas para melhorar radicalmente, criando e implementando processos de operações novos e únicos. A engenhosidade é a aplicação de novas tecnologias ou métodos para resolver problemas, todas com o foco de mudanças radicais que buscam novos conhecimentos ou competências usando o comportamento inovador e a experimentação de alternativas desconhecidas, diferentemente das mudanças incrementais propostas na capacidade operacional de melhoria (MARCH, 1991; BENNER; TUSHMAN, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008). Assim, constata-se que o comportamento inovador e a experimentação de alternativas desconhecidas aumentam a incerteza do ambiente. Neste caso, o contrato por comportamento seria o mais adequado para reduzir as incertezas.

A capacidade operacional de cooperação é baseada no uso de tecnologias avançadas para o processamento de informações, proporcionando mecanismos para a empresa lidar com as complexidades de competir em um ambiente globalizado. Com o intuito de responder ao aumento dessa complexidade, as empresas buscam mecanismos de coordenação que lhes permitam processar mais informações rapidamente (GALBRAITH, 1973; FLYNN, B.; FLYNN E., 1999; KOUFTEROS; VONDEREMBASE; DOLL, 1998; BOZARTH *et al.*, 2009). Sendo assim, constata-se que uso de tecnologias da informação reduz a assimetria das informações. Neste caso, o contrato por comportamento também seria o mais adequado para proporcionar a redução das incertezas, em virtude da assimetria de informações.

A capacidade operacional de customização está associada aos benefícios do desenvolvimento de processos e equipamentos difíceis de serem imitados pelos concorrentes,

bem como a habilidade dos seus funcionários em manter e melhorar esses processos e equipamentos - permitindo o domínio da empresa no que é fundamental para o negócio, através da compreensão das necessidades dos clientes para adquirir, desenvolver e transmitir informações valiosas sobre os produtos ou processos usando a consultoria, o compartilhamento de informações e a apresentação do produto (WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; SWINK; HEGARTY, 1998; FYNN; WU; MELNYK, 2010). Desta maneira, constata-se que compartilhamento de informações, de forma semelhante à anterior, reduz a assimetria da informação em ambientes de incertezas. Neste caso, os contratos por comportamento seriam mais adequados para permitir a redução dessa incerteza.

A capacidade operacional de responsividade é a habilidade diferenciada nos processos e rotinas para reagir de forma rápida e fácil às mudanças nos requisitos de entrada e de saída, de modo que um processo possa, consistentemente, atender às necessidades dos clientes com pouco tempo ou custo. Definida também como a aptidão de gerenciar recursos de produção (máquinas, materiais e planejamento da produção), estabelece a base para o desempenho da flexibilidade fortemente relacionada à produção tecnológica e à especialização, permitindo o atendimento a diversas combinações de produtos (flexibilidade de variedade) e variações no tamanho dos lotes (flexibilidade de volume) (ZHANG; VONDEREMBSE; LIM, 2003; MARTINEZ; PEREZ, 2005; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; FYNN; WU; MELNYK 2010). Sendo assim, constata-se que no ambiente propício para o desenvolvimento eficaz da capacidade operacional de resposta deve existir um contínuo aumento de incerteza e riscos para o agente. Neste caso, os contratos por comportamento seriam mais adequados, para minimizar esses riscos.

A capacidade operacional de reconfiguração corresponde ao investimento em recursos tangíveis e intangíveis que fornecem à empresa, em ambientes incertos, as condições necessárias à mudança. É importante em ambientes de negócios incertos e voláteis, onde as empresas enfrentam inovações, crises econômicas, perdas de produção e eventos políticos (PANDZA *et al.*, 2003b; TEECE, 2009, 2014). Assim, constata-se que no ambiente de muitas mudanças existe o aumento da incerteza e de riscos para o agente. Também neste caso, os contratos por comportamento seriam mais adequados, para minimizar os riscos com o agente.

A capacidade operacional de controle consiste na habilidade em dirigir e regular os processos operacionais, abrangendo a compreensão dos limites do processo de fabricação, a qualidade (monitoramento das saídas do processo) e o ajuste (definição de causas e mitigação das variáveis indesejáveis), permeando praticamente todas as relações organizacionais

(SWINK; HEGARTY, 1998). Logo, constata-se que dirigir e regular processos operacionais é um processo que depende do aumento das condições de mensurar resultados. Neste caso, os contratos por resultado seriam mais adequados para atender a essa necessidade do principal, porém transferindo riscos para o agente.

Diante de todo o exposto, a Figura 15 (3) a seguir apresenta um arcabouço preliminar das constatações encontradas a partir dos pressupostos teóricos já apresentados. Nela, verifica-se uma associação entre as relações contratuais e as categorias de capacidade operacional: melhoria, inovação, cooperação, customização, resposta eficaz e controle.

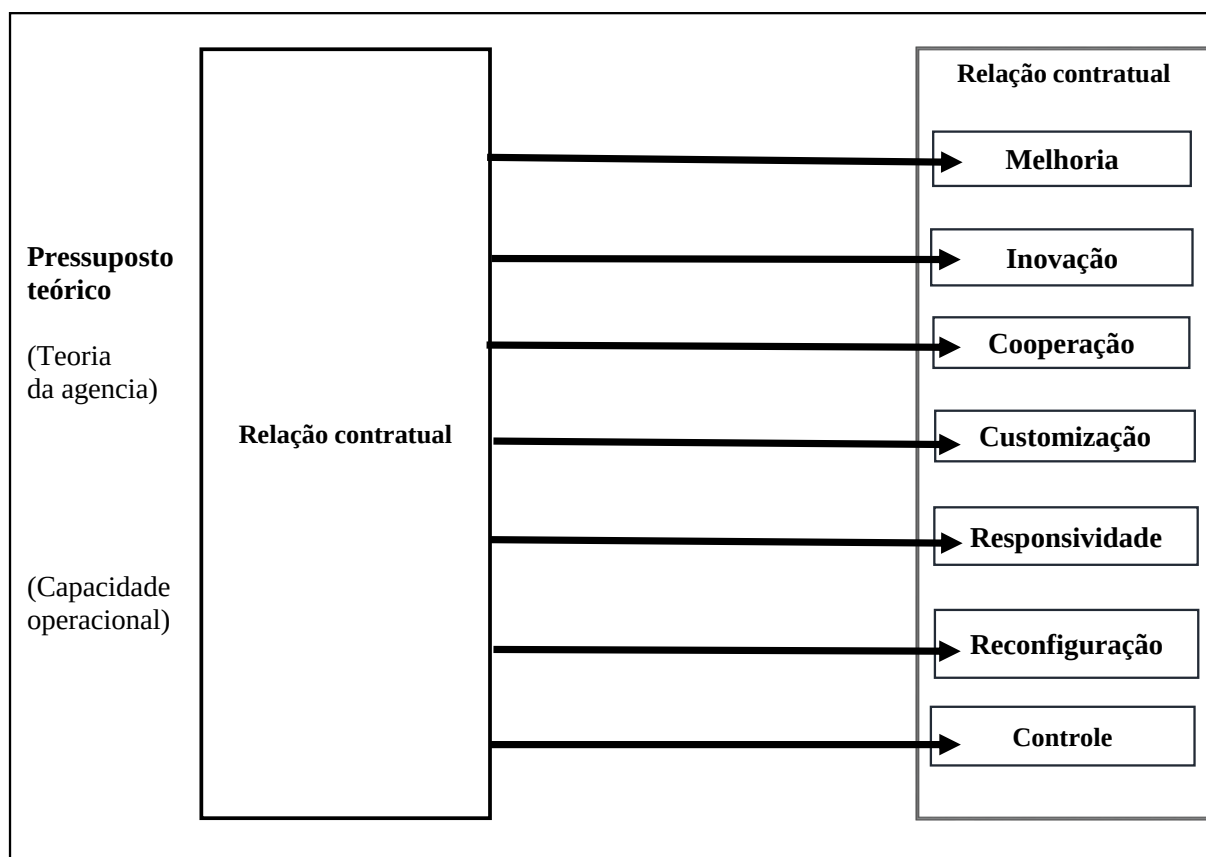


Figura 15 (3) - Arcabouço preliminar

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Com todo o exposto nossa proposta de tese é:

Existe uma associação entre as relações contratuais e a capacidade operacional nos estaleiros do PROMEF.

Tendo sido abordados os tópicos relativos à base teórica (bem como o arcabouço preliminar proposto, associando a teoria da agência com as categorias de capacidade operacional), na próxima seção serão apresentados os procedimentos metodológicos que direcionaram o desenvolvimento desta investigação.

4 Procedimentos metodológicos

Com o propósito de atender à pergunta norteadora do trabalho, foram desenvolvidas pesquisas na literatura a partir de duas tradições teóricas distintas: a teoria da agência e a capacidade operacional.

Num primeiro momento, foi realizada a pesquisa referente à teoria da agência, que contribuiu com os pressupostos teóricos sobre as relações contratuais existentes. Nesse percurso, foram percebidas duas lacunas na teoria da agência: a falta de análise empírica das categorias (aversão ao risco, programação de tarefas, duração do contrato, sistemas de informação, conflito de interesse e mensurabilidade de resultados) e a visão dicotômica sobre os tipos de contratos (comportamento ou resultado), conforme já foi abordado anteriormente.

Já num segundo momento, as pesquisas se debruçaram sobre os diversos conceitos de capacidade, com o objetivo de desenvolver uma formação teórica robusta que permitisse a compreensão da capacidade operacional propriamente dita e de suas categorias. Nessa busca sugerimos, conforme já apresentado anteriormente, uma revisão ao recente trabalho desenvolvido por Flynn, Wu e Melnyk (2010), incorporando a capacidade operacional de controle conforme proposta por Swink e Hegarty (1998).

Em alinhamento com Miles e Huberman (1994), foi construído um resumo preliminar, sempre a partir da pergunta norteadora de pesquisa, para verificação do que já existe de conhecimento com base nos pressupostos teóricos, o que serviu para organizar ideias e realizar um planejamento específico para as próximas etapas, reduzindo perda de tempo e aumentando a qualidade das informações, conforme o Quadro 28 (4) a seguir.

Pressupostos teóricos	Categorias	Lacunas encontradas
Teoria da agência	Aversão ao risco (agente) Programação de tarefas Duração do contrato. Sistemas de Informação Conflito de interesse Mensurabilidade de resultados	Visão dicotômica nas relações contratuais (contratos baseados em comportamento ou em resultados); Falta de análise empírica das categorias.
Capacidade operacional	Melhoria (<i>exploitation</i>) Inovação (<i>exploration</i>) Cooperação Responsividade Reconfiguração Customização Controle	Falta da categoria de controle Falta de estudos que apresentem a convergência entre as diversas abordagens de capacidade.

Quadro 28(4) - Resumo preliminar do conhecimento já existente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dando continuidade ao desenvolvimento da pesquisa, as próximas seções apresentarão os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho. Eles estão estruturados por meio das seguintes subseções: método da pesquisa; percurso metodológico; escolha dos múltiplos casos; protocolo e instrumentos de pesquisa; sujeitos abordados nas entrevistas; coleta de dados; organização e análise de dados; critério de qualidade da pesquisa.

4.1 Método da pesquisa

A pesquisa desenvolvida ao longo desse trabalho foi caracterizada como aplicada e exploratória. Aplicada em virtude da utilização, na prática, de conhecimentos disponíveis da teoria da agência e da capacidade operacional, para responder às demandas da sociedade em contínua transformação; e exploratória, por proporcionar uma maior familiaridade com o problema de pesquisa (CERVO; BERVIAN, 2007; SILVA; MENEZES, 2001).

Com relação à pesquisa bibliográfica, foi realizada a leitura, análise e interpretação de livros e periódicos relacionados à teoria da agência e à literatura de capacidade (mais especificamente, à capacidade operacional, conforme já apresentado no referencial teórico). De forma complementar, foram realizadas leituras em textos legais e documentos pertinentes ao segmento empírico da construção naval, o que também já foi apresentado no capítulo dois. Desta forma, foi possível conhecer as diferentes contribuições científicas disponíveis sobre o tema estudado, dando suporte às fases posteriores da pesquisa (como a definição do problema,

a determinação dos objetivos, a fundamentação da justificativa, em acordo com as diretrizes no que se refere à leitura, análise e interpretação de textos – vide GIL, 1989).

Em virtude da complexidade do segmento empírico da construção naval, foi necessária uma maior flexibilidade no processo de condução da pesquisa de campo, não permitindo uma definição exata e a priori dos caminhos a serem seguidos. O levantamento convergiu para uma abordagem predominantemente qualitativa, baseada na coleta, redução, organização, análise, interpretação, verificação e validação dos dados (MILES; HUBERMANN, 1994; MOREIRA, 2004).

Neste trabalho, a pesquisa de campo foi desenvolvida por meio da observação de fatos, entrevistas e visitas aos estaleiros, onde o ambiente natural foi uma das fontes de dados. A partir dos relatos dos entrevistados, dos dados observados e dos documentos secundários, descrevemos detalhadamente os fatos e dados, agregando informações ao conhecimento acadêmico e evidenciando a característica descritiva da pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GODOY, 1995; MERRIAM, 1998). A análise de dados, por sua vez, foi realizada através de comparações e contraposições dos recortes teóricos com os dados coletados, gerando inferências com características indutivas, advindas dos casos (PATTON, 2002).

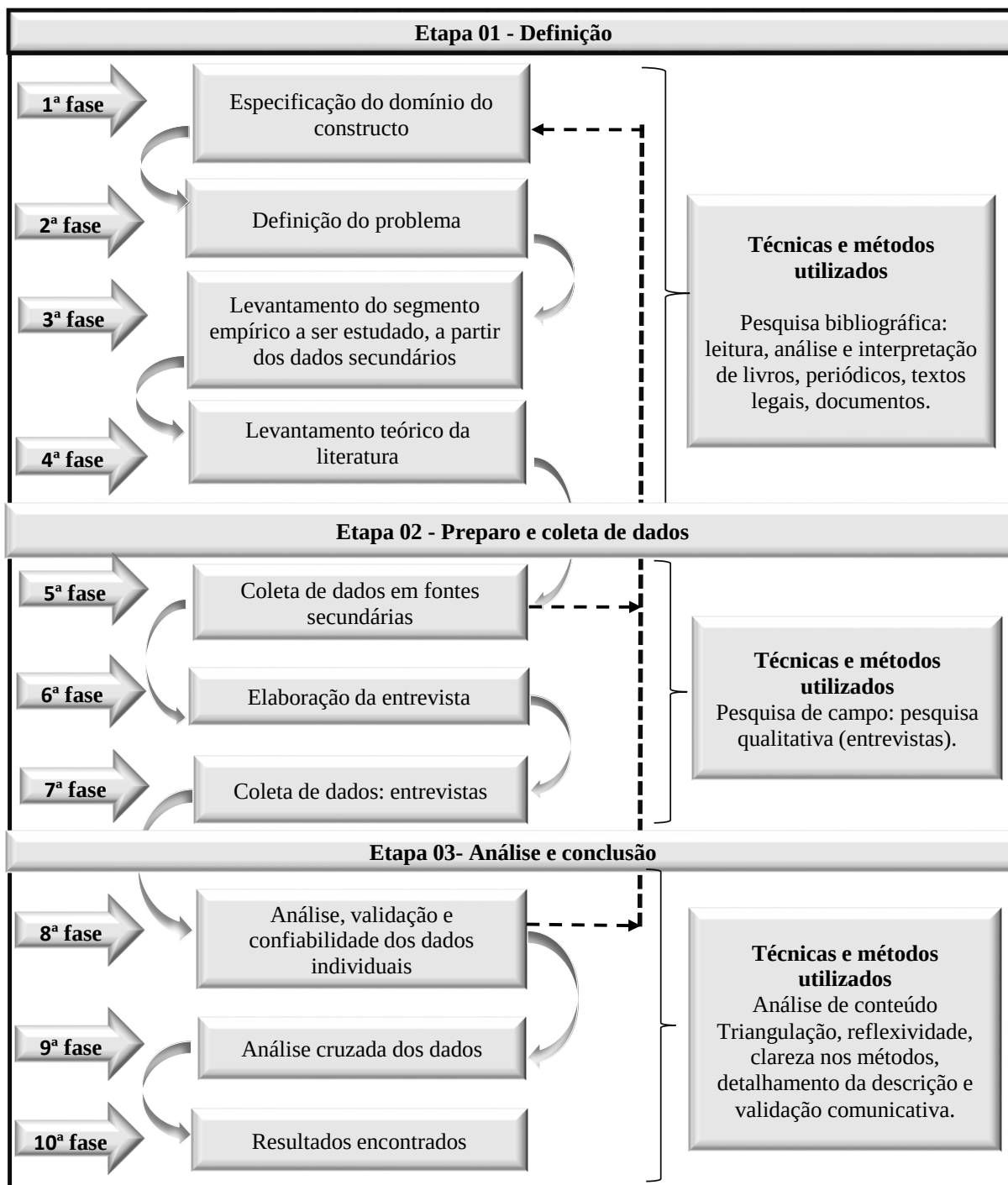
No campo empírico, o nosso interesse foi caracterizado pelo entendimento dos significados no processo da pesquisa em si. Nosso foco foi a compreensão das capacidades operacionais nos estaleiros e a análise dos contratos estabelecidos entre o agente e o principal, bem como a associação entre essas informações, ratificando assim a característica qualitativa da pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GODOY, 1995; MERRIAM, 1998).

A forma escolhida para conduzir esta investigação foi o estudo de múltiplos casos, alternativa metodológica de respaldo no meio científico em se tratando do estudo de eventos contemporâneos e complexos, explicando tanto os processos como os resultados e se mostrando compatível com o segmento empírico da construção naval que abrange essas características (MERRIAM, 1998, MILES; HUBERMAN, 1994).

4.2 Percurso metodológico

Para atender aos objetivos desta pesquisa, o percurso metodológico foi conduzido ordenadamente, começando pelos objetivos mais simples e fáceis de conhecer, até culminar

com os objetivos mais complexos, em uma sequência natural e crescente (CERVO; BERVIAN, 2007). Em consonância com a proposta de Yin (2001), estruturamos o percurso metodológico em três etapas compostas por dez fases, conforme apresentado na Quadro 29 (4).



Quadro 29(4) - Percurso metodológico proposto.
Fonte: Elaborado pela autora, baseada em YIN (2001).

A etapa 01 abrangeu a definição da pesquisa e foi composta por quatro fases. Na primeira fase, intitulada especificação do domínio do constructo, definimos a área e o tema sobre o qual foi desenvolvido este trabalho. Conforme já definido no referencial teórico, foram

delimitados a teoria da agência, a literatura de capacidade e o segmento empírico da construção naval brasileira. Na segunda fase, denominada definição do problema de pesquisa, estabelecemos a pergunta norteadora e os objetivos deste trabalho. Nas terceira e quarta fases, detalhamos o segmento empírico da construção naval, bem como os recortes da literatura da teoria da agência e capacidade operacional, identificando as categorias de análise em cada recorte teórico e concluindo, assim, a etapa de definição da pesquisa.

A próxima etapa abrangeu as quinta, sexta e sétima fases, e consistiu no preparo e coleta de dados. Na quinta fase, onde ocorreu a coleta dos dados secundários, pesquisamos e analisamos os contratos de compra e venda das embarcações dos estaleiros construtores do PROMEF, com o objetivo de identificar, à luz da teoria da agência, as relações contratuais encontradas. Nesta fase foi realizada uma revisitação das anteriores, com o intuito de gerar ajustes nos recortes teóricos escolhidos. Na sexta fase desenvolvemos o roteiro de entrevista aplicado na sétima, dentro de um processo de coleta de dados - os quais, posteriormente, foram transcritos, finalizando a etapa 02.

A última etapa, composta pelas oitava, nona e décima fases, compreendeu a análise e conclusão dos dados. Na oitava fase, logo após a transcrição, foi realizada a análise individual de cada caso, seguida pelas etapas de validação e confiança dos dados individuais. Usando a análise de conteúdo, os dados foram organizados, fragmentados e sintetizados na busca do reconhecimento de padrões, sem perder a visão de conjunto. Nesta etapa, foi realizada uma nova reflexão abordando a teoria e os dados encontrados, incluindo informações elucidativas que contribuíram com a pesquisa (BOGDAN; BICKLEN, 1994; BAUER; GASKELL; ALLUM, 2002; BARDIN, 2011). Na nona fase, análise cruzada dos dados, fizemos uma comparação entre os casos analisados, buscando identificar convergências e divergências que possam contribuir com a compreensão da pergunta norteadora de pesquisa. Por fim, na décima fase, elaboramos o desfecho do trabalho, apresentando os resultados advindos desta pesquisa.

4.3 Escolha dos múltiplos casos

A construção naval brasileira é o segmento empírico que foi escolhido como nosso objeto de estudo, o que demanda a análise de fenômenos contemporâneos da “vida real”, sobre o qual não é possível exercer controle consistente sobre os eventos a ele relacionados. Desta forma, a estratégia da pesquisa escolhida foi a do estudo de múltiplos casos, pois buscamos

compreender o fenômeno a partir de uma ampla variedade de evidências (como documentos, entrevistas e observações), permitindo que a investigação preserve as características particulares dos eventos analisados e contribua no avanço do conhecimento teórico investigado (YIN, 2001; MERRIAM, 1998). Por se tratar de um estudo de múltiplos casos (que tem por objeto uma unidade de análise ou um sistema bem delimitado e tomando por base os objetivos estabelecidos), definimos o contrato de construção da embarcação como sendo nossa unidade de análise, e os estaleiros, como os múltiplos casos (MERRIAM, 1998; GODOY, 1995).

Para compreender a unidade de análise e os múltiplos casos escolhidos, adotamos duas premissas conceituais. A primeira responde sobre a unidade de análise propriamente dita (o contrato), conceituando a teoria da agência como uma teoria geral, que define a relação contratual mais adequada entre o principal e o agente, a partir das suposições humanas, organizacionais e de informação, bem como os diferentes níveis das categorias de análise: sistema de informação; incerteza de resultado; aversão ao risco; programação de tarefas; duração do contrato; conflito de interesse e mensurabilidade do resultado (EISENHARDT, 1989, 2015).

A segunda premissa trata do conceito de capacidade, e por meio dela adotamos a definição de capacidade operacional como sendo o conjunto de habilidades, processos, rotinas e práticas organizacionais específicos da empresa, desenvolvidos no âmbito do sistema de gestão de operações e usadas regularmente na resolução de seus problemas, através da configuração dos seus recursos operacionais identificados através das categorias de análise: melhoria; inovação; cooperação; responsividade; customização; reconfiguração e controle (FLYNN; WU; MELNYK, 2010; SWINK; HEGARTY, 1998).

Em consonância com as recomendações de Godoy (1995); Merriam (1998); Yin (2001); Patton (2002); Miles e Huberman (1994); e Bauer e Gaskell (2002), utilizamos o critério não-probabilístico e intencional para definir os múltiplos casos, uma vez que na investigação qualitativa é desnecessária, ou sem justificativa, a seleção de campo baseada em critérios probabilísticos - além do estudo intencional possibilitar a seleção de participantes que sejam fontes úteis e ricas de informações.

A partir do extenso detalhamento do segmento empírico da construção naval, conforme apresentado no capítulo 02, identificamos que a construção naval brasileira apresenta diversos ciclos estimulados por programas governamentais, com demandas induzidas. Mais recentemente, em 2005, o PROMEF desencadeou um novo ciclo da construção naval brasileira, usando premissas desafiadoras como a construção de 49 novos navios no Brasil (com CN de

65% na primeira fase e 70% na segunda fase e o desenvolvimento da competitividade internacional numa fase final), resultando numa expectativa de investimento de R\$ 11,2 bilhões e de geração de 100 mil novos postos de trabalho até 2016 (TRANSPETRO, 2013).

Com base nesses dados, inicialmente delimitamos nossa pesquisa aos estaleiros que participaram do PROMEF: EAS, Vard Promar (estaleiros novos, que na época ainda seriam construídos); EISA, Mauá e Superpesa (três estaleiros antigos que deveriam ser modernizados), conforme já apresentado no Quadro 7 (2).

Num segundo momento, por questões de acessibilidade, realizamos uma nova delimitação, escolhendo o EAS e o Vard Promar como os casos a serem analisados neste trabalho. Além de estarem em Pernambuco (local onde este estudo foi desenvolvido), os gestores desses estaleiros apresentaram interesse na pesquisa, disponibilizando a coleta dos dados primários por meio da realização de entrevistas, fornecendo documentos e permitindo visitas ao local, aspectos fundamentais para o sucesso da pesquisa qualitativa. Além desses aspectos, os dois estaleiros são filiados ao SINAVAL, onde existe uma gama de dados secundários com livre acesso para pesquisa.

Uma vez que os casos foram definidos, partimos para a delimitação da unidade de análise (o contrato). Inicialmente, foram estabelecidos os contratos associados ao PROMEF, conforme detalhados no Quadro 7 (2). Num segundo momento, restringimos o critério para analisar os contratos das embarcações entregues nos estaleiros EAS e Vard Promar, conforme apresentado no Quadro 8 (2). Num momento final (e obedecendo aos critérios de equilíbrio, de variedade e de replicação; e para ampliar o contexto estudado, bem como a oportunidade que cada caso ofereceu, conforme STAKE, 1995; YIN, 2001), expandimos a unidade de análise do Estaleiro Vard Promar, incluindo dois novos contratos associados ao PROMEF. A Tabela 11 (4) resume os múltiplos casos escolhidos e suas respectivas unidades de análise.

Tabela 11(4) – Casos e unidade de análise

Unidade de Análise		Casos	
	EAS	Vard Promar	
Contratos	EAS C 001	EP 01	
	EAS C 002	EP 02	
	EAS C 003	EP 03	
	EAS C 004	EP 04	
	EAS C 005	EP 09	
	EAS C 006	EP 10	
	EAS C 007		
	EAS C 008		
	Total	08	06
	Total Geral		14

Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados secundários.

4.4 Protocolo e instrumentos de pesquisa

A condução da pesquisa em campo foi realizada pela própria proponente e mais duas pesquisadoras que fazem parte de um grupo de pesquisa na área da capacidade. Utilizando o protocolo de pesquisa como guia, fonte de consulta e documentação entregue aos sujeitos pesquisados. Esse protocolo continha informações gerais sobre a tese (como o título, o objetivo geral e os objetivos específicos). De forma alinhada com as recomendações de Merriam (1998) e Yin (2001), abordamos também os procedimentos adotados em campo; os estaleiros entrevistados; os documentos solicitados aos mesmos; as perguntas direcionadas aos entrevistados; e as informações sobre os sujeitos pesquisados e sua relação com a empresa (cargo, tempo na função, tempo na organização), conforme apresentado no apêndice A e B.

4.5 Sujeitos abordados nas entrevistas

Após a definição dos casos a serem estudados, bem como a unidade de análise, foi necessária a determinação de quais integrantes dos estaleiros responderiam às entrevistas. Para este delineamento, definimos como critérios o gestor geral e os gestores de contratos, financeiro, suprimento, operações e planejamento. Alguns *stakeholders* também foram entrevistados, por participarem diretamente nos processos internos dos estaleiros (como a TRANSPETRO, os analistas de infraestrutura do DMM e a sociedade classificadora). De forma semelhante, outros *stakeholders*, apesar de não participarem diretamente no processo do estaleiro, foram incluídos nos entrevistados por terem sido citados de forma significativa nas entrevistas iniciais - caso do SINAVAL, do governo do estado e dos consultores externos,

conforme apresentado no Quadro 30 (4) a seguir. Vale a pena destacar que, apesar de parecer complexo o acesso às informações nesse segmento empírico, o critério de acessibilidade às pessoas e aos dados secundários foi atendido, em virtude da pesquisadora atuar no segmento empírico estudado.

Quadro 30 (4) – Definição dos sujeitos entrevistados

Sujeitos entrevistados	Casos Escolhidos	
	EAS	Vard Promar
Gestor responsável pelo estaleiro	1	1
Gestor de contratos	2	2
Gestor financeiro	1	1
Gestor de suprimentos	1	1
Gestor de operações	1	1
Gestor de planejamento	1	1
Analista do DMM	1	1
Gestor da Sociedade Classificadora	1	1
Total	09	09
Stakeholders	Comum aos dois estaleiros	
Gestor da TRANSPETRO	2	
Representantes do SINAVAL	4	
Governo Estadual	1	
Consultor Externo	2	
Total	9	
Total entrevistado	27	

Fonte: Elaborado pela autora

4.6 Coleta de dados

A estrutura principal desta pesquisa qualitativa foi uma grande quantidade de coleta de dados - tanto de fontes primárias ainda não analisadas (entrevistas, observações, documentos materiais audiovisuais), quanto de fontes secundárias já analisadas (artigos, dissertações, livros teses). Inicialmente, foram pesquisadas fontes secundárias de diversos documentos, publicados pelo Diário Oficial da União (DOU), SINAVAL, BNDES, ABDI, estaleiros, Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, TRANSPETRO e PETROBRAS. Dentre esses documentos, buscamos os contratos de compra e venda das embarcações e os estaleiros construtores do PROMEF, conforme já apresentados na Tabela 10 (2). Vale a pena destacar que a fonte de dados secundários foi de fácil acesso, descritiva e rica, proporcionando

esclarecimentos, elucidações e evidências complementares e dando robustez e enriquecimento à pesquisa, em alinhamento com a proposta de Miles e Hubermann (1994).

Após a coleta de dados secundários, a segunda etapa consistiu na realização da entrevista semiestruturada (que é uma técnica comum em pesquisas qualitativas, considerada válida para a condução de estudos de múltiplos casos). A entrevista, por sua vez, foi dividida em duas fases bem delimitadas, seguindo o protocolo de pesquisa. A primeira foi construída a partir da teoria da agência, para compreensão dos contratos existentes, conforme apresentado no apêndice A. A segunda fase foi a investigação das capacidades operacionais que emergem nos estaleiros, tomando por base as categorias de análise propostas por Flynn, Wu e Melnyk (2010) e acrescida do controle como categoria complementar, conforme apresentado no apêndice B.

Inicialmente, foi feito um agendamento prévio com os sujeitos entrevistados e, seguindo o protocolo de pesquisa, realizamos as entrevistas, de forma que os entrevistados ficaram livres para expor suas ideias. Buscamos, também, ser flexíveis e imparciais com relação a noções preconcebidas (YIN, 2001; MERRIAM, 1998; MILES; HUBERMANN, 1994). Alinhadas com as perspectivas de preparação, planejamento e análises dos dados, as entrevistas foram gravadas e, logo após a sua realização, anotamos as impressões e considerações, a fim de evitar vieses/deturpações causados por percepções tardias das mesmas. As transcrições foram feitas e, nos casos de dúvidas, abordamos novamente os sujeitos entrevistados (GASKELL, 2002; MERRIAM, 1998; YIN, 2001).

4.7 Organização e análise de dados

Tomando por alicerce os trabalhos de Morse (1994), Godoy (1995) e Bogdan e Biklen (1994), e a partir da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), a organização e análise de dados em nossa pesquisa retrataram a compreensão, a divisão e a síntese do fenômeno estudado (à procura de um padrão, da categorização, da descoberta de aspectos importantes que foram apreendidos e da recontextualização do novo conhecimento).

Para os fins desta pesquisa, adotamos a sequência de etapas preconizada por Bardin (2011), tendo em vista sua ampla utilização e popularidade nas pesquisas em administração. Tal sequência é composta por análise prévia, exploração do material, tratamento e interpretação dos resultados com a inferência.

Na análise prévia, fizemos a primeira leitura dos contratos das embarcações e das

entrevistas transcritas, e identificamos o corpus de análise. Usamos, também, regras de representatividade, homogeneidade e pertinência. A representatividade foi respeitada, uma vez que os casos escolhidos corresponderam aos estaleiros que foram construídos, especificamente, para atender ao PROMEF. Com relação à homogeneidade, tanto a unidade de análise quanto os sujeitos entrevistados foram definidos de forma semelhante, seguindo esse critério. No que concerne à pertinência, verificamos que a fonte de dados, tanto primária quanto secundária, correspondiam adequadamente ao objetivo suscitado pela análise.

Na segunda etapa, exploramos o material em três momentos. Inicialmente, a partir dos dados secundários, e mais especificamente, dos contratos, identificamos, à luz da teoria da agência, os tipos de contratos (comportamento e resultados). Nos apêndices C e D, apresentamos os quadros que foram usados como organização e síntese desses resultados. Posteriormente, por meio dos dados da parte 1 da entrevista semiestruturada, identificamos a caracterização do ambiente da construção naval, servindo de subsídio para definir o contrato mais adequado à luz da teoria da agência.

Em seguida, no segundo momento dessa etapa, exploramos os dados da parte 2 da entrevista semiestruturada, e verificamos quais categorias de capacidade operacional foram encontradas nos estaleiros. Os dados encontrados foram organizados e sintetizados, conforme apresentado nos apêndices E e F.

A terceira e última fase compreendeu o tratamento dos resultados, inferência e interpretação, consistindo em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todos os materiais coletados (entrevistas, documentos e observação). A análise comparativa foi realizada através da justaposição das diversas categorias existentes em cada análise, ressaltando os aspectos considerados semelhantes e os que foram concebidos como diferentes. Todos esses dados foram sintetizados e organizados, conforme apresentado nos apêndices G e H. O Quadro 31 (4), a seguir, resume as fases de análise de conteúdo utilizadas neste trabalho.

Fases	Descrição	Detalhamento
1º fase: Pré - análise	Leitura geral do material coletado:	Leitura dos contratos Leitura das entrevistas transcritas
2º fase: exploração do material	Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral	Categorias Contratos: (teoria da agência) Comportamento e Resultado Capacidade operacional (recorte teórico de capacidade) Melhoria Inovação Cooperação Customização Responsividade Reconfiguração Controle
	Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados).	Verificação de novas categorias
	e) Agrupamento das unidades de registro em categorias comuns	Apêndice C e D Apêndice E e F
3º fase: tratamento dos dados inferência e interpretação	g) Inferência e interpretação dos dados, respaldadas no referencial teórico h) Cruzamento dos dados	Apêndice G Apêndice H

Quadro 31(4) – Resumo das fases de análise de conteúdo

Fonte: Elaborado pela autora com base em Bardin (2011).

Outra consideração a ser seguida nas análises de dados está associada ao tratamento dos múltiplos casos, que devem ser feitos em dois níveis de análise: dentro de um caso e cruzando os casos (MERRIAM, 1998). De forma convergente com essa proposta, a pesquisa usou inicialmente uma análise em profundidade em cada estaleiro e, posteriormente, houve o cruzamento dos dados entre os dois estaleiros (com o intuito de descobrir variações dos dados, considerando as diferenças no que tange aos processos produtivos e às especificidades de seus sistemas de gestão). Tais considerações serviram de embasamento para a geração de proposições úteis a estudos futuros.

4.8 Critérios de qualidade da pesquisa

Com o objetivo de assegurar a validade e a confiabilidade de nossa pesquisa, utilizamos como critérios de qualidade a triangulação; a reflexividade; a clareza nos métodos de busca e

análise de dados; o detalhamento da descrição; e a validação comunicativa, consolidados por diversos autores (DENZIN, 1978; JICK, 1979; LINCONL; GUBA, 1985; KIRK; MILLER, 1986; MILES; HUBERMAN, 1994; LEININGER, 1994; MERRIAN, 1998; GASKELL; BAUER, 2002; PATTON, 2002; CRESWELL, 2002).

Com relação à triangulação, usamos diferentes fontes secundárias (os 14 contratos analisados). Na fonte primária, definimos diferentes gestores de diversas áreas, conforme detalhado no quadro 31 (4). Destacamos, ainda, que o processo de coleta de dados foi realizado por três pesquisadoras concomitantemente, proporcionando uma triangulação da pesquisa e aumentando, assim, as observações e discussões, possibilitando um enriquecimento da compreensão dos dados. Em referência à reflexividade, consideramos que esta foi alcançada - uma vez que o processo de questionamento das pesquisadoras e dos entrevistados foi continuamente reestruturado, evitando assim vieses interpretativos.

De forma consistente com a explicitada por Merrian (1998), a descrição rica e detalhada ao longo do trabalho (evidenciada pelo detalhamento do segmento empírico estudado, dos múltiplos casos, da unidade de análise, dos níveis hierárquicos pesquisados, das fases de elaboração da pesquisa e da qualidade da documentação analisada) proporcionou condições para que, no futuro, outros pesquisadores possam realizar trabalhos semelhantes em cenários distintos.

Alinhada com as propostas de Mile e Huberman (1994), Gaskell e Bauer (2002), Guba e Linconl (1994) e Leininger (1994), a validação comunicativa foi mais um critério de qualidade utilizado no decorrer das entrevistas (por meio da confrontação e obtenção da concordância dos entrevistados, sem, contudo, perder a independência da pesquisa). Logo após a transcrição e leitura das entrevistas, realizamos uma reconstrução dos relatos, de acordo com os seus significados, e apresentamos ao entrevistado, a fim de compreender e validar os achados encontrados.

5 Análise de dados

5.1 Estaleiro Atlântico Sul

O Estaleiro Atlântico Sul S.A., criado em novembro de 2005 e concluído em abril de 2010, tem como sócios os grupos Camargo Corrêa e Queiroz Galvão. O empreendimento recebeu como investimento o valor de R\$ 2,2 bilhões. Com uma capacidade instalada de processamento da ordem de 160 mil toneladas de aço por ano, foi o primeiro estaleiro a ser construído em Pernambuco e produz todos os tipos de navios cargueiros de até 500 mil Toneladas de Porte Bruto (TPB), bem como plataformas *offshore*.

Este estaleiro tem como visão “ser a referência da indústria naval e *offshore* do hemisfério sul”, e como missão, “atender aos nossos clientes, dando prioridade à segurança e qualidade, com empenho de nosso capital humano e tecnológico, utilizando as melhores práticas de responsabilidade socioambiental, objetivando trazer rentabilidade ao acionista e construir prosperidade com desenvolvimento sustentável para todos os envolvidos em nossas atividades” (EAS, 2016).

Seus principais valores são: pessoas (“valorizamos e respeitamos as pessoas, criamos um ambiente que permite o desenvolvimento de seu pleno potencial e o orgulho de ser do Estaleiro Atlântico Sul”); excelência, (“dedicamos o nosso melhor para ser uma referência em segurança, prazo, qualidade e custo”); inovação (“implementamos mudança e inovação com senso de urgência. Inovando, construiremos nosso amanhã”); ética (“agimos com integridade e ética, atuamos com transparência em nossas decisões e somos responsáveis por nossos atos”); responsabilidade socioambiental (“promovemos a prosperidade de forma sustentável para nossos colaboradores, nossa comunidade e nossa nação”) (EAS, 2016).

Inicialmente, o estaleiro foi construído para atender ao PROMEF e possuía uma carteira de 22 embarcações petroleiras da TRANSPETRO, das quais oito foram entregues: o João Cândido (2012), o Zumbi dos Palmares (2013), o Dragão do Mar (2013), o Henrique Dias (2014), o André Rebouças (2015); o Marcílio Dias (2015); o José do Patrocínio (2015); e o Machado de Assis (2016). Outras sete foram canceladas. A carteira do Atlântico Sul também incluía seis dos 28 navios-sondas que seriam construídos no Brasil para atender à empresa Sete

Brasil, e estes seis navios também foram cancelados. Paralelamente à construção dos petroleiros, o estaleiro realizou a construção do casco da Plataforma P-55 e a conversão e integração da Plataforma P-62, todas para a PETROBRAS (EAS, 2016).

Atualmente, o estaleiro está construindo dois petroleiros tipo SUEZMAX e cinco petroleiros tipo AFRAMAX, que integram o saldo final do contrato do PROMEF. Sua carteira futura está sendo delineada junto à empresa *South American Tankers Company* (SATCO), tendo como previsão a construção de cinco petroleiros e oito embarcações dedicadas ao transporte de derivados de petróleo, garantindo sua demanda de produção até 2020.

5.1.1 Perfil dos entrevistados

As entrevistas que serviram de base a este estudo foram realizadas com sete gestores do estaleiro e dois *stakeholders* que, apesar de não serem funcionários diretos do estaleiro, fazem parte do processo, contribuindo, portanto, para a pesquisa. Por questões de confidencialidade, os nomes dos ouvidos não foram divulgados e, ao longo da análise de dados, usamos o nome dos cargos para nos referirmos aos sujeitos entrevistados. Outro ponto importante a ser destacado é que nosso grupo de pesquisa assinou um termo de confidencialidade e ética para a coleta e análise dos dados, conforme anexo A. O Quadro 32(5) a seguir detalha os sujeitos entrevistados.

Sujeitos entrevistados: EAS	Tempo da entrevista ¹⁶	Data da Entrevista	Local
Presidente	1h 35 min	31/08/2016	Ipojuca-PE
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	1h 49 min	08/09/2016	Ipojuca-PE
Diretor financeiro	53 min	31/08/2016	Ipojuca-PE
Gerente executivo de planejamento	1 h	31/08/2016	Ipojuca-PE
Gerente executivo de produção	1h 12 min	31/08/2016	Ipojuca-PE
Gerente de suprimentos	1h 08 min	31/08/2016	Ipojuca-PE
Gerente de contratos	47 min	31/08/2016	Ipojuca-PE
Analista de Infraestrutura do DMM	1h 47 min	25/07/2016	Recife-PE
Gestor da sociedade classificadora	2hs 25 min	21/10/2016	Recife-PE
Total de entrevistados: 09			
Tempo total de entrevistas: 12hs 45 min			

Quadro 32 (5) – Sujeitos entrevistados - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

¹⁶ As entrevistas foram realizadas ao mesmo tempo por três pesquisadoras do mesmo grupo de pesquisa.

Os *stakeholders*, sujeitos entrevistados comum aos dois estaleiros, serão detalhados no Quadro 33 (5) a seguir, em virtude de serem mencionados nos dados analisados nas próximas seções.

Sujeitos entrevistados: <i>Stakeholders</i>	Tempo da entrevista ¹⁷	Data da Entrevista	Local
Consultor da área naval	30 min	22/09/2016	Rio de Janeiro-RJ
Consultor da JMU	1h	10/05/2016	Jaboatão –PE
Presidente do SINAVAL	1h 21 min	21/09/2016	Rio de Janeiro-RJ
Gestor do SINAVAL			
Secretário executivo do SINAVAL			
Vice-Presidente de relações institucionais do SINAVAL	38 min	21/09/2016	Rio de Janeiro-RJ
Gerente de suprimentos da TRANSPETRO			
Gerente de contratos da TRANSPETRO			
Secretário do departamento econômico de Pernambuco e Presidente do complexo industrial portuário de Suape	19 min	11/10/2016	Recife-PE
Total de entrevistados: 09			
Tempo total de entrevistas 3 hs 45min			

Quadro 33(5) – Sujeitos entrevistados - *Stakeholders*

Fonte: Elaborado pela autora

O presidente trabalha há dois anos no estaleiro e é formado em engenharia mecânica. Antes de assumir a posição no EAS, atuava na *Dana Holding Corporation*. O mesmo é responsável por toda a planta produtiva do EAS, respondendo para os acionistas e o conselho diretor.

O diretor de planejamento, suprimentos e engenharia também trabalha há pouco mais de um ano no estaleiro. Tem formação em engenharia aeronáutica e atuou na Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER). É responsável pelo planejamento corporativo, tático e operacional; suprimentos; qualidade; engenharia de produtos e produção.

O diretor financeiro trabalha no estaleiro há quatro anos e meio. Tem formação em administração de empresas e atuou na construtora Camargo Corrêa. É responsável pela área de tecnologia da informação, financeira, controladoria e administração de contratos.

Por sua vez, o gerente de planejamento trabalha há quase oito anos no estaleiro. É formado em engenharia naval, e sempre atuou na área naval. É responsável pelo planejamento macro a micro do estaleiro e pela engenharia de produção.

¹⁷ As entrevistas foram realizadas ao mesmo tempo por três pesquisadoras do mesmo grupo de pesquisa.

O gerente executivo de produção trabalha há um ano no estaleiro, é formado em Engenharia de produção e atuou anteriormente na área automotiva. É responsável por fazer o fluxo produtivo funcionar.

O gerente de suprimentos também está há um ano no Atlântico Sul. É formado em administração de empresas e trabalhou por mais de 21 anos na área automotiva. É incumbido de suprir o estaleiro de todas as demandas, seja de serviços ou de equipamentos.

O gerente de contratos trabalha faz cinco anos no estaleiro. É formado em engenharia civil e, anteriormente, trabalhava em uma das empresas acionistas. É dirigente da parte contratual e do faturamento.

Em prosseguimento aos entrevistados, e conforme já explicado no capítulo 2, o DMM (Departamento da Marinha Mercante) possui um analista de infraestrutura que acompanha o estaleiro. Esse analista é formado em engenharia civil e fiscaliza o estaleiro há cinco anos. Tem por atribuição fazer a análise física e financeira da obra, para subsidiar o processo de liberação de recursos.

A sociedade classificadora foi representada, neste grupo de entrevistados, pela ABS (*American Bureau of Shipping*) conforme também já detalhamos no capítulo 2. O entrevistado possui graduação em administração e trabalha há oito anos no grupo. Sua principal atribuição é a realização dos acompanhamentos de qualidade ao longo do processo de construção dos navios, atendendo aos critérios internacionais. Ele acompanhou a construção dos oito navios entregues pelo Estaleiro Atlântico Sul.

Entrevistamos também alguns *stakeholders*, que serão usados ao longo dos dois estudos de caso por participarem de uma forma macro, envolvendo os dois estaleiros ao mesmo tempo. São eles: gerente de suprimentos da TRANSETRO, engenheiro naval, trabalha no PROMEF faz 12 anos e anteriormente trabalhou com reparo naval. O gerente de contratos é administrador de formação e trabalha no PROMEF desde 2007, praticamente 10 anos.

O gestor de contratos da JMU, trabalhou por 6 anos como consultor na parceria tecnológica da JMU com o EAS, japonês residente no Brasil também trabalhou no antigo estaleiro *Ishikawajima Harima Heavy Industries* instalada no Rio de Janeiro, com experiência de mais de 40 anos na área naval.

Consultor da área Naval, trabalhou no DMM por quase 08 anos é engenheiro naval, atua na área a mais de 20 anos.

Secretário do desenvolvimento econômico e presidente do complexo industrial portuário de Suape, está na secretaria desde janeiro de 2015, possui formação em Direito.

Por fim, o SINAVAL, representado aqui pelo: Presidente do SINAVAL, formação em engenharia e está no SINAVAL desde sua criação; Secretário executivo do SINAVAL, foi diretor do DMM, formação em engenharia; Gestor do SINAVAL a mais-de 30 anos na área naval, possui formação em engenharia naval e o Vice-Presidente de relações institucionais, possui formação em administração e está no SINAVAL faz 3 anos.

5.1.2 Histórico do estaleiro EAS

O Estaleiro Atlântico Sul é uma empresa nova para o contexto naval. Apesar de ter sido concebida no ano de 2005, sua construção foi concluída somente em 2010. A presidência do estaleiro se revezou, ao longo dos anos, em torno de quatro executivos das empresas Camargo Correa e Queiroz Galvão, sócios desde o início do empreendimento. Por questões estratégicas, o presidente atual foi contratado no mercado há dois anos, com o desafio de reestruturar o negócio. Pioneiro nessa área, o EAS investiu em três escolas para incentivar a cultura naval. Em 2007, criou uma escola de talentos em Ipojuca, para ensinar o básico às pessoas da região, que nunca tinham visto uma construção naval. As pessoas ficavam dois meses numa escolinha que era um protótipo de estaleiro, composto por bancadas de solda, máquina de corte e instrutores de desenho. Posteriormente, o operário estudava por dois meses no SENAI. O estaleiro pagava seis meses de salário só para desenvolver o funcionário.

Eu vim de uma empresa madura e organizada, com mais de cem anos, uma multinacional americana. Era tudo certo, e tudo funcionava. Quando cheguei aqui no estaleiro e vi que não tinha nada certo e nada funcionava, isso para mim foi uma barreira, porque não estava acostumado a trabalhar num ambiente bagunçado e bagunçado realmente no sentido da palavra (...). O processo não era desenhado e tinha um monte de regulamentação da PETROBRAS (...). Uma falta de estruturação, a empresa não estava pronta. Não era uma empresa madura, muito menos tinha uma cultura. Tinha, assim, indícios, pedacinhos de cada um. Muitas pessoas de diversas empresas, mas qual era a cultura do Estaleiro Atlântico Sul? Isso era ausente (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Segundo o atual presidente, neste contexto os ciclos de modificação das gestões anteriores, bem como a presença de estrangeiros japoneses, além de executivos do Rio de Janeiro e São Paulo, formavam um amálgama de culturas e valores onde ninguém sabia ao certo o que seguir.

Não havia cumplicidade, não tinha um jeito de ser, cada um tinha o seu jeito, então isso refletia em cada área da companhia. O maior desafio que eu via é que cada processo não era um processo, então nós tivemos que mapear todos

eles, inclusive os administrativos, e isso tomou muito tempo. Acho que eu fiquei uns seis meses mapeando processos, aqui, tentando entender (...) (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

O cenário era nebuloso, pois o estaleiro já acumulava uma dívida de mais de um bilhão de reais e não existia a credibilidade por parte dos acionistas. Foi necessária, então, a construção de um plano de recuperação, pois as opções eram sobreviver ou fechar.

Eu me lembro que tínhamos dois planos, fechar o estaleiro ou, dependendo das negociações dos contratos, continuar a operação. O estaleiro não tinha estratégia, não tinha futuro, não tinha identidade. Tinha gente boa aqui, e tem, mas os processos eram muito ruins. Então, gente boa com processo ruim dá resultado negativo, nunca vai funcionar (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Com apoio total dos acionistas, o atual presidente vem buscando implementar as melhorias no projeto AFRAMAX. Ele julga que a falta de continuidade e controle no estaleiro gerou perda de tempo para a organização.

Porque a gente trouxe, parceiros tecnológicos que vieram do Japão, que vieram da Coreia e que vieram de outros lugares que te deram recursos para poder chegar na qualidade que você tem hoje. Ainda não é o mesmo nível, mas, hoje você consegue começar a pensar em qualidade competitiva com relação a outros estaleiros. Acho que lá eles ainda têm as coisas mais alinhadas. Se você chegar lá com um projeto novo para eles hoje, eles vão ser muito competitivos, vão ser muito bons fazendo e vão garantir a qualidade e a gente ainda vai estar caminhando por uma coisa desconhecida, mas a gente já começa a ter ferramentas e equipamentos para falar assim “não, eu vou entrar aqui e vou conseguir fazer o caminho que vocês estão fazendo, bem feito”. Talvez eu leve um pouco mais de tempo, talvez eu tenha que dar um passo atrás para poder continuar, mas a gente consegue ser bem competitivo (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

Segundo o presidente, pesquisando com os japoneses (antigos parceiros tecnológicos), ele identificou que dos sete estaleiros japoneses pertencentes ao grupo, cada um estava fazendo um tipo de navio: um só fazia cargueiros, outro fazia FPSO e assim sucessivamente, de forma que eles se concentraram, se especializaram. O EAS não tinha especialização em nada: tinha feito plataforma, estava fazendo uma sonda, estava tentando fazer o SUEZMAX. Os japoneses nunca tinham feito uma sonda na vida, mesmo com quase cem anos de história, e o estaleiro não tinha nem feito um navio e já estava querendo fazer sonda. Com essa informação, uma das primeiras iniciativas adotadas foi dedicar o estaleiro a uma família de navios, basicamente a mais simples, centrando na própria carteira de encomendas composta por petroleiros e uma pequena expansão para contêineres, por similaridade.

O Estaleiro Atlântico Sul foi construído com uma infraestrutura de dique seco, guindastes com capacidade superior a 1500 Ton, máquinas de corte e solda automáticas e semiautomáticas, sistema de gestão informatizado e programas específicos para a área naval, caracterizando um estaleiro de nível tecnológico 5, conforme estudos da NSRP (2007).

O estaleiro, atualmente, opera com um nível tecnológico 4 e em processo de desenvolvimento. “Comparado com outros estaleiros, percebemos que, no Brasil, o EAS está bem à frente. Mas em termos mundiais, ainda são necessárias grandes melhorias, grandes avanços. Sobre tudo, no quesito de produtividade” (PRESIDENTE).

Segundo o presidente do estaleiro, apesar de ter sido construído a partir das experiências e melhores práticas da *Samsung Heavy Industries*, o EAS saiu de uma fase inicial, onde existia muito retrabalho e os processos eram desenhados sem o acabamento avançado. O projeto executivo dos navios era feito por terceiros, com baixa qualidade e não otimizado para a produção. No momento, o estaleiro se encontra numa fase de redução dos desperdícios, melhoria de produtividade, balanceamento da produção com fluxo contínuo, acabamento avançado e controle dimensional. Os projetos executivos estão sendo feitos através de estratégias construtivas definidas pela engenharia do estaleiro, com foco na produtividade, balanceamento da capacidade e redução nos ciclos produtivos.

O presidente do estaleiro afirma, ainda, que a fase futura permitirá ao estaleiro usufruir do nível tecnológico 5. O Atlântico Sul pretende implantar padrões mundiais (como maximização da automação e eliminação de excesso de material para ajuste de blocos), e os novos projetos devem ser desenvolvidos de forma integrada entre a engenharia de produto e de produção, com o sequenciamento de montagem inserido na automatização em todas as fases produtivas.

Segundo o gerente executivo de produção, o estaleiro possui os equipamentos e as ferramentas, porém os processos ainda precisam ser estruturados e entendidos. É fundamental saber os objetivos claramente e fazer as devidas intervenções nos pontos de estrangulamento. Apesar do EAS possuir um nível tecnológico entre 4 e 5, ainda opera em 3 e, em alguns casos, 4. Com os ajustes nos modelos de gestão, ele acredita que o estaleiro tem uma grande chance de se tornar efetivamente nível 5 em um curto espaço de tempo. O Quadro 34 (5) a seguir, resume as principais características do estaleiro.

Características	EAS
Sócios	Camargo Corrêa e Queiroz Galvão
Valor da Obra	R\$ 2,2 bilhões
Ano de criação	2005
Quantidade atual de funcionários	2700

Tipo de Embarcações produzidas	Petroleiros, plataformas, sondas
Clientes	PETROBRAS, TRANSPETRO, SATCO (em andamento)
Quantidade de embarcações entregues	08 embarcações
Agente Financeiro	BNDES
Área total	780 (mil m ²)
Área coberta	130 mil m ²
Estrutura principal de lançamento	Dique seco
Capacidade de movimentação de carga	2700 Ton
Processamento de aço	Máquinas de corte automatizadas (Oxicorte e Plasma)
	Processo de solda:
	Automatizada e semiautomatizada.
	Capacidade anual:
	160 (mil Ton/ano)
Cais de acabamento	700 m
Nível tecnológico de infraestrutura	5º

Quadro 34 (5) – Características do estaleiro EAS.

Fonte: Elaborado pela autora baseado nos dados de SINAVAL (2013, 2014, 2015, 2016).

Estamos construindo o EAS a partir da diversidade de pessoas, culturas e filosofia. Teve gente que veio da indústria naval mais antiga, mais tradicional, do Rio de Janeiro. Teve gente que veio da construção civil. Teve gente que veio da indústria pesada, da indústria automobilística, da indústria aeronáutica também, da Embraer. Então, tudo isso vai de alguma maneira se amalgamando, se fundindo, e formando a maneira do EAS funcionar, que ainda está longe daquilo que a gente gostaria, daquilo que a gente considera como referência, os grandes estaleiros que existem no exterior, principalmente no Oriente. Desde o primeiro, até agora, e estamos para entregar o nosso oitavo navio, não estamos ainda onde queríamos, mas acho que a gente fez alguns progressos (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA EAS, 2016).

5.1.2 Capacidade operacional

5.1.2.1 Capacidade operacional de melhoria

A capacidade de melhoria pode ser identificada pelo mapeamento, pela padronização dos processos e pela definição de metas, buscando a implantação de uma cultura de melhoria contínua. Percebemos, também, que existe um entendimento sobre a importância da certificação, mas não foram identificados programas com esse objetivo. A simplificação dos processos, buscando a melhoria da produtividade e do desperdício, foram as ações mais evidenciadas por todos os entrevistados. O passado foi usado como fonte de sucesso ou fracasso, refinando, melhorando e reforçando a importância das ações.

A primeira coisa que eu fiz aqui foi criar a melhoria contínua, mas a melhoria contínua, para mim, é antiga (...), a gente definiu o nosso jeito, estabeleceu os valores da ética, e a gente pôs a melhoria contínua como um dos valores da companhia. Respeitar as pessoas e melhorar processos, esse foi o ponto de

partida. Juntei todo mundo e estabelecemos os nossos pilares (PRESIDENTE, ENTREVISTA, EAS).

A padronização e a melhoria dos processos estão sendo buscados por um time trazido pelo atual presidente, que está acostumado a quebrar paradigmas. Toda a sua experiência foi implementar melhorias em diferentes estágios, em diferentes empresas e em diferentes países: Índia, China, Europa, Alemanha, Espanha, Estados Unidos e Brasil. Isso pôde ser percebido pela interação da equipe e domínio na condução do processo.

Trouxe uma liderança mais sênior, acostumada a lidar com a mudança. Então, a gente está conseguindo ter o pessoal junto da mudança, não é uma questão de nós de um lado e eles do outro, nós estamos do mesmo lado e não vai durar muito tempo se a gente não fizer nada (...). Estou atingindo o nível que eu quero, o funcionário da produção não aceita o que a engenharia fez de errado, o funcionário da logística não aceita o que o funcionário do almoxarifado fez. É uma briga nutritiva, porque todos querem melhorar. Então, aí eu vejo que o negócio começa a melhorar (...) (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Segundo o atual presidente, existem mais de 36.000 ideias implementadas desde que foi iniciado o programa de melhoria contínua. Um número expressivo, que foi alcançado por meio de um ambiente que desafia os funcionários continuamente, aproximando os níveis e estimulando a participação de todos.

Não tem nada no lugar aqui, do que era quando eu cheguei. Nós somos agressivos na melhoria (...) sempre tinha uma desculpa, não tem mais desculpa. Então, está insatisfeito? O que a gente tem que fazer, o que é que tem que mudar? Cadê a tua ideia? (...) A gente vai lá e conversa, eu mesmo faço isso direto durante a semana. Vou lá embaixo, vou ver quais são as melhores ideias. Todo mês a gente premia a melhor ideia. Então, o funcionário sobe no palco, 3000 pessoas ovacionam o funcionário, esse é o reconhecimento que ele tem que ter (...). Eu não estou preocupado em quem errou, eu estou preocupado com que solução foi tomada e qual que vai ser o plano para reagir (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Existe um setor de melhoria contínua, muito focado em organização, limpeza e disciplina operacional. Por meio do mapeamento do processo, estão sendo conseguidas melhorias de produtividade sem a aquisição de novas máquinas, sem novos equipamentos e, inclusive, com redução de excedente de pessoas. Segundo o analista de infraestrutura da obra, as melhores práticas podem ser percebidas sobretudo com atuação da engenharia de produção, eliminação de tempos ociosos e melhor distribuição do trabalho.

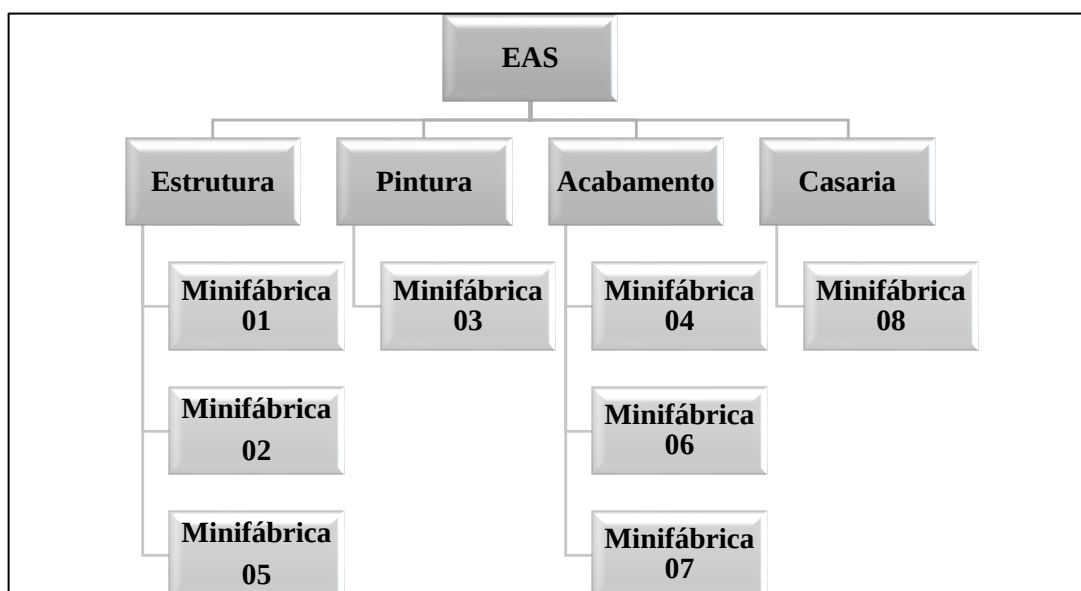
Por exemplo, os soldadores perdiam muito tempo buscando os materiais necessários para a realização do trabalho. Parte de sua atividade era caminhar pelo estaleiro. Ora, o trabalho do soldador é soldar. Parece óbvio. Mas, para um estaleiro enorme como o Atlântico Sul, onde seu galpão industrial tem quase um quilômetro, pequenos problemas podem passar despercebidos. É a

solução deles que está trazendo grandes resultados (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

A engenharia de produção foi implementada no início de 2016. Anteriormente, existiam grupos de melhoria sob orientação dos japoneses - que, de forma isolada, estavam desenvolvendo o mapeamento dos processos por quase um ano. Porém, quando a parceria foi desfeita, as pessoas desse grupo foram aproveitadas na engenharia de produção – que, além de mais estruturada, passou a estar integrada com o restante da fábrica.

A engenharia de produção tem trabalhado bastante em medições em campo, acompanhamentos de eficiências. A gente está fazendo alguns projetos pilotos, fazendo algumas experiências (...). Eu diria que hoje a gente está começando a adquirir dados para acompanhar e conhecer a capacidade do nosso processo (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA, 2016).

Conforme declarado pelo gerente executivo de produção, o estaleiro foi dividido em oito mini fabricas e a responsabilidade do gerente de produção é fazer a ligação entre essas minis fabricas, de forma que a produção inicie com a chapa e termine com o navio. As minis fabricas foram divididas de acordo com as etapas produtivas, dando foco em cada etapa, como se fossem vários subfornecedores. Cada mini fabrica deve ser excelente em seus diversos focos: processamento, montagem de bloco e pintura de bloco, conforme resumido no Quadro 35 (5) a seguir.



Quadro 35 (5) – Mini fábricas

Fonte: Elaborado pela autora baseado na entrevista com gerente executivo de produção EAS, 2016.

Uma vez por semana, às quintas-feiras, acontece a reunião operacional e os gerentes das minis fábricas andam na fábrica, para que saibam como está o estaleiro. O gerente de produção aplica o conceito do que chamou de “DNA do sistema Toyota de produção” - os chamados C1, C2, C3 e C4. O C1 corresponde ao desenho do processo que define a quantidade de mão de obra e o tempo operacional. O C2 é a melhoria desse processo. À medida que a melhoria ocorre, vem a próxima fase, o C3 - que é o compartilhamento de toda a melhoria que é feita. Essa etapa é fundamental para que as minis fábricas possam aproveitar as melhorias já implementadas, e se consolida por meio de uma reunião onde cada mini fábrica apresenta suas melhorias. Por fim, o C4 é o treinamento que é realizado pelos próprios líderes e seus funcionários.

Não adianta que ninguém vai vir nos treinar. Eu tenho que treinar os gestores que trabalham comigo, os gestores têm que treinar os supervisores deles, os supervisores têm que treinar os líderes deles. A cada momento nosso, é um momento de treinamento. Isso é uma postura que a gente tem que ter. Então eu vou chegar num quadro que está e vermelho, e eu chamo as pessoas envolvidas e pergunto, por que está vermelho? Qual foi a ação que vocês tomaram? Eu vou instigar eles a chegarem nessa solução. Esse processo demora um pouco mais do que simplesmente dar a resposta, porém ele é para sempre, gera autonomia, as pessoas se preparam para resolver o problema sempre (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

As melhorias também estão sendo desenvolvidas a partir de discussões em reuniões. Por meio da técnica da maquete, foi reproduzido o estaleiro em escala de 1/100. A maquete possui todos os detalhes de cada uma das minis fábricas e, semanalmente, acontece uma espécie de *workshop* utilizando essa estrutura esquematizada. Com base no ocorrido ao longo da semana, dentro de cada mini fábrica, as equipes presentes conseguem reproduzir situações para que todos os participantes visualizem e possam sugerir melhorias. Esse processo vem funcionando desde janeiro deste ano.

Das reuniões, sai uma ideia de trabalho multifuncional. Na sequência, é organizada uma célula de trabalho, para verificar as ações necessárias a fim de realizar as melhorias. O foco é o novo projeto do navio AFRAMAX, simulando e preparando o processo para atender às necessidades desse novo projeto, onde diversas melhorias já foram implementadas (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Vamos correndo área por área, o que cada um está fazendo, o que cada um precisa fazer, e também vendo as necessidades. A gente está começando, aqui, um projeto novo, que é o projeto AFRAMAX. A construção de cinco navios AFRAMAX. Nos últimos seis meses, a gente tem discutido exaustivamente o que precisa ser feito para o AFRAMAX ser diferente do SUEZMAX (...). Isso em todos os sentidos. A gente está mudando a linha de produção, a organização, a gestão. (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Segundo o gerente de produção, não existe uma formalidade para participar desses encontros: todos do processo são envolvidos. “Identificamos um nó, meu papel é identificar esses nós”, afirmou. Após a identificação do nó, o problema é levado para a reunião e, dessa forma, é desenvolvido um grupo de melhoria para realizar ações que permitam que o processo atinja a necessidade da demanda. É feita uma apresentação teórica do problema e são definidas as ferramentas a serem utilizadas durante a semana. Nas terças, quartas e quintas, normalmente acontece o trabalho de implantação e coleta de dados. Às sextas-feiras, é feito um balanço. Tudo o que deu certo é comemorado, e tudo que deu errado serve como ponto de partida para se confeccionar um plano de ação que pode durar, no máximo, trinta dias para ser concluído. No plano, há a sistematização de um programa de refinamento e reforço de melhoria de processos.

Muitos exemplos de melhoria de processo podem ser evidenciados, e foram descritos nas entrevistas, com um forte foco em ganhos de produtividade:

Eu fazia um sub-bloco e levava em torno de três dias para ficar pronto. Hoje, faço em 35 minutos. Um bloco plano fazia em oito dias. Hoje, faço em quatro horas”; “A máquina de corte era usada apenas em 50%. Aumentamos sua mesa de corte e dobramos a capacidade do equipamento”; “Os guindastes Golias eram usados um por vez. Foi definido que os dois iriam trabalhar em lados opostos e simultaneamente, aumentando a velocidade de transporte para a fase de edificação do navio no dique seco (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Todas as essas melhorias parecem simples. Porém, quando são integralizadas no processo, os ganhos são para todos os próximos navios - e isso gera a melhoria contínua, conforme afirmado pelo atual presidente:

Lembra que isso aqui é uma série. Eu faço uma vez e uso para todos os navios. Eu tenho cinco AFRAMAX, espero construí-los em séries iguais. Claro que vão haver melhorias de processo, mas o fato é que no SUEZMAX isso nunca aconteceu. Quando olhamos a construção do SUEZMAX, ela não faz sentido, nunca teve uma estratégia construtiva. Começaram fazendo um inteiro e depois veio a meia nau de fora, e depois tentaram fazer inteiro, e depois veio mais outra meia nau de fora, depois veio a parte da meia nau de máquina, que também veio de fora. Então, a gente nunca fez um navio igual ao outro (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Ainda de acordo com ele, todo o processo de melhoria contínua está direcionado para que o estaleiro possa alcançar indicadores internacionais de produtividade, medidos em quantidade de HH/Ton – e, dessa forma, buscar novos contratos e não depender exclusivamente do mercado brasileiro.

Para fazer oito navios por ano, eu preciso de uma produtividade de 44 HH /ton. Imagina, quando eu entrei aqui era 175 HH/Ton, o navio oito fechou com

127 HH/ton. No momento, estou com 80 HH/Ton e eu ainda tenho que reduzir pela metade. Esse aqui é o tamanho da melhoria de que nós estamos falando (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Podemos perceber que a cultura de melhoria contínua se faz presente em todos os setores entrevistados. A visão do diretor financeiro é de que a empresa tem mudado bastante, quebrando paradigmas: “mais do que você concluir uma obra, você está entregando um produto”.

Nós estamos tentando mudar processos para ser mais ágeis, mais parecidos com uma indústria. Se você pegar a indústria automobilística, nos últimos cinquenta, sessenta anos mudou muito. Era uma indústria que fazia tudo e, hoje, na verdade, é uma montadora, uma grande montadora em que todo mundo trabalha em volta dela. Então, acho que à medida que a gente começa, a construção naval começa a criar robustez. A gente tem que começar a perseguir esse tipo de atividade (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Existe uma preocupação em fazer as melhorias de forma estruturada, por meio da utilização de sistemas que possam integrar o trabalho de todas as áreas, do ponto de vista de produção, de logística, de materiais e de programação, ratificando a mudança conceitual no gerenciamento do estaleiro.

No início, a coisa funcionava muito na base do vamos fazer, sem pensar muito em como fazer. Não havia uma filosofia de indústria propriamente dita, era mais uma ideia de obra, uma maneira de pensar, tudo voltado para a obra, como se isso aqui fosse um empreendimento temporário, talvez um pouco por influência da indústria *offshore*, ou por influência dos funcionários que vieram das empresas dos acionistas, que são da construção civil, voltadas para obras e projetos onde a carteira tem início, meio e fim. Depois se começa outra obra em outro local. Mas aqui é uma indústria, é uma coisa contínua (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA EAS, 2016).

De forma alinhada com a cultura de melhoria, o gerente de suprimentos afirma, também, que o seu foco é otimizar os fornecedores, criar procedimento e seguir a gestão da qualidade interna, mirando a ISO 9001, adaptando e construindo processos. Segundo ele, “a composição de recursos, pessoas e procedimentos faz a diferença”. Esse conceito muda a forma de gerenciar a produção, gerando melhorias incrementais em todo o processo (como as melhorias de produtividade, a implantação dos controles, o enxugamento do desperdício).

A melhoria foi também percebida pela TRANSPETRO, apresentando indicadores de retrabalho de solda, bem como de produtividade.

Sem dúvida, eles tiveram aprendizado, tiveram melhorias com uma gestão mais profissional, não tenha dúvida de que houve realmente uma melhoria acentuada nos resultados dos estaleiros, tanto é que os resultados dos estaleiros estão muito melhores. O índice de retrabalho, é um exemplo típico que a gente

usa bastante, o primeiro navio, o João Cândido, teve um índice de retrabalho de solda de aproximadamente 35 a 40%, é um índice de retrabalho muito grande e para o segundo navio já caiu para aproximadamente 5% e atualmente já está nos níveis normais de 2%, 1,5%, 2% então isso é um indicador. Outro indicador é a quantidade de horas gastas em um navio. Você tem os primeiros navios e chegava a sete milhões a oito milhões de horas, hoje está em torno de dois milhões e meio, três milhões de horas então você consegue ver melhorias importantes principalmente no Atlântico Sul que é o oitavo navio que a gente está recebendo, você consegue ver também na própria quantidade de funcionários, a quantidade de funcionários chegou a ter 10 mil, onze mil funcionários e hoje tem dois mil, três mil e continua entregando em torno de dois a três navios por ano, quer dizer, em 2015 ele entregou dois navios ou três navios e esse ano vai entregar dois navios então você vê que a quantidade de navios entregues esta permanecendo com a quantidade menor de funcionários (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

O Quadro 36 (5) a seguir resume as capacidades operacionais de melhoria que emergiram nas entrevistas realizadas com os gestores do EAS.

Sujeitos entrevistados	Melhoria	Foco
Presidente	Fortemente percebido	Mapeamento do processo Melhoria de tempos Criação das minis fábricas
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Fortemente percebido	Mapeamento dos processos Criação da engenharia de produção
Diretor financeiro	Fortemente percebido	Mudança de paradigma de obra para indústria
Gerente executivo de planejamento	Fortemente percebido	Mapeamento dos processos Criação da engenharia de produção
Gerente executivo de produção	Fortemente percebido	Maquete industrial Procura de problemas na área de produção Grupos de melhoria
Gerente de suprimentos	Fortemente percebido	Implantação de procedimentos
Gerente de contratos	Fortemente percebido	Padronização de procedimento Melhoria nos processos
DMM	Fortemente percebido	Mapeamento de processos Redistribuição de atividades
Sociedade Classificadora	Fortemente percebido	Tempo gasto dos vistoriadores Melhoria na organização e padronização dos processos

Quadro 36 (5) – Capacidade operacional de melhoria - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

Resumidamente, segundo o analista de infraestrutura que acompanha a obra há cinco anos:

Houve a fase em que, no estaleiro, se fazia bobagem e ninguém era punido nem identificado. Depois, houve a fase em que as pessoas faziam bobagem e eram identificadas e não eram punidas. E eles chegaram agora na fase em que quem faz bobagem é identificado e é punido pela bobagem que se faz (...) não adianta você ter uma gestão estratégica extremamente voltada para a produtividade, quando o teu nível tático e o teu nível operacional ainda não sabem o que tem que ser feito. Então, houve nesse tempo, nesses seis anos em que eu acompanho o Atlântico Sul, uma conquista(...) hoje você consegue ver que as pessoas têm orgulho de falar, nessa área quem resolve sou eu, o problema é meu. Então, houve um amadurecimento da parte operacional (...) (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

5.1.2.2 Capacidade operacional de inovação

Percebemos algumas inovações que foram fruto de melhorias radicais nos processos de operações, e que basicamente terminaram gerando novos processos de gestão da produção, tornando os processos anteriores obsoletos na forma de gerenciar, inclusive aqueles com investimentos altos em instalação física e equipamentos. Segundo o gerente de planejamento, os processos que não atendiam à filosofia atual, à cadência e à eficiência foram eliminados.

De acordo com o presidente do EAS, tanto no Brasil como em alguns lugares do mundo, inclusive no Japão, não existem essas inovações que estão sendo implementadas no estaleiro pernambucano. A partir do mapeamento do processo, foi possível identificar diversos problemas e, para cada tipo de problema, foi definida uma solução ou uma contramedida. Por não existir esse histórico do passado, tudo que está sendo feito na série SUEZMAX apenas será percebido na série de AFRAMAX.

Porque o que nós estamos criando aqui, ninguém tem... a maneira que nós estamos desenhando a fábrica, ela vai ser a mais competitiva, a mais inovadora. A gente fez um planejamento para atingir um HH futuro muito agressivo(...) eu tinha boas pessoas com péssimos processos. Agora eu vou ter boas pessoas com melhores processos. Então, eu vou ter um resultado muito melhor (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

De forma ratificada pelo gerente de produção, o fato de haver-se modificado a estratégia de gerenciamento de produção, passando do conceito de obra para uma linha de montagem e suas respectivas estações de trabalho, refletiu-se numa melhoria radical no processo de operação - caracterizando não apenas uma mudança incremental, mas uma inovação. Os próprios funcionários achavam a mudança tão radical, que não acreditavam que isso fosse funcionar.

Logo que eu cheguei, se ouvia muito falar aqui dentro em obra. Mas o que é obra? Obra é abrir frente. Então, eu vou fazer essa frente andar, eu vou colocar aquele negócio. Tem um monte de gente fazendo um monte de coisa e não termina nada. É mais ou menos esse o conceito de obra. Mas isso aqui não é uma obra, isso é uma fábrica e produz um navio (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Apesar da mudança conceitual de obra para linha de montagem parecer simples, a complexidade da construção naval deixa claro que se trata, de fato, de uma mudança radical. Quando se coloca em linha de produção, não há como abrir frente: a estação de trabalho tem que terminar o que começou. Quando está sendo realizado o trabalho em um bloco, e vem o outro bloco atrás, se esse bloco parar, não há como abrir outra frente: ele tem que sair da estação de trabalho, porque está ocupando espaço do próximo bloco.

Nós pegamos a linha de montagem e criamos as estações de trabalho de preparação, de solda, de teste, de montagem de acessórios. O bloco anda e vai passando em cada uma das estações e ali ele vai agregando as atividades. Dessa forma você consegue garantir o tempo. Isso é uma inovação para esse nosso modelo aqui e talvez a maior inovação neste momento (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Apesar do conceito já ser bastante difundido em diversos segmentos, na construção naval é algo pouco usado. Quando a equipe que está fazendo determinado trabalho verifica que não vai terminar o trabalho no tempo, antes do trabalho não ser concluído, ela pede ajuda. Diante disso, ela foca no que é importante e, dessa forma, toda a equipe agrega valor.

Nós vamos gerenciar blocos. A gente criou uma ficha para cada bloco, fazendo um histórico. Quando eu for fazer de novo, eu vou pegar o prontuário daquele bloco e vou evitar que novos problemas aconteçam, e vou alimentar, com outras informações, o prontuário do bloco, gerando um histórico. Então, estou fazendo um controle, é o que chamamos ciclo forçado de melhoria. Eu não quero repetir o erro que eu fiz anteriormente. Estamos criando esse controle para cada bloco, para cada chapa, cada peça aqui dentro. Então, cada vez que eu fizer uma atividade que eu já fiz anteriormente, eu vou ter o seu histórico (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Outra inovação percebida foi a mudança no processo de pintura. Nesse caso, o fornecedor de tintas foi modificado, bem como o próprio processo produtivo. Em vez de usar a tecnologia com jato de água, será empregada a tecnologia com jato a seco. Isso possibilitará a redução do tempo de pintura e de estoque, pois é o fornecedor quem vai gerenciar o seu próprio estoque dentro do estaleiro. Com isso, será remodelada radicalmente a forma do processo de pintura, reduzindo o consumo do material e tornando o processo anterior obsoleto, inclusive com investimentos altos em instalação física e equipamentos.

Não podemos pintar com a tecnologia que a gente tem hoje aqui, que é com um jato de água para preparar a superfície. Vai ser com o jato seco. Esse é um exemplo de tecnologia em parceria entre os fornecedores. O estoque é do fornecedor. Por meio da ordem de serviço, a tinta será solicitada e usada. Apenas nesse momento vou dar baixa no estoque e vou começar a contar o prazo de pagamento. O estoque vai ser totalmente do fornecedor (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA EAS, 2016).

Muitas inovações percebidas ainda estão em processo de implantação. De fato, muitas melhorias que estão sendo implementadas estão abrindo caminho para que as inovações possam ocorrer.

Nesse momento o estaleiro vem passando por uma muito grande, que são esses novos processos, as novas linhas de produção. Existe uma grande expectativa porque estar acontecendo agora, então não posso falar que essa é uma mudança que gerou bons resultados, mas já teve várias mudanças no estaleiro que não foram tão radicais, mas que geraram bons resultados o que me leva que essa também vai ser uma boa mudança (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

Eu acho que a gente pode classificar a gestão do novo presidente do EAS uma mudança mais radical no estaleiro com a diminuição realmente do retrabalho, diminuição até mesmo, aumento da produtividade com a diminuição de funcionários, uma implantação de um sistema. Agora eu acho que não se pode dizer que foi para gente, que foi para atender a TRANSPETRO, eu acho que eles mudaram pela própria sobrevivência deles, pelo mercado (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

O Quadro 37(5) a seguir, resume a capacidade operacional de inovação que foi percebida no processo de coleta de dados.

Sujeitos entrevistados	Inovação	Foco
Presidente	Percebido	Linha de Montagem Postos de Trabalho
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Fracamente percebido	
Diretor financeiro	Fracamente percebido	
Gerente executivo de planejamento	Não percebido	
Gerente executivo de produção	Percebido	Linha de Montagem Postos de Trabalho
Gerente de suprimentos	Percebido	Mudança do processo de pintura
Gerente de contratos	Não percebido	
DMM	Não percebido	
Sociedade Classificadora	Não percebido	

Quadro 37 (5) – Capacidade operacional de inovação - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

Eu acho que a gente tem capacidade sobrando, em certos pontos a gente tem capacidade ociosa, e a gente ainda não consegue usar da maneira como queria. Eu não tinha nem dados disso, e hoje a gente está começando a adquirir esses dados com o pessoal da engenharia de produção e a gente vê que a nossa ociosidade é altíssima, porque ainda tem muito tempo de espera, tem muita atividade que não agrega valor, muito transporte, muita preparação, muita mudança de posição, e a gente estudando o processo vai reduzindo estes tempos de inatividade. Você vai segmentando as atividades para ganhar eficiência, aí você reduz a variedade de trabalho, fica vendo se a pessoa não está sem trabalho. Então, essa talvez seja a principal mudança, a mudança de pensamento que a gente tem hoje. É essa questão de montagem de estações de trabalho, com trabalho contínuo e repetitivo e especializado. É neste sentido que a gente está trabalhando (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

5.1.2.3 Capacidade operacional de cooperação

A cooperação também foi uma capacidade operacional que emergiu em todo processo de coleta de dados. Praticamente todos os entrevistados apresentavam exemplos das mudanças e da cooperação desenvolvidas ao longo do processo. Os procedimentos formais encontrados facilitam o trabalho em equipe entre as áreas, e a gestão visual estimula o comprometimento de todos os envolvidos em cada setor.

Segundo o gerente de produção, existe uma cooperação muito grande entre as minis fábricas. Elas trabalham em cadência: se uma está atrasada, a outra volta para ajudar. O conjunto deve andar em cadência, e isso foi chamado pela equipe do estaleiro de “cadeia de ajuda”. O foco é entregar o navio, e as partes do navio não podem ficar paradas no meio do fluxo.

A cadeia de ajuda é composta por pessoas de diversas áreas (qualidade, engenharia, suprimentos) que desenvolvem outras atividades de rotina, mas têm como prioridade atender às minis fábricas. Por exemplo: quando a mini fábrica tem uma dificuldade, ela aciona a cadeia de ajuda: “olha, nós temos que comprar um material para uma emergência”, “eu preciso fazer uma alteração de desenho”, “estou com um problema, não consigo aprovar esse item aqui”. Então, a cadeia de ajuda vai até a mini fabrica e agiliza a solução.

A cooperação é uma coisa que a gente tem que trabalhar todo dia. Mas eu diria que a gente melhorou muito, não estamos mais distantes, as pessoas estão se envolvendo mais nos processos. Temos tido reuniões com a participação de todos os envolvidos. Então, todo mundo consegue expor os problemas e a gente consegue ajudar. Tem muito para melhorar, como em qualquer lugar, mas eu diria que a gente está muito melhor. Em reuniões em que participam a

produção, o financeiro, o planejamento, as pessoas têm um envolvimento maior, e é claro que você se envolve mais no problema. Tem mais gente pensando e, com certeza, a solução fica mais perto (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Apesar da existência de sistemas como o SAP, que integra os departamentos, percebemos que é pela própria ferramenta de gestão à vista que os gestores se comunicam. O gerenciamento visual é o mais utilizado ao longo do processo produtivo. A gestão visual permite que todos os envolvidos se preocupem e colaborem para a melhoria dos resultados. A partir das reuniões semanais, os resultados podem ser compartilhados entre as minis fábricas, permitindo assim uma cooperação no compartilhamento de informações.

A gente prima pelo gerenciamento visual. O estaleiro é grande, então eu tenho que poder caminhar no estaleiro, qualquer um de nós, e perceber se o estaleiro está bom ou está ruim. Sempre que eu caminho no estaleiro, eu só tenho uma pergunta para fazer, “isso aqui está bom ou está ruim?” Quando eu defino o que está bom e o que está ruim, aí eu consigo agregar valor a esse negócio (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

De maneira coordenada com os outros gestores, o gerente de planejamento reconhece uma cooperação entre os setores, afirmando que, no passado, quando o estaleiro chegou a ter dez mil funcionários com um prédio administrativo específico, até fisicamente a distância era maior. Hoje, esta distância é muito pequena, está todo mundo concentrado no mesmo prédio. Há muito menos gente, e isso também facilita. Além disso, existe o planejamento de reuniões previstas formalmente com as diretorias, que discutem o andamento do estaleiro e corrigem as ações realizadas. No momento, basicamente, a presidência tem três diretorias. Existem a diretoria financeira, a jurídica e uma diretoria que engloba planejamento, engenharia e suprimentos. Além destas diretorias, há a gerência executiva de produção, que se reporta diretamente à presidência.

Dando continuidade a essa percepção de cooperação, o gerente de suprimentos afirma que existe uma participação direta do PCP na produção, junto com a área de planejamento, destacando a existência de muito envolvimento profissional. Com relação à cooperação com o fornecedor, não foi identificada uma prática de cooperação sistematizada, mas de fato alguns casos isolados.

A gente estava com um alto consumo de uma peça de reposição. O fornecedor veio e mostrou que a gente estava usando errado. O próprio fornecedor dos cabos dos guindastes avisou que estávamos especificando uma quantidade pensando numa troca. Ele próprio falou, “Não, vocês vão comprar demais”. Ele veio para cá com todo o corpo técnico dele e mostrou, para a manutenção,

como é que deveria ser feito. Redefinimos e economizamos alguns milhões (GERENTE EXECUTIVO DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA EAS, 2016).

Segundo o diretor financeiro, as relações com os bancos e os fornecedores, de forma geral, foram prejudicadas pelos últimos acontecimentos, que culminaram com o cancelamento de alguns contratos. As negociações com fornecedores fora do país, que eram feitas com 10% de adiantamento, hoje são com 40%, em virtude do risco. Com relação aos bancos, a situação não foi muito diferente. Existem bancos que enviaram e-mails para o estaleiro comunicando que “foi proibido trabalhar com o setor naval durante um tempo”. Neste contexto, a indústria naval brasileira, hoje, em termos financeiros e econômicos, é uma indústria travada, porque tem muito pouco crédito.

Porém, mesmo com essas dificuldades, existe uma relação de cooperação entre o estaleiro, o DMM e o BNDES.

A gente tem uma relação boa de parceria, mas, ao mesmo tempo, a parceria tem que ser documentada. É uma relação profissional que tem que ser apresentada por documento, “a gente quer isso”, manda por documento e todo mundo avalia, tanto no DMM como no BNDES (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016)

O analista de infraestrutura do DMM também considera que existe uma relação de cooperação entre o estaleiro e sua instituição. Toda comunicação é formalizada por e-mail e por meio de mídia virtual. Não existe um sistema integrado de informação compartilhado. O DMM tem seu próprio sistema, e o EAS tem os seus. “Sou sempre convidado para participar de reuniões, para ajudar no entendimento da legislação, dúvidas sobre a documentação exigida para projetos navais que serão submetidos ao CDFMM”, destaca o analista.

O gestor da Sociedade Classificadora, de forma semelhante reconhece a relação de cooperação interna com a sua empresa, destacando uma relação de confiança nas soluções dos problemas rotineiros.

Eles têm consultado bem a gente assim, isso é uma coisa que temos trabalhado muito com eles, pois a gente está ali realmente para ajudar. Porque no final se sou eu que tenho que aprovar de alguma forma, ou alguma maneira, nada melhor do que me consultar para ver se aquela solução vai funcionar. Ao invés de implantá-la e depois ter um retrabalho, pois não é permitido ou alguma coisa assim, é mais fácil a gente trabalhar em conjunto para poder satisfazer aquilo que eles estão fazendo (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016)

Ainda dentro dessa perspectiva de cooperação externa, verificamos a possibilidade de realização de parcerias entre os estaleiros, seja a nível local, ou mesmo a nível nacional. Diversos pontos comuns poderiam ser vantajosos a nível local, como estoques de insumos comuns, gerando maior poder de barganha entre os estaleiros e aumento de demanda para os fornecedores; manutenção; alguma atividade específica que um estaleiro pode ser melhor que o outro. “A cultura de divisão de recursos é uma cultura muito diferente, mas poderia tornar os dois estaleiros mais competitivos”, afirma o Presidente.

O gerente executivo de produção, tratando deste mesmo tema, relatou que, formalmente, ainda não existe uma relação de cooperação entre o EAS e o PROMAR, mas que existem alguns ensaios. “Outro dia, nós fomos convidados por eles para ir lá. Fomos, visitamos a fábrica deles, foi muito interessante, foi legal a troca, mas formalmente nós não temos nada formalizado, o que é uma pena para os dois”, explica. O diretor financeiro ratificou que existe uma relação boa com o PROMAR: “Eles já vieram aqui, nós já fomos lá. Nós conversamos de vez em quando, já fizemos uns trabalhos de pintura para eles. A gente tem tentado cooperar dentro da nossa capacidade”.

Com todo o exposto, percebemos que existe capacidade operacional de cooperação interna, mas com relação à cooperação externa, identificamos que é muito incipiente. O Quadro 38 (5) resume o foco das cooperações que emergiram no processo das entrevistas.

Estamos, em fase de aprendizado porque esse negócio não existia até porque não existia engenharia de produção, você tem a engenharia do produto, você tem produção no meio, você tem a engenharia de produção que traduz o produto em instruções, em desenhos, roteiros, padronizações etc., e isso agora tem que voltar para o Aframax menos grau de liberdade, hoje para a gente fazer uma melhoria no Aframax porque fez para um mas dependendo do custo não vale a pena fazer, tem que ser feito daquele feito, mas esse aprendizado já fica para o próximo projeto e aí o que é que vai acontecer cada vez mais eu tenho o projetista, eu tenho a minha engenharia então a engenharia cada vez mais ela tem que entender o que né aqui o estaleiro, as engenharias e o projetista a gente tem que definir que padrão que é esse que reflita como a produção opera (DIRETOR DE PLANEJAMENTO SUPRIMENTO E ENGENHARIA, ENTREVISTA EAS, 2016).

Sujeitos entrevistados	Cooperação	Foco
Presidente	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos Cooperação externa: Possibilidade de compartilhamento de recursos com outros estaleiros.
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos
Diretor financeiro	Fortemente percebida	Cooperação interna: reuniões internas Cooperação externa: Bom relacionamento com o DMM; BNDES e fornecedores
Gerente executivo de planejamento	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos
Gerente executivo de produção	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos Minis fábricas Possibilidade de compartilhamento de recursos com outros estaleiros.
Gerente de suprimentos	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos Cooperação externa: Fornecedores dando sugestões e melhorias.
Gerente de contratos	Fortemente percebida	Cooperação interna: Reuniões internas com departamentos Cooperação externa: BNDES DMM
DMM	Fortemente percebida	Cooperação externa: Facilidade de documentação
Sociedade Classificadora	Fortemente percebida	Integração Reuniões para solução dos problemas Atendimento as solicitações

Quadro 38 (5) – Capacidade operacional de cooperação - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

5.1.2.4 Capacidade operacional de customização

Conforme já apresentado no referencial teórico, aqui tentamos compreender a customização como propriedade intelectual e know-how (especialização, tecnologia e equipamentos) e as adaptações específicas para o cliente (seja o planejamento, seja o produto ou mesmo uma modificação de processo para atender ao cliente).

(...) O meu cliente, quando ele vem aqui, escolhe um projeto básico já existente. Eu não vou desenhar o navio, ninguém no Brasil desenha navio, mas, vamos dizer assim, a customização acontece entre projetista e o cliente final. Eu só detalho e executo (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Segundo o diretor financeiro, o projeto é importado, e na sequência é preciso fazer o detalhamento de construção, porque a forma da construção no exterior é diferente da maneira que o navio é feito aqui (os estaleiros estrangeiros têm uma dimensão, e no Brasil, têm outra), e por isso é necessário fazer uma série de adaptações. O cliente pede muita adaptação e o próprio estaleiro tem que fazer as mudanças solicitadas. “Não é necessariamente um navio padrão, ele é um navio padrão com várias adaptações técnicas”, destaca.

Mudanças de projeto durante a construção não são muitas. O que tem são mudanças para atender à regularização, que muda de um período para outro. Você tem regra ambiental... À medida que você vai construindo o navio, podem surgir novas regras obrigatórias. Dessa forma, você tem que fazer o processo de adaptação, senão o navio não circula em água internacional. Mas mudança estrutural de projeto no meio do caminho não tem, é muito pouco (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016).

O gerente executivo de produção classifica os processos de customização em dois grupos. Algumas são alterações técnicas, advindas muitas vezes das informações da construção dos navios anteriores: “Não ficou bom, então no próximo nós temos que mudar”. Existe outra questão que não é técnica, mas envolve satisfação do cliente. Nesse caso é feita a relação custo-benefício, e se for algo que não vai trazer nenhum prejuízo técnico ao navio e não tenha um custo que inviabilize, a solicitação do cliente é atendida. Caso contrário, é algo que será discutido e amadurecido com o cliente. “Se a gente quer perpetuar um negócio aqui, eu tenho que atender ao cliente. Não adianta eu dizer que o navio é amarelo, mas o cliente só quer verde, então meu navio não vai vender”.

De acordo com o analista de infraestrutura, para atender à PETROBRAS é preciso ser extremamente específico e ter uma alta capacidade de customização. Diversas adaptações foram feitas ao longo da construção, e os primeiros navios tiveram muitos erros de projeto. Uma explicação para as falhas é o fato de que os projetos não são detalhados como deveriam e, assim, muitas mudanças acabam ocorrendo no projeto e na produção ao mesmo tempo.

Os nossos navios são navios padrões obviamente com alto padrão, mas é um padrão de mercado, tem que estar extremamente regulamentada então você tem aquele padrão que você deve seguir e é isso. Tem muitas entidades regulamentando você sabe como é a questão de garantia, de segurança, de regras, então você não foge muito de um padrão estabelecido pelo mercado. (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Segundo o gestor de contratos da TRANSPETRO, os estaleiros são muito novos não têm uma engenharia própria. No entanto a engenharia de construção de um navio é desenvolvida tanto com base na cadeia de suprimentos, quanto com base nas instalações do

estaleiro. Dessa forma quando é comprado um projeto básico de um navio, a cadeia de suprimentos e as instalações do estaleiro são normalmente as do país projetista, o que gera muitos problemas de adaptações para a realidade do estaleiro efetivamente construtor. Isto posto, existem muitas dificuldades para gerenciar essas adaptações agravadas ainda pela falta de pessoas com qualificação e experiência profissional.

Eles estão formando um padrão meio que no desenrolar e desenvolvimento da indústria pode ser que quando essa indústria estiver mais madura porque é importante dizer também que esse processo que a gente está vivendo agora a Coreia viveu na década de 70, 60 então quer dizer que com certeza eles apanharam muito, eles tiveram muitos problemas para chegar no nível de hoje (...) (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Esses problemas também estão vinculados a falta de contratação do projeto executivo. O projeto básico é muito pouco. O projeto executivo foi feito por profissionais que pouco sabiam das dificuldades de transformar o projeto básico em projeto executivo. O projeto executivo na área naval é muito importante (CONSULTOR, ENTREVISTA JMU, 2016).

Diante do exposto, identificamos que a customização de projeto é pouco percebida, e a customização de produção está mais associada à correção de falhas do projeto do que uma customização propriamente dita, conforme resumido no Quadro 39(5) a seguir.

Sujeitos entrevistados	Customização	Foco
Presidente	Fracamente percebida	Customização ao longo da produção
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Não percebida	
Diretor financeiro	Fracamente percebida	Customização na fase de projeto Customização na fase de produção (Ajustes de falhas)
Gerente executivo de planejamento	Não percebida	
Gerente executivo de produção	Fracamente percebida	Customização de melhoria Customização na produção (Satisfação do cliente)
Gerente de suprimentos	Não percebida	
Gerente de contratos	Fracamente percebida	Customização na fase de produção (Ajustes de falhas)
DMM	Fracamente percebida	Customização na fase de produção (Ajustes de falhas)
Sociedade Classificadora	Não percebida	

Quadro 39 (5) – Capacidade operacional de customização – EAS.

Fonte: Elaborado pela autora

5.1.2.5 Capacidade operacional de responsividade

A responsividade (entendida, aqui, como senso de atendimento a variações inesperadas de forma fácil e rápida) foi pouco percebida. Em virtude da empresa estar vivenciando um processo de modificações e implementações, identificamos que existe uma preocupação muito voltada a atender às cláusulas contratuais.

Um dos problemas sérios dos estaleiros nacionais é a produtividade então essa questão está associada, realmente o estaleiro tem problema de gestão, tem problema de produtividade, tem problema de resposta também porque tudo isso está relacionada. Quando essa questão da resposta está associada as demandas do dia a dia e a gente não pode dizer que tem muitos problemas, essa questão de documentos, resultado operacional, de agilizar aqui para emissão de um certificado, essas ações, sem dúvidas a gente percebe no dia a dia, a gente não vê muito problema, a questão da resposta de produtividade é que é realmente um problema maior (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Percebemos, também, que existe uma preocupação contínua com relação aos prazos de entrega contratuais. Porém, o histórico do estaleiro foi permeado por muitos atrasos e muitos aditivos contratuais compostos por novos prazos. Dessa forma, entendemos que o estaleiro está na busca dessa responsividade, mas ainda está muito incipiente.

Eu acho que as mudanças que ocorreram nestes navios SUEZMAX foram, na maior parte, disparadas internamente na hora, em busca de se fazer as coisas de uma maneira mais eficiente, em busca de uma solução: temos que ser melhores, mais eficientes, gastar menos horas. Vamos tentar fazer de uma maneira diferente. Mas não apenas por uma demanda de contrato, e sim por uma necessidade de mercado (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Ao mesmo tempo, pode-se notar que pequenas alterações e pequenos ajustes são responsivos, conseguem ser feitos de forma rápida e com uma certa velocidade, mas mudanças que envolvam o escopo do projeto já são menos responsivas. Segundo o gerente de produção, o estaleiro precisa melhorar a responsividade, e o caminho está na simplificação cada vez maior do trabalho. Se cada trabalho é mapeado e dominado rapidamente, todo o fluxo de atividades pode ser modificado ou, pelo menos, pode ser entendido à dimensão da modificação.

Sim, não tem maiores problemas (...). A tripulação que vai receber esse navio já está aqui, então é natural solicitar ajustes. É como dirigir um carro, cada um tem um jeito de colocar o banco em uma posição, o volante em outra posição, cada um que entra no carro, ajeita o carro para ele. A tripulação que entra no navio quer deixar o navio para que ela possa operar o navio, isso é natural, então isso atendemos com tranquilidade e não necessariamente cobramos. Mas caso tenha mudança de escopo, aí tem que passar por todo processo de mudança. (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

O Quadro 40 (5) a seguir resume a capacidade operacional de responsividade.

Sujeitos entrevistados	Responsividade	Foco
Presidente	Não percebida	
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Não percebida	
Diretor financeiro	Não percebida	
Gerente executivo de planejamento	Fracamente percebida	Pequenas solicitações
Gerente executivo de produção	Fracamente percebida	Pequenas solicitações.
Gerente de suprimentos	Não percebida	
Gerente de contratos	Não percebida	
DMM	Não percebida	
Sociedade Classificadora	Fracamente percebida	Pequenas solicitações.

Quadro 40 (5) – Capacidade operacional de Responsividade, EAS

Fonte: Elaborado pela autora

Quando eu vou ali e olho o navio pronto, parece complexo. Quando eu começo a quebrar aquilo, aquilo e aquilo, e lá na ponta eu tenho duas chapas onde eu coloco um cordão de solda, qual é a complexidade em fazer isso? (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

5.1.2.6 Capacidade operacional de reconfiguração

O conceito de reconfiguração está associado à compreensão do mercado da construção naval e das ações utilizadas pela empresa para continuamente se adequar a esse mercado, seja monitorando, seja usando melhores práticas, ou até mudando os arranjos internos por meio de reconfiguração para responder às mudanças desse mercado.

Nesse contexto, o diretor financeiro, por nós entrevistado, reconhece que a construção naval não é um setor que se mude muito em termos de tecnologia: “você pode ter solda com robô”, “você pode ter projeto em 3D”, mas em termos de tecnologia de equipamento, é uma indústria que não tem uma velocidade muito rápida de mudança. Portanto, não é dinâmica: “o mercado que leva quatorze meses para fazer um projeto e dezoito para fazer um produto, é muito lento na ótica do negócio, em si”. Por outro lado, o petróleo é uma *commodity*. Ele depende do preço de mercado e de decisões políticas, o que torna o negócio mais complexo.

Para o gerente de planejamento, a indústria naval tem dois níveis: o nível Brasil e o global. Do ponto de vista do Brasil, a situação tem todo um ambiente condicionante, pois a indústria naval em nosso país é, praticamente, dependente da PETROBRAS e das suas

subsidiárias. Além disso, as diversas dificuldades (tributárias, burocráticas, de formação de mão de obra, logística e financiamento) tornam o cenário inóspito para negócios.

Nosso mercado é esse ecossistema que floresce à sombra da PETROBRAS. Mas nós não estamos parados, nós estamos querendo sair desta dependência, sair desta linha. E estamos investindo pesado para isso, para tentar pegar outras coisas. O resultado é que vai dizer se seremos bem-sucedidos, ou não. O que eu posso dizer é que a gente está buscando, a gente está tentando não desistir. Nós estamos tendo um resultado bom, estamos tentando melhorar e a busca vem sendo grande (GERENTE EXECUTIVO DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Em nível global, mais especificamente nos países asiáticos (Japão, Coreia do Sul e China), existe um ambiente de competitividade. Dessa forma, esses países buscam combinar os processos e os recursos de forma satisfatória para atender ao mercado. Atualmente, 95% da produção mundial se encontra nesses países. Por exemplo, no Japão, em virtude do custo de mão de obra alto, há uma demanda grande por automação (dentro da oficina, na parte de sub-montagem e até na parte de logística). Já na Coreia do Sul, essa pressão não é tão grande, pois lá existe muita oferta de mão de obra, e como o negócio deles alia velocidade com qualidade, quando se faz necessário empregar mais gente para executar o serviço mais rapidamente, eles colocam. Na China, por sua vez, há menos pressão de custo e menos pressão de mão de obra, e a tecnologia não é assim tão alta. Desta forma, os chineses precisam investir mais num processo que garanta a qualidade.

Segundo o gerente de planejamento, as tecnologias da construção naval, a grosso modo, estão consolidadas ao longo dos últimos quarenta anos, e os processos em si (de soldagem, de pintura e mesmo de projetos) vêm sofrendo poucas modificações. Houve algumas inovações, como os megabloco dos coreanos e os robôs dos japoneses, mas nenhuma grande modificação. O que tem mudado são os equipamentos, que se tornam melhores, como motores mais velozes, mais confiáveis, que consomem menos, que poluem menos. E se a construção naval é estável e pouco dinâmica, ao mesmo tempo é complexa, porque tem intervenientes externos e é influenciada por uma série de fatores que são regidos por legislações que os países acordam entre si, e isso vem trazendo muitas mudanças.

Para o gerente de produção, a distância em que o EAS está em relação aos estaleiros orientais é o “coeficiente N”, expressão que ele utilizou para referir-se à quantidade de navios já construídos.

Por exemplo, pega um estaleiro no Japão que já fez cento e cinquenta navios, o N dele é cento e cinquenta. O nosso N é sete, então esse é um aspecto importante. Nós temos conhecimento acumulado para sete navios e os

japoneses tem para cento e cinquenta, duzentos navios. Essa é a diferença deles para nós nesse momento (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Neste contexto, ele considerou que a utilização das ferramentas de gestão (que estão sendo importadas das indústrias automotiva e aeronáutica), a introdução do mecanismo de linha de montagem dos blocos e a criação do histórico de cada bloco, vão ajudar o estaleiro a ter uma velocidade diferente, a fim de obter o conhecimento tácito semelhante aos dos seus concorrentes.

Nós não temos esse conhecimento tácito, a gente tem muito sangue, suor e lágrimas(...) é com bastante esforço que a gente procura se equiparar a esse conhecimento, a essa velocidade. Eles já fizeram duzentos, eles já sabem o que deu certo e o que deu errado várias vezes, e nós ainda estamos errando e vamos errar e vamos acertar. Daqui a dez navios, nós vamos estar melhores, daqui a vinte, daqui a trinta, e aí é uma curva de aprendizado, mas nós não precisaremos de duzentos navios para chegar (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

O presidente do estaleiro conta que, na área naval, a reconfiguração está associada não às mudanças do produto em si, mas à variação dos tipos de embarcações a serem produzidas. Como o Atlântico Sul possui um ativo grande, ele poderia ter condições de atender a essas variações. Porém, neste momento, a estratégia adotada vem sendo fazer uma família de produtos bem-feita, para adquirir conhecimento e, então, poder diversificar.

Aqui tudo é possível, porque eu tenho o melhor ativo do Brasil. Então, eu posso fazer o tipo de embarcação que eu quiser aqui dentro. O problema é que, como eu não vi uma curva de aprendizado que me fizesse ser bom em algum tipo de embarcação, prefiro melhorar e inovar o que já estou fazendo. Depois, se tiver que migrar, eu migro para outra, sabedor das minhas capacidades. Nesse momento, eu posso fazer um consórcio, uma aliança com alguém que tenha experiência. Eu não vou entrar sozinho num negócio que eu nunca fiz. Então, nesse caso eu preciso de um parceiro tecnológico, pois o ativo eu tenho (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

A capacidade operacional de reconfiguração na área de construção naval está associada à capacidade de usar os recursos do estaleiro para conseguir produzir outros tipos de embarcação que não estejam originalmente planejadas. Se, por um lado, o mercado é estável, pois a tecnologia de processo muda pouco, por outro lado o mercado é complexo, em virtude de sofrer variações de demandas, políticas governamentais, legislação e crises. O Quadro 41 (5) a seguir resume os dados sobre a capacidade operacional de reconfiguração que pudemos identificar.

Sujeitos entrevistados	Reconfiguração	Foco
------------------------	----------------	------

Presidente	Fracamente percebido	Capacidade de mudanças de tipos de embarcações Ativos que possibilitam diversificação da produção
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Fracamente percebido	
Diretor financeiro	Fracamente percebido	
Gerente executivo de planejamento	Fracamente percebido	
Gerente executivo de produção	Fracamente percebido	
Gerente de suprimentos	Não percebido	
Gerente de contratos	Não percebido	
DMM	Não percebido	
Sociedade Classificadora	Não percebido	

Quadro 41 (5) – Capacidade operacional de reconfiguração - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

Nós estamos tendo pessoas de outras indústrias que, originalmente, não são da indústria naval. Então, você acaba quebrando alguns paradigmas quando você vem de fora. Você não conhece, então você começa a questionar o processo. Nós estamos dizendo que a nossa fábrica vai ser diferente, daqui a algum tempo (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016).

5.1.2.7 Capacidade operacional de controle

Ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa de campo, das entrevistas e das observações, muito controles foram percebidos. Porém, é notória a ênfase no quesito produtividade. Hoje, basicamente, a cultura do estaleiro está associada a ganhos de produtividade, e isso é facilmente justificado em virtude da necessidade de alcançar preços internacionais. Como a construção naval usa intensivamente a mão de obra, o controle do chamado HH foi percebido em praticamente todas as fases de produção.

Eu fui falar com o cliente e perguntei: “Como é que é a qualidade do navio?” O cara falou: “É um super navio”. Então, a qualidade do navio não é problema, o cliente está hiper contente, me dá medalha, o João Cândido ganhou dois prêmios (...). Mas fazer o João Cândido custou outro navio, o segundo custou outro navio, no terceiro é que foi reduzindo... Então, hoje, até o oito, o navio oito ainda deve ter uns 20% de perda. O nove vai ser o primeiro navio em que eu não vou perder dinheiro, e o dez vai ser o primeiro navio na história que nós vamos ganhar dinheiro. Então, que qualidade é essa? Boa para quem? Não é boa para o país, não é boa para a TRANSPETRO, sabe por que? Porque o estaleiro não vai conseguir viver com isso aqui. Então, na verdade, eu não preciso induzir a qualidade, mas eu preciso eliminar as perdas do processo. Por que é que eu pinto três vezes? Porque eu monto e desmonto duas vezes o mesmo bloco. Porque tem 200% de retrabalho aqui? Sabe o que quer dizer 200% de retrabalho? 200% de material, 200% de mão de obra. Se não tem problema de garantia, não tem reclamação dos navios, o que nós temos,

mesmo, é problema do custo da qualidade (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Assim, a necessidade da mudança foi pelo negócio em si, que não se mostrava viável e começa a se tornar, por meio de um sistema de controle de produção que proporciona produzir os navios e ganhar dinheiro. O sistema funciona por meio de um escalonamento, iniciado com o líder de produção (responsável, em média, por dez funcionários). O líder, a partir de um quadro de controle hora a hora, verifica o atendimento da meta. Se ele não atendeu e ainda está dentro do dia, então o quadro fica vermelho e ele tem que imediatamente definir uma contramedida, para na próxima hora recuperar. Mas se ele precisar fazer horas extras, ou tomar uma ação que envolva custos, ele aciona o supervisor (líder de outras oito equipes) para aprovar.

Se o supervisor, por sua vez, também não consegue resolver o problema apenas com horas extras, ele vai ao gerente da mini fábrica. Esse gerente tem, diariamente, uma reunião de acompanhamento de resultados denominada KPI (*Key Performance Indicator*). Nessa reunião, também participa um grupo interdepartamental chamado cadeia de ajuda (que tem a atribuição, caso seja necessário, de buscar soluções e dar celeridade ao processo de integração entre as diversas linhas de produção).

O objetivo é que o quadro hora a hora seja controlado, porque se o líder verificar na primeira hora que está atrasado, ele ainda tem oito horas para buscar a solução. Se ele deixar para ver no fim do dia, aí terminou o dia e ele não teria tempo hábil de reagir. Se ele precisar fazer hora extra no final do dia, o supervisor é acionado. Assim, ele vai escalonando até chegar no presidente da companhia, se for o caso (GERENTE EXECUTIVO DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA EAS, 2016).

Paralelamente, outros controles também são utilizados, conforme nos foi relatado pelo gerente de planejamento. Esses controles possuem foco nos contratos com os clientes e com os agentes financeiros, destacando os Quadros de Usos e Fontes (QUF), as Estruturas Analíticas de Projeto (EAP), o plano de controle e o plano de inspeção e teste. Tanto o QUF quanto a EAP são documentos que visam comprovar o uso dos recursos ao longo da construção, e o avanço físico e financeiro desses recursos.

O plano de controle é desenvolvido pela qualidade e engenharia de produção e realizado na própria produção, pelo operador que vai fazer as verificações necessárias para garantir que o seu trabalho saia com qualidade. Já o plano de inspeção e teste é um documento de qualidade, acordado entre o estaleiro, o cliente e a sociedade classificadora. Ele determina quais etapas devem ser verificadas, em cada parte do processo. Dentro desse plano, estão contempladas também as vistorias, que devem ser feitas com a presença da sociedade classificadora e com a

fiscalização do cliente. Todo o pagamento do navio está vinculado à aprovação dessas medições, que por sua vez são bem específicas, dentro dos contratos da TRANSPETRO.

Os controles são suficientes, de forma geral. Contudo, percebemos que, em certas situações, eles são sobrepostos e engessam o processo. Segundo o Diretor Financeiro, os controles deveriam ser revistos, pois foram criados dentro de uma realidade diferente da atual. Existem muitos envolvidos nos controles: além dos acionistas, a TRANSPETRO fiscaliza a construção, a ABS certifica e classifica o navio, o BNDES fiscaliza os recursos financeiros e o DMM realiza o acompanhamento físico e financeiro da obra. No momento em que esses controles foram criados, eram justificados, uma vez que não existia um histórico dessa retomada da construção naval. Mas, à medida que o processo foi se consolidando, os controles deveriam ser reduzidos.

Eu dependo muito deles as vezes, como eu falei no início, eu peço muito esses controles para que eu consiga garantir, que o que eles precisam controlar estar sendo controlado, e o que preciso ter satisfação de entender de que aquilo estar sendo bem feito estar lá, então eu dependo muito deles. São, os controles são bons. Eles veem tentando melhorar, através do uso de novas ferramentas, trocaram o sistema antigo pelo SAP (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016)

Ainda se referindo à capacidade operacional de controle, o depoimento do analista de infraestrutura ratifica que, em diversas áreas do estaleiro, os controles são perceptíveis de forma visual. Por exemplo: no pátio, os blocos são identificados com bandeirinhas vermelhas e verdes. A verde diz que a atividade está aprovada. Caso contrário, a atividade marcada como vermelha está defeituosa, e todos envolvidos devem voltar e corrigir.

Por todo o exposto, percebemos que a capacidade operacional de controle é identificada em todo o estaleiro, conforme apresentado no Quadro 42 (5) a seguir.

Sujeitos entrevistados	Controle	Foco
Presidente	Percebido	Linha de Montagem Postos de Trabalho Indicadores de produtividade KPI
Diretor de planejamento, suprimentos e engenharia	Percebido	Linha de Montagem Postos de Trabalho KPI
Diretor financeiro	Percebido	Controles excessivos

Gerente executivo de planejamento	Percebido	Os quadros de usos e fontes Estruturas Analíticas de Projeto Plano de inspeção e testes.
Gerente executivo de produção	Percebido	Linha de Montagem Postos de Trabalho Controle hora a hora Prontuário do bloco
Gerente de suprimentos	Percebido	Indicadores gerenciais
Gerente de contratos	Percebido	QUF EAP
DMM	Percebido	Identificação visual dos blocos QUF EAP
Sociedade Classificadora	Percebido	Atividades de acompanhamento Rotinas de auditoria Plano de inspeção e testes.

Quadro 42 (5) – Capacidade operacional de controle - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

Identificamos fortemente a capacidade operacional de melhoria, cooperação e controle no EAS, fracamente categorias de responsividade, reconfiguração e customização. A categoria de inovação foi percebida no meio desses extremos, conforme resumido no Quadro 43 (5) a seguir.

Categorias analisadas	Resultados encontrados
Melhoria	Fortemente percebida
Inovação	Percebida
Cooperação	Fortemente percebida
Customização	Fracamente percebida
Responsividade	Fracamente percebida
Reconfiguração	Fracamente percebida
Controle	Fortemente percebida

Quadro 43 (5) – Visão geral das capacidades operacionais - EAS

Fonte: Elaborado pela autora

5.1.3 Contratos

Eu vou chamar de vícios contratuais que isso arrebenta a lógica de produção, então EAP no contrato, não ajuda a lógica de produção, ela é totalmente contrária, eu fiquei quase meio ano tentando entender e não consegui entender a lógica de como funcionava a produção, por que a lógica dela é como construção, e como obra. Como é pago? É pago a qualquer custo, então corta, corta, corta, move, move, move. Mas qual o custo de movimentar? Qual o custo de: cortar? Então monta, monta, monta um bloquinho, depois outro bloquinho. A indústria é movida por um contrato e não pelo produto. É um contrato que te dá pouca flexibilidade para trabalhar. É, por isso que nos

contratos novos eu não vou fazer assim, os contratos novos eu vou fazer de acordo com o processo. São contratos que possivelmente vou ter muito mais autonomia (PRESIDENTE, ENTREVISTA EAS, 2016).

Inicialmente, com o propósito de identificar as relações contratuais entre a TRANSPETRO e o EAS, à luz da teoria da agência, realizamos a leitura (e posterior análise de conteúdo) dos oito contratos das embarcações entregues por este estaleiro. Constatamos que todos os contratos possuem o mesmo descritivo textual, apresentando diferenças específicas apenas nos anexos, onde ocorre a caracterização do produto e são explicitadas as especificidades de construção, além de trazer uma delimitação detalhada das normas e regras que devem ser seguidas pelos construtores.

Esses contratos possuem 29 cláusulas, descritas como objeto, vinculação entre contratos de compra e venda, obrigações do vendedor, obrigações do comprador, prazo, preços, formas de pagamento, reajustes, realinhamento de preços, conta vinculada, mecanismos de manutenção do preço global corrigido no pagamento final, alterações nas especificações técnicas, fiscalização da construção do navio, medição dos serviços e sua aceitação, subcontratação, cessão, multas, responsabilidade em caso fortuito e força maior, desequilíbrio da equação financeira do contrato, rescisão, atuação da seguradora, termos de entrega e aceitação, garantias, incidências fiscais, sigilo, seguro, notificação, dispositivos gerais, foro, arbitragem e eficácia.

Os documentos incluem 14 anexos, também intitulados de forma padronizada: documentos e especificações técnicas, proposta de preço, cronograma, procedimentos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS), demonstrativo de tributos, curva de produtividade, contrato de financiamento, quadro de usos e fontes, critérios de fiscalização, licitação, proposta apresentada pelo vendedor, glossário, procuração e contrato de subarrendamento.

Nossa análise dos dados secundários teve por objetivo nos permitir compreender, à luz da teoria da agência, quais as relações contratuais encontradas, tendo por premissas que o contrato por comportamento proporciona a redução de riscos para o agente, a partir de ganhos fixos, e que o contrato por resultado proporciona o aumento do risco para o agente, a partir de ganhos variáveis (EISENHARTDT, 1989). Após a leitura dos contratos, foi feito um resumo das cláusulas contratuais e dos anexos encontrados, conforme apresentado no Quadro 44 (5), a seguir. Essa esquematização facilitou a identificação de quais cláusulas contratuais estariam associadas ao risco.

Dessa forma, foi possível tentar uma verificação das relações contratuais a partir da teoria da agência. Observamos que as cláusulas terceira (obrigações do vendedor) e quarta (obrigações da TRANSPETRO) especificaram, de forma adequada, as questões dos riscos.

Assim, foi feita uma análise descritiva do texto, com o objetivo de identificar evidências sobre os riscos associados à relação contratual de compra e venda das embarcações entregues.

(Continua)

Cláusula	Descrição	Anexo	Descrição
Primeira	Objeto	Anexo i	Documentos e especificações técnicas
Segunda	Vinculação entre contratos de compra e venda	Anexo ii	Proposta de preço
Terceira	Obrigações do vendedor	Anexo iii	Cronograma
Quarta	Obrigações da TRANSPETRO	Anexo iv	Procedimentos de SMS
Quinta	Prazo	Anexo v	Demonstrativo de tributos
Sexta	Preços	Anexo vi	Curva de produtividade
Sétima	Formas de pagamento	Anexo vii	Contrato de financiamento
Oitava	Reajustes e realinhamento de preços	Anexo viii	Quadro de usos e fontes
Nona	Conta Vinculada	Anexo ix	Critérios de fiscalização
Décima	Mecanismos de manutenção do preço global	Anexo x	Licitação
Décima primeira	Alterações nas especificações técnicas	Anexo xi	Proposta apresentada pelo vendedor
Décima segunda	Fiscalização da construção do navio	Anexo xii	Glossário
Décima terceira	Medição dos serviços e sua aceitação	Anexo xiii	Procuração
Décima quarta	Subcontratação	Anexo xiv	Contrato de subarrendamento
Décima quinta	Cessão		
Décima sexta	Multas		
Décima sétima	Responsabilidade em caso fortuito e força maior		

Quadro 44 (5) - Cláusulas dos contratos de compra e venda PROMEF

Fonte: Elaborado pela aluna a partir da análise dos contratos

(Conclusão)

Décima oitava	Desequilíbrio da equação financeira do contrato		
Décima nona	Rescisão		
Vigésima	Atuação da seguradora		
Vigésima primeira	Termos de entrega e aceitação		
Vigésima segunda	Garantias		
Vigésima terceira	Incidências fiscais		
Vigésima quarta	Sigilo		
Vigésima quinta	Seguro		

Vigésima sexta	Notificação		
Vigésima sétima	Dispositivos gerais		
Vigésima oitava	Foro e arbitragem		
Vigésima nona	Eficácia		

Quadro 44 (5) - Cláusulas dos contratos de compra e venda PROMEF

Fonte: Elaborado pela aluna a partir da análise dos contratos

A cláusula terceira desse contrato apresentou 42 itens de obrigações, aos quais o construtor deveria atender. Esses itens foram descritos e analisados com relação aos riscos encontrados nos textos dessas obrigações, seja de forma objetiva ou subjetiva, como também está sintetizado no Quadro 45 (5) a seguir.

(Continua)

Item	Obrigações do Construtor Descrição	Tipo de contrato
1	Construir navio	Sem evidências para identificação
2	Anuir com o pré-registro da propriedade da embarcação, junto ao Registro Especial Brasileiro (REB) e ao Tribunal Marítimo, 54% da propriedade da embarcação	Sem evidências para identificação
3	Manter condições de licitação	Sem evidências para identificação
4	Apresentar documentações para o agente financeiro	Sem evidências para identificação
5	“Demonstrar, no prazo previsto (...) a disponibilidade dos recursos próprios e por ele obtidos através de financiamento, necessários à construção do navio, <u>assumindo integral e exclusivamente toda a responsabilidade e riscos perante o agente financeiro</u> ”	Resultado

Quadro 45 (5) – Análise de contratos PROMEF

Fonte: Elaborado pela autora a partir da análise dos dados secundários.

(Continuação)

6	“A TRANSPETRO poderá definir, de comum acordo com o agente financeiro e da seguradora percentual máximo de alteração do quadro de usos e fontes”.	Comportamento
7	Cumprir normas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.	Sem evidências para identificação
8	Obedecer aos critérios de fiscalização e medição.	Sem evidências para identificação
9	“Responsabilizar-se por todos os custos superior ao previsto no Quadro de Usos e Fontes (...)”.	Resultado
10	“Responsabilizar-se por todos os custos decorrentes de atraso da construção e da entrega do navio (...)”.	Resultado

11	Assinar o termo de entrega e aceitação do navio	Sem evidências para identificação
12	Assinar o termo de recebimento definitivo	Sem evidências para identificação
13	Transferir para a TRANSPETRO, ou para quem a TRANSPETRO indicar (...) a posse integral do navio no estado em que se encontrar e de todos os bens e equipamentos (...)	Resultado
14	Contratar seguros	Resultado
15	Manter equipe técnica definida na pré-qualificação (alterações da equipe somente serão autorizadas pela TRANSPETRO)	Resultado
16	Facilitar a ação de fiscalização	Resultado
17	Obedecer fielmente às especificações técnicas	Resultado
18	Refazer e reparar todas as irregularidades pontadas pela fiscalização	Resultado
19	Manter representantes legais em tempo integral para se responsabilizarem pelo contrato	Resultado
20	Apresentar relatórios de avanço da produção	Resultado
21	Manter atualizado o Quadro de Usos e Fontes, para acompanhamento	Resultado
22	Manter os comprovantes de gastos arquivados	Resultado
23	<u>Realizar medições de avanço físico da produção, que deve ser aprovada pela TRANSPETRO</u>	Resultado
24	Garantir a solidez e segurança da estrutura contratual por, pelo menos, cinco anos	Resultado
25	Manter um Relatório de Ocorrência (RDO) com todas as ocorrências e irregularidades.	Resultado
26	Responder por quaisquer danos ou prejuízos causados à <u>TRANSPETRO ou a terceiros</u>	Resultado
27	Manter todos os registros e licenças necessários para a execução do contrato	Resultado
28	Cumprir cronograma de construção	Resultado
29	Obter o ganho de produtividade estabelecido na “curva de aprendizagem”	Resultado
30	Executar controle de qualidade	Resultado
31	Enviar cópia de todas as documentações enviadas à sociedade classificadora	Resultado

Quadro 45 (5) – Análise de contratos PROMEF

Fonte: Elaborado pela autora a partir da análise dos dados secundários.

(Conclusão)

32	<u>Implantar EAP (Estrutura Analítica de Projetos) e rede de atividades que permitam o acompanhamento diário do navio</u>	Resultado
33	Não aceitar mudanças que gerem alterações de valores, sob pena de arcar com os custos da alteração	Resultado
34	Notificar a TRANSPETRO, o agente financeiro e a seguradora qualquer inadimplemento de fornecedores	Resultado
35	Apresentar documento técnico com todas as especificações técnicas, quantidades estimadas, periodicidade e prazo de entrega, <u>de exclusiva responsabilidade do vendedor</u>	Resultado
36	<u>O vendedor se obriga a comunicar quaisquer alterações em documentações</u>	Resultado

37	“O vendedor, na forma do presente contrato, <u>assume a responsabilidade</u> pelas especificações técnicas, quantidade, periodicidade, prazo de entrega e condições de pagamento das chapas de aço e perfis por ele adquiridos (...)”	Resultado
38	<u>Responder pela contratação, supervisão direção técnica e administrativa da mão de obra necessária à execução deste contrato</u>	Resultado
39	“Providenciar a retirada imediata de qualquer empregado seu, cuja permanência em local dos serviços seja considerada inaceitável <u>sem ônus para a TRANSPETRO</u> ”.	Resultado
40	Apresentar mensalmente as obrigações trabalhistas, FGTS, contribuições previdenciárias.	Sem evidências para identificação
41	Definir anotação de responsabilidade técnica perante os órgãos ao CREA.	Sem evidências para identificação
42	Fornecer os materiais, equipamentos, máquinas, veículos e ferramentas necessários à execução deste contrato.	Sem evidências para identificação

Quadro 45 (5) – Análise de contratos PROMEF

Fonte: Elaborado pela autora a partir da análise dos dados secundários

Em relação aos quatro primeiros itens (construir navio; anuir com o registro da propriedade da embarcação junto ao Registro Especial Brasileiro (REB) e ao Tribunal Marítimo 54% da propriedade da embarcação; manter condições de licitação e apresentar documentações para o agente financeiro) foi verificado que os mesmos são ações específicas do construtor, não gerando uma caracterização de contrato por comportamento ou contrato por resultados. Já na descrição do item cinco,

Demonstrar, no prazo previsto(...) a disponibilidade dos recursos próprios e por ele obtidos através de financiamento, necessários à construção do navio, e riscos perante o agente financeiro. Assumindo integral e exclusivamente toda a responsabilidade (CONTRATO, TRANSPETRO, 2007, grifo da autora).

Pode-se perceber a transferência de risco total para o agente, apresentando assim uma característica de contrato por resultado, com relação a este item. Já o item 6, que estabelece que “A TRANSPETRO poderá definir, de comum acordo com o agente financeiro e a seguradora o percentual máximo de alteração do quadro de usos e fontes” (CONTRATO), apresenta uma maior flexibilização do risco, tendo característica mais focada na escolha do contrato por comportamento. Com relação aos itens 7 e 8, encontramos um direcionamento sobre os cumprimentos dos critérios, não havendo claramente uma definição de riscos.

Na sequência, os itens 9 e 10 apresentam, claramente, a transferência do risco para o agente: “Responsabilizar-se por todos os custos superiores ao previsto no quadro de usos e fontes (...). Responsabilizar-se por todos os custos decorrentes de atraso da construção e da entrega do navio (...)”. Esses itens estabelecem que os custos do navio (por quaisquer

problemas, seja em virtude de planejamento errado, preços inadequados, improdutividade ou mesmo aumento de demanda de mão de obra) são de responsabilidade do construtor, aumentando assim os riscos financeiros para o construtor.

Os itens 11 e 12 são ações pertinentes à obra, mas o item 13 – “Transferir para a TRANSPETRO, ou para quem a TRANSPETRO indicar (...) a posse integral do navio no estado em que se encontrar e de todos os bens e equipamentos (...) – Deixa claro que, havendo qualquer problema ao longo da construção, todos os processos agregados, máquinas e equipamentos comprados são de propriedade da TRANSPETRO ou a quem ela os redirecionar, gerando uma mitigação dos problemas de falta de conclusão da obra. Ou seja, caso o construtor não consiga concluir a obra, ele deve liberar a parte construída para que outro estaleiro tenha condições de concluí-la, deixando claro que o risco de não-conclusão da obra (bem como os possíveis prejuízos com relação a essa não-conclusão) é do construtor.

Prosseguindo na análise, os itens 14 até 23 representam ações de controle de informação, com o objetivo de reduzir os riscos de informações assimétricas fornecidas pelos agentes. Trazem indicações sobre contratar seguros; manter a equipe técnica definida na pré-qualificação (“alterações da equipe somente serão autorizadas pela TRANSPETRO”); facilitar a ação de fiscalização; obedecer fielmente às especificações técnicas; refazer e reparar todas as irregularidades apontadas pela fiscalização; manter representantes legais em tempo integral, para se responsabilizarem pelo contrato; apresentar relatórios de avanço da produção; manter atualizado o Quadro de Usos e Fontes, para acompanhamento; manter os comprovantes de gastos arquivados; realizar medições de avanço físico da produção (que deve ser aprovada pela TRANSPETRO). Um ponto importante a ser destacado é que o contrato prevê mecanismos rígidos de controle e validação das informações fornecidas pelo agente.

O item 24 apresenta a transferência do risco quanto ao atendimento da especificação de qualidade, no trecho que estabelece “garantir a solidez e segurança da estrutura contratual pelo menos por cinco anos”. Neste caso, pode-se constatar que o contratante deve se responsabilizar até a primeira manutenção obrigatória da embarcação. Essas manutenções ocorrem de cinco em cinco anos, e normalmente correspondem a uma vistoria da parte estrutural da embarcação, conforme pode ser encontrado nas normas de qualidade da Diretoria de Portos e Costas (DPC).

Os itens 25 e 26 respectivamente determinam “manter um Relatório de Ocorrência (RDO) com todas as ocorrências e irregularidades e responder por quaisquer danos ou prejuízos causados à TRANSPETRO ou a terceiros”. Eles permitem a identificação futura de possíveis problemas que tenham sua origem na construção da embarcação, caso em que a

responsabilidade recai, mais uma vez, sobre o construtor, caracterizando uma transferência de risco para o agente.

Os itens de 27 a 32 estão associados a controles da TRANSPETRO, estabelecidos para prevenir comportamento oportunista do agente com relação ao cumprimento das cláusulas contratuais. Eles estão todos associados à cláusula décima sexta, que define multas contratuais caso não sejam cumpridos pontos como manter todos os registros e licenças necessários para execução do contrato; cumprir cronograma de construção; obter o ganho de produtividade estabelecido na curva de aprendizagem; executar controle de qualidade; enviar cópia de todas as documentações transmitidas à sociedade classificadora; e implantar EAP e rede de atividades que permitam o acompanhamento diário do navio.

Com relação aos itens 33 e 34 (“não aceitar alterações que gerem mudanças de preços, sob pena de arcar com os custos da alteração” e “notificar à TRANSPETRO, ao agente financeiro e à seguradora qualquer inadimplemento de fornecedores”), eles trazem definições que esclarecem que o risco deve ser transferido ao estaleiro, pois o custo é assumido pelo construtor. Dessa forma, a classificação da relação contratual mais adequada seria, também, por resultado.

Os itens de 35 a 38 apresentam, de forma clara e objetiva, os riscos transferidos para os agentes, os quais aparecem evidenciados em trechos do conteúdo como “de exclusiva responsabilidade”, “o vendedor se obriga”, “assume responsabilidade”, “responder”... Tais termos definem responsabilidades e a transferência dos riscos para o construtor, como explicitado no excerto a seguir.

(...) apresentar documento técnico com todas as especificações técnicas, quantidades estimadas, periodicidade e prazo de entrega, de exclusiva responsabilidade do vendedor (...) O vendedor se obriga a comunicar quaisquer alterações em documentações. O vendedor, na forma do presente contrato, assume a responsabilidade pelas especificações técnicas, quantidade, periodicidade, prazo de entrega e condições de pagamento das chapas de aço e perfis por ele adquiridos (...); responder pela contratação, supervisão, direção técnica e administrativa da mão de obra necessária à execução deste contrato (CONTRATO, TRANSPETRO, 2007).

Por fim, os itens de 39 a 42 (que determinam “providenciar a retirada imediata de qualquer empregado seu, cuja permanência em local dos serviços seja considerada inaceitável sem ônus para TRANSPETRO”; “apresentar mensalmente as obrigações trabalhistas, FGTS, contribuições previdenciárias”; “definir anotação de responsabilidade técnica perante os órgãos ao CREA”; e “fornecer os materiais, equipamentos, máquinas, veículos e ferramentas

necessários à execução deste contrato”) apresentam orientações quanto à gestão da mão de obra e o cumprimento das leis trabalhistas. Dentre esses itens, não foi abordada, de forma objetiva, nenhuma característica que venha a identificar a relação contratual.

Um ponto importante a ser destacado é que, na cláusula quarta (que trata das obrigações da TRANSPETRO), de forma semelhante todos os contratos apresentam o item “negociar e fixar, em nome do vendedor, no mercado nacional e ou internacional, o preço de compra das chapas de aço e perfis, necessários para a construção do navio objeto do presente contrato, aí incluídos os custos para entrega do aço”. Isso representa uma preocupação da TRANSPETRO com relação à padronização do insumo comum a todas as embarcações, que é o aço – demonstrando, dessa forma uma tendência a características contratuais por comportamento, uma vez que a TRANSPETRO mantém o preço do aço, assumindo eventuais diferenças. Contudo, mesmo nessa situação percebe-se que todos os outros riscos pertinentes ao aço são transferidos para o construtor, quando se estabelece que “(...) o vendedor, na forma do presente contrato, assume a responsabilidade pelas especificações técnicas, quantidade, periodicidade, prazo de entrega e condições de pagamento das chapas de aço e perfis por ele adquiridos”.

Com relação aos anexos, dois podem ser destacados: o anexo VI (curva de produtividade) e o anexo VII (contrato de financiamento). Na curva de produtividade, foi observado que a mesma não estava associada a ganhos de produtividade com indicadores de quantidade produzida por homem, por exemplo. Essa produtividade estava aplicada em atender a uma curva de queda de preço fictícia, associada a indicadores internacionais de preço. Assim, o próprio nome de curva de produtividade não indicava valores operacionais, e sim valores financeiros.

Já o anexo VII (contrato de financiamento) corresponde aos contratos realizados entre a TRANSPETRO e o agente financeiro, que usa os recursos do FMM para financiar a construção da embarcação. Com relação ao programa PROMEF, dois agentes financeiros foram utilizados: o BNDES, para o estaleiro EAS, e o Banco do Brasil (BB), no caso do estaleiro Vard Promar. De forma similar aos contratos de compra e venda da embarcação, a estrutura desses contratos, são semelhantes para cada casco produzido no estaleiro, e estão associadas às questões financeiras propriamente ditas.

Constatamos também que as outras cláusulas contratuais identificavam detalhamento das embarcações e arranjo do processo construtivo, não apresentando características que pudessem ser associadas nas relações contratuais, conforme previsto na teoria da agência.

Após a análise dos dados secundários, de forma sintetizada, constatamos que a relação contratual predominante, de acordo com a análise de conteúdo, é o contrato por resultado, aumentando assim o risco do construtor, representado pelo estaleiro, e reduzindo os riscos do principal, representado pela TRANSPETRO. O Quadro 46 (5) a seguir resume essas informações, obtidas nos contratos firmados pelo EAS.

Embarcações Entregues	Relações contratuais		
	Características	Comportamento	Resultado
EAS 01	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 02	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 03	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 04	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 05	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 06	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 07	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado
EAS 08	Risco transferido para o agente	Não constatado	Constatado

Quadro 46 (5) – Resumo de dados secundários: contratos

Fonte: Elaborado pela autora

Um ponto importante a ser destacado é que os contratos foram desenvolvidos dentro de uma situação em que o estaleiro era virtual, ou seja, ainda seria construído. Observamos que, nessa situação, o risco para o principal aumentou em relação ao agente, uma vez que existia o risco da construção do empreendimento, o risco da retomada da construção naval e o risco do próprio estaleiro não conseguir produzir o navio, uma vez que ele nunca havia construído, não tinha nenhum histórico. A teoria da agência foi criada em um ambiente de empresas consolidadas e de menor nível de complexidade. Apesar da teoria da agência indicar que os contratos por comportamento seriam os mais adequados em um ambiente onde o risco para o agente é alto, pois o agente é mais avesso ao risco que o principal, ela também define que os contratos por comportamento dependem do histórico e das relações contratuais passadas. Mas, nesse caso, não existia o histórico, por se tratar de um empreendimento novo. Logo, o contrato por resultado foi a solução encontrada para reduzir os riscos para o principal, independentemente do agente.

5.1.4 Associação entre contratos e capacidade operacional

Os resultados obtidos em nossa análise, tanto das categorias da capacidade operacional que emergiram, quanto da relação contratual encontrada no estaleiro, foram organizados no Quadro 47 (5) a seguir. Constatamos, inicialmente, que existe uma associação entre os contratos e as categorias de capacidade operacional. Constatamos, também, que os contratos por resultado estão fortemente associados com as categorias da capacidade operacional de melhoria, cooperação e controle, e fracamente relacionados com as categorias de capacidade de customização, responsividade e reconfiguração.

Categorias	Contrato por resultado
Melhoria	Fortemente percebida
Inovação	Percebida
Cooperação	Fortemente percebida
Customização	Fracamente percebida
Responsividade	Fracamente percebida
Reconfiguração	Fracamente percebida
Controle	Fortemente percebida

Quadro 47 (5) – Associação do contrato e categoria da capacidade operacional

Fonte: Elaborado pela autora

Dando continuidade à análise de dados, a próxima seção se dedicará a analisar o segundo estudo de caso, estaleiro Vard Promar

5.2 Estaleiro Vard Promar

O estaleiro Vard Promar, localizado em Ipojuca (PE), pertence à multinacional Vard e ao grupo brasileiro PJMR Empreendimentos. Tem foco na construção de navios gaseiros e de apoio *offshore*, e contou com investimentos no valor de R\$ 350 milhões, iniciando sua construção em 2011 e sua operação, em 2013. Com capacidade para processar 18 mil toneladas de aço por ano, gera cerca de 1.600 empregos diretos.

Diferentemente do EAS, a empresa já possuía experiência na construção naval, pois o grupo Vard é o maior construtor naval no segmento de navios de apoio *offshore*. Trata-se de uma multinacional de construção naval com sede em Alesund, na Noruega. A Vard possui 10 mil empregados e nove estaleiros, distribuídos na Noruega (cinco), Romênia (dois), Brasil (um) e Vietnã (um), além de diversas empresas que apoiam as suas atividades de engenharia e

comércio internacional. Seu primeiro estaleiro no Brasil, o Vard Niterói, localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro, encerrou suas operações em julho de 2016, quando a Vard decidiu concentrar suas atividades na recém-construída unidade Vard Promar em Ipojuca, por questões de redução da demanda no Brasil e de nível tecnológico compatível com o mercado internacional.

Em janeiro de 2013, o grupo italiano Ficantieri adquiriu 56% das ações dos estaleiros do grupo Vard, ficando 44% na bolsa de Cingapura, com o objetivo de ser mais competitivo na indústria *offshore* e tornando-se um dos grupos líderes neste setor. O Ficantieri possui mais de 200 anos de história marítima e já construiu mais de 7.000 embarcações. Sediado em Trieste, o grupo tem um total de 19.000 funcionários em todo o mundo, com oito estaleiros na Itália, três estaleiros nos Estados Unidos e subsidiários nos Emirados Árabes e no Oriente Médio.

Em Pernambuco, o estaleiro Vard Promar inicialmente foi construído para atender ao PROMEF, e possuía uma carteira de oito navios gaseiros dos quais foram entregues quatro (Oscar Niemeyer, em 09/07/2015; Darcy Ribeiro, em 01/07/2016; Barbosa Lima Sobrinho, em 28/01/2016; e Lúcio Costa, em 20/09/2016) e dois foram cancelados. O estaleiro também está construindo duas embarcações do tipo PLSV (*Pipe Laying Support Vessel*) para a empresa DOFCON Navegação Ltda, e duas do tipo PSV 4500 (barco utilizado no apoio às plataformas de petróleo, transportando material de suprimento) para a empresa ASGAARD Navegação S.A.

5.2.1 Perfil dos entrevistados

As entrevistas foram realizadas com sete gestores do estaleiro e dois *stakeholders* que, apesar de não serem funcionários diretos do estaleiro, fazem parte do processo, contribuindo, portanto, para a pesquisa. Por questões de confidencialidade, os nomes dos entrevistados não foram divulgados e, ao longo da análise de dados, usamos o nome dos cargos para nos referirmos aos sujeitos entrevistados. O Quadro 48 (5), a seguir, apresenta um resumo dos sujeitos entrevistados.

Sujeitos entrevistados: Estaleiro Vard Promar	Tempo da entrevista	Data da Entrevista	Local
Vice-Presidente	2hs	02/08/2016	Ipojuca-PE
Diretor de contratos	48 min	08/06/2016	Ipojuca-PE
Gerente de contratos	1h 33 min	12/07/2016	Ipojuca-PE
Gerente de produção	40 min	27/09/2016	Ipojuca-PE

Gerente de planejamento	1h 21 min	02/08/2016	Ipojuca-PE
Gerente de suprimentos	1h 53 min	06/08/2016	Ipojuca-PE
Controle financeiro	1h 17 min	25/06/2016	Ipojuca-PE
Analista de Infraestrutura – DMM	43 min	25/07/2016	Recife-PE
Gestor da sociedade classificadora	1h	21/09/2016	Rio de Janeiro-RJ
Total de entrevistados: 09			
Tempo total de entrevistas: 11hs 15 min			

Quadro 48 (5) – Resumo dos entrevistados – Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora

O Vice-Presidente trabalha há 14 anos no Grupo. É formado em engenharia mecânica e atuou inicialmente no estaleiro Vard Niterói, gerenciando os projetos. Foi diretor de produção e participou de toda a implantação da empresa em Pernambuco.

O diretor de contratos trabalha há mais de 20 anos na área naval, e colaborou com estaleiros no Sul e no estaleiro Vard Niterói. Formado em engenharia mecânica, está no grupo faz 10 anos.

O gerente de contratos trabalha há nove anos no grupo. Tem formação em administração de empresas e, inicialmente, também atuou no estaleiro Vard Niterói, transitando nas áreas de suprimentos e engenharia.

Por sua vez, o gerente de produção trabalha há cinco anos no estaleiro. É formado em engenharia mecânica e atua na área naval há quase 25 anos. Colaborou em diversos estaleiros no Brasil (inclusive no EAS, por quatro anos).

O gerente de planejamento trabalha há cerca de quatro anos e meio no estaleiro. É formado em engenharia civil e administração, e atuou anteriormente na refinaria Abreu e Lima, também em Ipojuca.

O gerente de suprimentos trabalha há três anos no estaleiro, dos quais passou um ano na Noruega acompanhando a área de suprimentos em um estaleiro do grupo. Formado em administração de empresas, também colaborou anteriormente no EAS.

O controle financeiro trabalha no grupo desde 2009 e veio para Pernambuco em 2013. Formado em administração de empresas, assumiu a área de controle de custos, trabalhando em paralelo com engenharia, produção e suprimentos.

Conforme já explicado no capítulo 2, o DMM possui um analista de infraestrutura que acompanha o estaleiro e também foi entrevistado. Esse analista é formado em engenharia elétrica e fiscaliza o estaleiro há cinco anos, desde sua implementação. Tem, por atribuição, fazer as análises física e financeira da obra, para subsidiar o processo de liberação de recursos.

Por fim, a sociedade classificadora igualmente foi ouvida, através de seu representante do BV (*Bureau Veritas Brasil*), conforme também já detalhado no capítulo 2. O entrevistado

possui graduação em engenharia e tecnologia em construção naval. Trabalha há 15 anos no grupo e acompanhou a construção dos quatro navios gaseiros entregues. Sua principal atribuição é o acompanhamento da qualidade ao longo do processo de construção dos navios, atendendo aos critérios internacionais.

5.2.2 Histórico do estaleiro Vard Promar

De forma semelhante ao EAS, o nível tecnológico do Vard Promar foi definido a partir do conhecimento dos elementos organizacionais críticos apresentados na Figura 3(2). Por meio das entrevistas de campo e da observação, identificamos que a estrutura principal de lançamento das embarcações é o dique flutuante; que a capacidade de movimentação de carga é de 300 Ton; que o processamento de aço é composto por máquinas de oxicorte e de plasma semi-automatizadas; que a solda é realizada de forma manual e que a informatização apresenta programas de gestão com características de CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Manufacturing*), CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) e MRP (*Material Requirement Planning*), mas falta o ERP (*Enterprise Resource Planning*) integrando esses sistemas. Foram identificados, também, programas específicos da construção naval, caracterizando o estaleiro como sendo de nível tecnológico 04, resumido conforme Quadro 49 (5) a seguir.

Características	Vard Promar
Sócios	Ficantieri e PJMR
Valor da Obra	R\$ 400 milhões
Ano de criação	2011
Quantidade de Funcionários atual	1600
Tipo de Embarcações	

	Apoio marítimo, apoio portuário e gaseiros
Clientes	TRANSPETRO
	DOFCON
	ASGAARD
Quantidade de embarcações entregues	04 embarcações
Agente Financeiro	BNDES
Área total	Banco do Brasil
Área coberta	100 mil m ²
Estrutura principal de lançamento	Dique flutuante
Capacidade de movimentação de carga	300 Ton
Processamento de aço	Máquinas de corte
	Semi- automatizadas
	(Oxicorte e Plasma)
	Processo de solda
	Manual
	Capacidade anual
	18 (mil Ton/ ano)
Cais de acabamento (m)	300
Nível tecnológico	4

Quadro 49 (5) – Características do estaleiro Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2 Capacidade operacional

5.2.2.1 Capacidade operacional de melhoria

O estaleiro Vard Promar ressaltou a melhoria com um forte foco em treinamento e qualificação da mão de obra. Verificamos, em vários trechos das entrevistas, as dificuldades com relação à qualificação da mão de obra percebidas ao longo da implantação.

Fizemos uma análise, chamamos todos os montadores (operadores de produção que fazem leitura de desenho de solda), verificamos inicialmente que os erros nos blocos eram muitos: alinhamentos de elementos, falta de elemento, elemento montado errado, fabricado errado. Se temos um desenho de um projeto e todo mundo segue, por que que está sendo montado errado? Vamos dar uma verificada na qualidade profissional de quem está aqui dentro, vamos? Pegamos dois técnicos de planejamento e elaboramos um questionário, com vários fatos e três questões destinadas às coisas mais básicas, três questões com um grau de dificuldade um pouquinho maior e três questões com um grau de dificuldade realmente necessário para se desenvolver bem o trabalho (...). Dessa forma a gente pegou aquilo e ficou impressionado, os caras não sabiam identificar o desenho. Assim a gente viu o absurdo que tinha na área, a gente esperava que o montador pegasse o desenho e montasse pelo desenho, ele não sabia ler o desenho e, o pior, o chefe dele também não sabia e o chefe do chefe, também não. Nós formamos um curso técnico para montador aqui dentro, começamos a botar o pessoal na sala de aula e dar aula, todos separados, e começou a melhorar, e começou a surtir efeito (VICE- PRESIDENTE, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Podemos observar, nesse trecho da entrevista, que o estaleiro partia da premissa de que o montador tinha um conhecimento em montagem, em leitura do desenho, mas essa não era a realidade encontrada. O montador desconhecia a leitura do desenho naval, em virtude de suas especificidades. O passado de insucesso foi utilizado para melhorar os processos. As soluções para os problemas de qualificação de mão de obra foram melhorias implementadas pontualmente. Em virtude da alternância da gestão, o processo não teve continuidade, conforme podemos observar no relato a seguir.

(...) a gestão mudou, os italianos vieram e mudaram muita coisa, e a gente avisou que isso não ia dar certo, e não foi um negócio muito efetivo essa mudança toda. O treinamento foi parado e acharam que o problema era outro, e hoje, depois desses dois anos dessa gestão, verifica-se que a gente não avançou. Nós já investimos tanto nessa gente para, agora, demitir e botar outro para investir tudo de novo, porque o novo para a empresa é muito alto, foi muito alto no passado e hoje já diminuiu bastante. Agora, de novo, por conta desse negócio da crise, teve essa variação. Mas é muito caro você contratar e distratar (VICE- PRESIDENTE, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O foco da nova gestão é a padronização. Percebemos, em muitas entrevistas, a preocupação com relação a processos, tempos e métodos. Nesse sentido, existe um foco em trazer os processos institucionalizados de outros estaleiros do grupo e implantá-los localmente.

Eu voltei agora da Nova Zelândia, para adequar e padronizar nosso processo com o processo do Vietnã. A gente está buscando e tentando padronizar todo o grupo, todo o processo, desde a planta, do planejamento até a produção. Tudo tem um padrão e a gente vem melhorando tempos, refugo, produção e sobra de chapa de aço. Quem faz o plano de corte das chapas de aço é o Grupo de Preparação de Trabalho (GPT), eles fazem e a gente tem uma planilha onde tem todas as sobras de chapa de aço. No começo, deu muito problema, mas hoje em dia está bem gerenciável. A gente não tem mais nenhum problema, nenhum estresse com sobra no estaleiro (GERENTE DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Observamos ainda que, apesar de existir a melhoria, ratificada pela padronização e preocupação com os processos, na visão da gestão brasileira não é apenas a padronização desses processos que vai trazer os resultados esperados. O treinamento e a qualificação da mão de obra são fundamentais, inclusive para compreensão e uso dos procedimentos e processos implementados.

Principalmente a nossa parte internacional, os italianos que estão com a gente aí já têm dois anos. Eles se preocupam muito com os processos. O italiano e o norueguês. Eles não têm uma visão muito clara de que a nossa mão de obra não está no nível do que se precisava, eles acham que se você ordenar os processos, o resultado vem. Então, basta deixar o processo bem definido que funciona, essa é uma cabeça mecanizada. Então, eles buscam fazer da melhor

forma, com a melhor técnica, com o melhor processo e, se der, com o melhor equipamento, tentando se assemelhar ao que se faz lá fora, porque eles acham que dessa forma vai funcionar. Então, estudamos os processos, vamos fazer da melhor forma, se der vamos colocar o melhor equipamento, e supomos que dará um bom resultado. Mas não é bem assim, tanto é que não se conseguiu. Hoje em dia, nós temos processos, todos eles bem colocados, bem definidos, e está faltando acertar essa parte da mão de obra (DIRETOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Mas de uma forma geral no Brasil, a qualidade da mão de obra caiu muito, sob dois aspectos. O primeiro aspecto é tecnicamente. As pessoas, os operários, os técnicos, eles não tiveram tempo de amadurecer, de formar uma experiência, com essa explosão da construção naval. Em 2005, você tinha de 15 mil a 20 mil pessoas empregadas e passou, em 2008, para 70 a 80 mil. O que aconteceu, todo mundo virou operário da indústria naval? A curva de aprendizagem é lenta. O segundo aspecto é que, com essa demanda de mão de obra, você começou a aceitar qualquer tipo de formação. Então, as pessoas não têm capacidade técnica, não têm formação, não têm experiência, e nesse ramo é fundamental, porque essa indústria é muito artesanal, depende muito do homem. Se o funcionário não tiver qualidade, não adianta, e esse foi um problema. Essa questão da mão de obra também está na supervisão, não é só no operário. O encarregado, o supervisor, ele é igualmente despreparado, sem essa cultura, entendeu? Então, a mão de obra é um fator importante e que precisa ainda ser trabalhado, que precisa de tempo para evoluir. Você não pode crucificar o operário porque ele é assim, porque ele não teve aprendizado. Ele não teve o tempo de conhecer, de se formar. Então, é tempo, é treinamento, é ensinamento, é errar e acertar e fazer de novo. Os estaleiros precisam disso. Agora, precisam de tempo, precisam de consistência de perseverança (DIRETOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Ratificando esse posicionamento, o gerente de produção explicou que aconteceram diversos treinamentos em Pernambuco, principalmente na área operária de soldador, conforme preconizado pelo EAS. Já o estaleiro Vard Promar, por ter tido sua implantação num momento posterior ao EAS, teve menos problemas com mão de obra - sobretudo quando ocorreram as reduções dos quadros operacionais tanto no EAS, quanto na refinaria Abreu e Lima.

Sempre teve, tanto por parte do Vard Promar quanto do Atlântico Sul, uma preocupação pela falta de experiência na região. Em levar pessoas de nível gerencial e não só de nível gerencial, mas com nível de mestre de produção e experiência, justamente para ensinar esses processos e manter esse conhecimento vivo. Agora, o processo existe, a gente conhece a tecnologia do mundo. A empresa começou do zero, ela investiu em equipamentos, em maquinário, realmente em coisas modernas. O Vard Promar tem robô, mas a falta de produtividade realmente é uma coisa que surpreendeu negativamente. Foi e é muito ruim (GERENTE DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Em convergência com o gerente de produção, o controle financeiro afirmou que a maior parte do custo adicional no estaleiro está associada aos índices de produtividade muito aquém dos índices dos outros estaleiros do grupo. Dessa forma, eles estão procurando no mercado as

melhores práticas. Estão indo à Itália, à Noruega, ao Vietnã, à Romênia, buscando dentro e fora do grupo e adaptando os dados à realidade daqui, inclusive trazendo mão de obra de outros estaleiros do grupo para o Brasil. A implantação de melhorias, com relação aos fornecedores, também tem reduzido custos adicionais, inclusive incluindo cobrança aos fornecedores, em virtude de falhas no fornecimento, proporcionando melhorias tanto nos estaleiros com redução de custos de falhas e ao fornecedor por se preocupar em enviar um produto com maior qualidade.

A gente vem recebendo muito material do fornecedor com algum erro, e aí o que acontecia na época, o estaleiro simplesmente comprava outro. Agora, não. Eu estou levantando todos os custos, e estou mandando uma notificação para o fornecedor, cobrando. A gente tem vários procedimentos. Acho que na prática eles não são tão aplicados, mas a gente tem bem formalizados, bem elaborados, todos eles, e nós estamos perto de difundir esses procedimentos para todo mundo, todos os envolvidos no processo em si (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Uma melhoria de gestão que encontramos foi a implantação da estrutura de projetos para a gestão do contrato de produção de embarcações do tipo PLSV. Essa melhoria ocorreu por meio do compartilhamento de boas práticas implementadas em um estaleiro norueguês do grupo, que recentemente já havia produzido essa embarcação. Segundo o gerente de suprimentos, existe uma canalização de esforços para o projeto, objetivando seu sucesso.

A estrutura de projeto, como eu falei, isso melhorou bastante. Porque é aquilo que a gente estava falando, não é cada departamento por si, são todos pelo projeto. Essa estrutura de projeto que a gente implantou nos PLSVs, seguindo o padrão norueguês do grupo, ajudou muito na relação entre os departamentos. Porque quando é linha, tem aquele negócio que cada um, briga pelos seus interesses, individualmente. Suprimentos, financeiro, planejamento, engenharia. Aqui, não, aqui é a visão do projeto. Nós somos o *projet team*. Então, a gente tem que se ajudar pelo sucesso comum. A força do time de projeto perante os departamentos é grande. Por exemplo, eu demando suprimentos, planejamento, engenharia, produção e todos atendem (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Verificamos, também, a recente certificação de qualidade da ISO 9001, evidenciando boas práticas de produção com relação a melhoria contínua, padronização e procedimentação. A simplificação dos processos teve um forte foco na melhoria de produtividades e redução de desperdícios, sendo percebida de forma mais intensa com a presença da gestão do sócio Fincantieri.

Existe uma tentativa ou uma cultura de simplificação desses processos. Isso sempre teve, mas ela veio mais forte ainda com a Fincantieri. Teve um caso

nosso, aqui, que ela quis mudar tudo, ela falou assim: “Olha isso não está legal”. Então, ela foi dando exemplos práticos para gente: “Olha, isso aqui você vai perder muito HH para fazer, você gasta um pouco mais de material, mas tem muito menos HH, e esse muito mais de material que você vai gastar é 1% de tudo isso que você vai iria gastar com HH. Então, vamos fazer desse jeito” (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O analista de infraestrutura do DMM percebeu melhorias de infraestrutura ao longo dos seis anos em que ele acompanha o estaleiro:

Por exemplo, tem muita área lá que não era coberta. Eles começaram a fazer isso para melhorar a operação, chovia e eles não podiam trabalhar na chuva, trabalhavam em céu aberto. Ampliaram o galpão de produção por causa disso. Fizeram alguns galpões provisórios, também, para trabalhar. Mudaram os blocos que eram construídos em áreas abertas para áreas individuais cobertas, também por conta disso (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

Por sua vez, a sociedade classificadora BV reconhece diversas melhorias no processo, na mão de obra, no compartilhamento (chamado pela classificadora como “lições aprendidas”), na evolução do projeto, na conscientização operacional.

O primeiro navio é bem diferente do quarto navio. Bacana, a primeira vez na minha vida que eu vejo no Brasil o acabamento avançado. Mas foi mesmo, a primeira vez. Os blocos com tubulação, passadas, escadas já construídas ali. Agora, isso aí, lá fora já estava no básico. A visão é de uma melhoria muito grande, desde que a obra começou aqui no Rio, até lá no estaleiro de Suape, e ainda continua melhorando. Lá em Suape, a parte de fabricação já foi muito melhor do que aqui no Rio, porque você tinha uma condição diferente de local, você tinha equipamentos diferentes, você tinha pessoas diferentes, e você já tinha uma lição aprendida daqui. Porque lá não aconteceu ao mesmo tempo que aqui. Lá foi depois, então, já tinham acontecido muitos problemas aqui para ter a obra lá, já houve esse aprendizado, já houve uma melhoria (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

Um ponto importante identificado nas entrevistas foi a preocupação efetiva de todos os entrevistados, com relação à implantação das melhorias. Porém, não existe ainda um departamento de boas práticas, de análise e solução de problemas, ou mesmo um programa voltado às melhorias, apesar do estaleiro ter, inclusive, obtido a ISO 9001. O foco maior está na institucionalização dos procedimentos existentes e na solução dos problemas. Os problemas ainda estão muito associados ao processo de implantação e de organização, pois o estaleiro é uma empresa nova e possui apenas três anos de funcionamento, na unidade Vard Promar de Pernambuco. O Quadro 50 (5) a seguir apresenta um resumo da capacidade operacional de melhoria identificada no estaleiro.

Sujeitos entrevistados	Melhoria	Foco
Vice-Presidente	Percebida	Treinamento
Diretor contratos	Percebida	Treinamento; padronização
Gerente de contrato	Percebida	Treinamento; padronização ISO 9001
Gerente de produção	Percebida	Treinamento
Gerente de planejamento	Percebida	Padronização Lições aprendidas externas
Gerente de suprimentos	Percebida	Estrutura de projetos
Controle financeiro	Percebida	Redução de desperdícios; melhores práticas
Analista de Infraestrutura	Percebida	Melhoria de infraestrutura
Sociedade classificadora	Percebida	Acabamento avançado; conscientização

Quadro 50 (5) – Capacidade operacional de melhoria - Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2.2 Capacidade operacional de inovação

Segundo o diretor de contratos, a construção naval carece de inovações, de uma forma geral.

Eu estou há quarenta anos nesse mercado. Olha, vi pouquíssimas coisas de inovação acontecendo. O que acontece é que, às vezes, você traz um processo lá de fora, melhora, porque está fazendo uma adaptação nos processos vindos da matriz ou do estaleiro do golfo. Agora, na construção naval mesmo, novidade, novidade não tem. Não mudam, as tecnologias são lentas. O que mudou nos processos de solda? Só esse último que tem aí, deve ter trinta anos, sei lá. Entendeu? Então, não tem aí uma coisa nova. Ah, compramos um robzinho para cortar perfil (...). Então, eu tenho lá uma bancada que o perfil corre, aí o robô vai lá e corta. Mas não é uma inovação, é algo tão pequeno num todo que não é o principal, entendeu? (DIRETOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

Em meio às entrevistas com gestores, percebemos a capacidade operacional de inovação incipiente e descontinuada. Justificamos o fato por se tratar de uma empresa nova, onde muitos ajustes de procedimentos precisam ser realizados. Muitos problemas precisam ser resolvidos, e dessa forma, a inovação faz sentido num momento posterior, quando a empresa tiver seus processos mais consolidados.

Olha, eu como não sou deste ramo, ultimamente não vi. Mas eu sei que este estaleiro, quando foi pensado, o pessoal visitou vários estaleiros, e absorveu as qualidades de cada um para desenvolver aqui a nossa planta. Depois do desenvolvimento, eu não sei se teve, sinceramente. O que eu imagino é que mudanças radicais, é, elas acontecem sobretudo com empresas mais antigas, né? A gente está trabalhando com uma empresa que tem três, quatro anos... três anos e pouco (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

5.2.2.3 Capacidade operacional de cooperação

Segundo o vice-presidente do estaleiro Vard Promar, existe cooperação entre a produção e todos os departamentos envolvidos. Por meio de reuniões diárias, os problemas são identificados e as soluções são propostas, existe uma interação entre os departamentos por meio dessas reuniões.

Sete horas da manhã eu tinha reunião com todos os meus gerentes e agregados. Então, juntava treze pessoas numa mesa, uma mesa grandona, redonda, e discutia os problemas. Traçavam-se as estratégias do dia, da semana, das coisas próximas, e cada um sabia da área do outro, era uma integração, uma forma de você sempre ver a integração necessária para a produção. Aí, todo mundo sabia quais eram as prioridades, ninguém ficava brigando por recurso na área. Sabem que aquele recurso hoje é dele, não é meu. Amanhã é meu, e não é dele. As coisas são programadas, são discutidas ali. Os conflitos e as diferenças também são revelados, mas também relaxamos. É como eu sempre fiz (VICE-PRESIDENTE, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Já de acordo com o gerente de contratos, existem procedimentos formais para a comunicação que estão sendo implementados. A relação de cooperação entre as áreas existe, mas conflitos organizacionais também podem ser percebidos, em virtude do momento ser mais ou menos problemático.

Basicamente, todos os processos da gente estão estruturados dentro da nossa gestão de qualidade. O relacionamento, inclusive. Tem um sistema de gestão de qualidade interno do estaleiro, dos nossos processos. Então, todos os nossos relacionamentos são mapeados aqui dentro. Tudo. Alguma coisa é pelo sistema, o ERP. Ele atende algumas áreas do estaleiro, mas não atende todas. A gente usa o IFS, que é um sistema norueguês, não sei se vocês conhecem, é um sistema de codificação de mapeamentos de áreas, é um sistema muito interessante e é prático (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

A integração organizacional pode ser identificada, apesar de apresentar conflitos entre as áreas de produção, engenharia e suprimentos. Na percepção do gerente de contratos, esses conflitos são naturais, uma vez que a empresa é muito nova e ainda existe um desconhecimento dos processos.

São correntes, são mares que a gente tem. Então, por exemplo, no início é normal, é comum, a gente tem muito ruído entre as informações trocadas aqui dentro. Mas, com o tempo isso vai melhorando, entendeu? Existem ainda alguns problemas entre produção, engenharia e suprimentos. Mas, basicamente, é falta de conhecimento do processo, ou mesmo problemas na divulgação das informações, de como as coisas devem ser feitas. Aqui tem uma ferramenta, não sei se vocês conhecem, se chama ECAD. É interessante para você mapear todos os setores do estaleiro. Você parte de um objetivo básico, que é o objetivo da empresa, e vai ramificando tudo, quem são os atores, quais são os processos, enfim. Como eles interagem, o que você precisa fazer para chegar naquele objetivo principal? Quais são os caminhos? Então,

eu acho que ele é muito importante, eu não vou falar que isso é feito aqui dentro, mas é uma coisa que é bem interessante (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

O gerente de planejamento relata que existe uma cooperação entre os departamentos. Existe uma preocupação, inclusive, com a proximidade entre as áreas. O planejamento fica no meio; de um lado basicamente ficam os projetos e o controle de qualidade, e do outro lado ficam engenharia e suprimentos. Dessa forma, todo mundo conversa entre si.

Eu vejo como fluente a cooperação. Não sei se porque sou um funcionário mais antigo, eu já conheço todo mundo. Talvez outras pessoas tenham uma visão diferente. Mas, para mim, é tranquilo. Todo mundo trabalha junto, quando precisa um ajuda o outro. Vai lá do lado e resolve. Não tem muito essa ação de precisar mandar e-mail para resolver o problema. A gente tem reuniões de projeto, são reuniões semanais por projeto, é como se fosse fazer um alinhamento interno da gente. O sistema de informação, é um site que a gente tem, é tudo por e-mail, por telefone. A gente usa o FTP para mandar alguns documentos que são muito pesados e que às vezes não tem como mandar por e-mail (GERENTE DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O controle financeiro também ratifica a existência de reuniões semanais de projeto com o time inteiro, e de reuniões mensais com o armador. Nessas reuniões, são discutidas as informações e os pontos relevantes de preocupações, bem como os gargalos do processo produtivo. Dessa forma, são definidas as decisões e ações voltadas para a resolução dos problemas.

Isso é um controle recente. Eu, pelo menos, quando vim para cá, sempre trabalhei com controle financeiro, com a parte de controle de custos. Eu faço cálculo, o resultado do navio, calcular as receitas e todos os custos.... Qual era a minha grande dificuldade? Era difícil de obter a informação. Primeiro, porque a pessoa de engenharia não entendia exatamente do que eu estava falando, a pessoa do planejamento, às vezes, também não, e a pessoa de suprimentos também não. Eles não conseguiam juntar todas as informações, e isso foi durante um ano, um ano e meio, com essa dificuldade enorme. Depois, constituiu-se a estrutura dos projetos. Hoje, temos a sala de projetos dos PLSV'S. Se vocês tiverem a oportunidade de ir lá, é uma grande sala, que tem o pessoal da engenharia, de suprimentos, de planejamento. Diariamente, eu estou vendo o que está acontecendo. Por exemplo, se danificaram alguns banheiros, eu já sei que eu vou ter que prever este custo no meu orçamento, porque a gente vai ter esse gasto, enfim, até para atualizar o nosso fluxo de caixa, nossas solicitações de saque. Hoje, minha vida está muito mais fácil, pois as informações fluem melhor nesta estrutura de projeto. É, a gente tem as reuniões de projeto, elas são semanais e com o time inteiro, e tem as reuniões com o armador, que são mensais. O armador levanta os pontos, as preocupações, e a gente começa a atuar nesse sentido (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Identificamos, também, a cooperação interna, durante a entrevista com o gerente de suprimentos. Existe uma cooperação, uma parceria entre o departamento de compras e a engenharia - visto que, muitas vezes, pela falta de experiência e conhecimento na área naval, os compradores não sabem onde buscar determinados tipos de fornecimento e, dessa forma, recorrem à engenharia para buscar informações e orientações.

Somos um estaleiro novo e o pessoal de compras é todo local. Então, todo mundo ainda está aprendendo. O grupo de engenharia já é um pessoal mais sênior, um pessoal que veio do Sul, que foi para o Rio de Janeiro, que tem uma bagagem maior. Então, muitas vezes, a fonte de um novo fornecedor vem da engenharia. O comprador pergunta, “não tem isso aqui, onde é que eu acho?” Aí, eu ligo para o comprador e ele não sabe. Vamos na engenharia e o engenheiro diz: tem fulano de tal, fulano de tal, fulano de tal. Então, essa parceria entre departamentos é essencial (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Um ponto importante a ser destacado foi a percepção das vantagens com relação à cooperação entre o estaleiro Vard Promar e o estaleiro EAS. De forma semelhante aos comentários do EAS com relação às vantagens de desenvolvimento de uma parceria, o gerente de planejamento comentou que, de forma embrionária, houve uma movimentação no sentido do EAS ajudar em algumas etapas de produção, como a confecção de blocos, o hidro jateamento, a pintura e os equipamentos para movimentação de carga.

Ano passado, a gente chegou até a mandar bloco para ser feito no EAS. Mas o resultado deles não foi satisfatório, a gente trouxe tudo de volta e deixou tudo aqui. A gente planejou tudo considerando que ia resolver o problema. O EAS está aqui, a gente decidiu até pagar mais caro para fazer com eles (...). No caso do PLSV, a gente teve um gargalo com a cabine de pintura e a gente teve um acordo com o EAS, lá tem muitas cabines enormes. Mas a gente fazendo aqui era mais rápido do que eles lá, então a gente decidiu trazer de volta, porque eles não são acostumados com outros padrões de qualidade, apenas com os da PETROBRAS. Agora está vindo o guindaste do EAS, para colocar os tanques em cima do navio (GERENTE DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Reafirmando esse posicionamento, o controle financeiro também percebeu as vantagens de uma relação de cooperação externa entre os estaleiros Vard Promar e o EAS, uma vez que eles são os únicos em Pernambuco e podem se ajudar para superar as dificuldades que, muitas vezes, são comuns.

O que eu acho, e é até uma sugestão que eu dei lá para o pessoal de suprimentos, eu acho que deveria ter uma parceria maior entre o Vard Promar e o EAS, uma vez que a gente não compete. A gente poderia pensar em inovar. Então, por exemplo, eu pensei poderíamos comprar em conjunto o consumo trimestral, semestral, do Vard Promar e do EAS. Fazer uma negociação com os fornecedores. Obviamente que tem que ser itens em comum, por isso que eu pensei, disco de corte, gás, insumos, consumíveis, lonas, eletrodos. Acho

que isso é uma coisa que a gente pode pensar (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Com relação à cooperação externa, também identificamos uma tentativa de cooperação com os fornecedores, porém de forma embrionária. Existem a preocupação e a conscientização da necessidade dessas parcerias, mas não há uma formalização dessa cooperação. Alguns casos isolados foram citados, mas não como prática organizacional.

Esse ano a gente vai iniciar uma avaliação propriamente dita e, lógico, a partir do momento que você acaba a avaliação, você informa o fornecedor. E traz eles aqui, chama para uma reunião. A gente discute, mostra os pontos negativos e positivos, como ele pode melhorar, quais são os maiores desafios que ele encontra, até porque o fornecedor e o cliente têm que ser parceiros. Não dá para você matar o fornecedor, porque você vai precisar dele daqui a pouco, ainda mais no Brasil, em que você não tem muitos. O que você quer é que ele melhore, que ele evolua como fornecedor. E, muitas vezes, para ele evoluir como fornecedor você tem que mudar, de repente, a forma de pagamento, se ele está precisando no momento, está com o caixa negativo, tem que ser muito caso a caso. Por isso, a parceria e a transparência entre os dois tem que ser mais desenvolvida (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Encontramos, também, parcerias de longo prazo - sobretudo com fornecedores externos, em virtude da empresa ser uma multinacional. Os fornecedores internacionais também estendem a parceria ao estaleiro no Brasil. Porém, essa relação de cooperação está associada à definição dos fornecedores na fase de projetos, sobretudo com máquinas e equipamentos importados.

É notório que a gente não tem uma oferta de equipamentos e materiais abundante no Brasil, principalmente para essa indústria. Então, a gente importa muita coisa, principalmente os equipamentos que dependem de mais tecnologia. A gente depende muito da cadeia internacional, coisa que é positiva de alguma forma, mas bem negativa em outra. Positiva, no sentido de que eu percebo que a confiabilidade, tanto em prazo de entrega, quanto na qualidade dos equipamentos e até desde o início da negociação pela parte da engenharia, é muito mais confiável do que a gente enxerga no Brasil. É uma parceria que o grupo tem internacionalmente com os fornecedores. Então, existe uma relação de longo prazo, que fortalece, sem dúvida (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Percebemos, também, uma tentativa de cooperação externa junto às universidades, para formação e qualificação da mão de obra local. Isso ocorreu mais acentuadamente quando o processo de implantação e construção do estaleiro foi iniciado.

Procurei a Universidade Federal de Pernambuco e a Universidade de Pernambuco. Na ocasião, tive muito apoio de diversos professores. O Diretor da Politécnica juntou vários professores numa primeira reunião, e nós colocamos a nossa demanda para elétrica, mecânica, estrutura de aço. A

universidade abriria as portas para criar um curso que a gente faria a quatro mãos, com um conteúdo programático que a gente cumpriria e aí eles providenciariam, eles proveriam o espaço, a universidade e os professores, junto com a gente, para compor esse curso (VICE – PRESIDENTE, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

A percepção dessa relação de parceria externa é confirmada pelo analista de infraestrutura do DMM. Ele informa que é chamado para participar de reuniões e não tem dificuldade em obter as informações solicitadas. Mensalmente, quando vai realizar o acompanhamento da obra, percebe uma relação de parceria e cordialidade no desenvolvimento de suas atividades.

Toda demanda que a gente passa para o estaleiro, nós somos atendidos de forma imediata. Temos total acesso a todo documento que a gente precisa. E é uma coisa natural. Talvez eles se sintam obrigados, não sei, né? Mas eu percebo que é natural. Inclusive, bem semelhante ao EAS. Muitas vezes, quando eles querem discutir com o banco ou implantar alguma coisa, eles chamam, pedem para gente ir, pedem para conversar. Então, assim, existe uma relação, uma interação muito de parceria (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

A sociedade classificadora corrobora com essas informações, afirmando que ocorre uma cooperação de ambos os lados, existem lições aprendidas e lições trocadas. A relação de cooperação é desenvolvida em toda a construção da embarcação. Percebemos, também, que a sociedade classificadora (por possuir experiência internacional) contribui com sugestões para solução de problemas que, por vezes, ainda não foram vividos no estaleiro, pelo fato dele ser uma empresa recente.

Existe essa troca com o estaleiro. Nossos funcionários possuem, muitas vezes, a vivência e a experiência ao longo de vários anos trabalhando em diversos estaleiros, ou no mesmo estaleiro, trabalhando em diversas obras. Existem, sim, as lições aprendidas e trocadas, as boas e as ruins. Eu diria o seguinte, essa troca de experiências é saudável e vale a pena ser feita, em qualquer que seja a relação (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

Dentro dessa relação de cooperação, identificamos que a sociedade classificadora possui um sistema de informação mundial que é alimentado pelos vistoriadores, os quais acompanham a construção das embarcações. Todos os problemas (bem como suas respectivas soluções) enriquecem essa base global de dados. Isso permite que, a partir dessa base de dados, muitos problemas que ocorreram em outros estaleiros possam ser compartilhados, sem identificação dos estaleiros construtores e mantendo o sigilo de cada cliente, mas facilitando a solução de

problemas já vivenciados e solucionados. O Quadro 51(5) a seguir apresenta um resumo da capacidade operacional de cooperação que identificamos nas entrevistas.

Tudo o que está ali, tudo o que faz parte da obra, as três atividades, a aprovação de documentos que é a engenharia, a certificação de materiais e equipamentos e, depois a inspeção da construção, tudo é registrado dentro do sistema de gestão das informações chamado VPM. Cada navio recebe um registro, como se fosse um número de identidade. Vamos no sistema e verificamos se alguém já teve algum problema, em algum lugar, sobre instalação de tanque de carga. “Assim, teve um cara aqui na Holanda que relatou que teve um problema e foi resolvido dessa maneira”. A troca de experiência já sabemos que é boa, você vai lá e fala, “Olha, nós sabemos que aconteceu isso, já vivenciamos isso, foi dada tal solução”. Eles vão lá e fazem. Tem alguns pontos, também, que nós entramos até defendendo o estaleiro, por exemplo, a solda feia, não significa que a solda não está boa. Quem é que diz que a solda está boa? Os ensaios que você faz. Enfim, o relacionamento profissional é fantástico, temos um excelente relacionamento profissional com eles, de todas as obras aqui. E a gente está procurando sempre propor e jogar aberto um com o outro, mostrar as suas necessidades, os seus problemas (GESTOR DA SOCIEDADE DA CLASSIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

Sujeitos entrevistados	Cooperação	Foco
Vice-Presidente	Fortemente percebida	Reuniões internas Busca de cooperação com universidades
Diretor contratos	Fracamente percebida	
Gerente de contrato	Fortemente percebida	Reuniões internas
Gerente de produção	Fortemente percebida	Reuniões internas
Gerente de planejamento	Fortemente percebida	Reuniões internas Parcerias com fornecedores internacionais
Gerente de suprimentos	Fortemente percebida	Parcerias com fornecedores internacionais Estrutura de projeto
Controle financeiro	Fortemente percebida	Reuniões internas Estrutura de projeto
Analista de Infraestrutura	Fortemente percebida	Atendimento as solicitações Compartilhamento de decisões
Sociedade classificadora	Fortemente percebida	Compartilhamento de informações

Quadro 51 (5) – Capacidade operacional de cooperação, estaleiro Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2.4 Capacidade operacional de customização

Diferentemente do mercado coreano, que basicamente oferece um produto com mudanças já delimitadas, o estaleiro tem a percepção da necessidade de adequação e adaptações de seu produto, sobretudo a clientes que já compram ao grupo internacionalmente, convergindo para o conceito de customização de personalização do produto e ou processo proposto por Fynn, Wu e Melnyk (2010),

Porém, o armador paga pelas mudanças solicitadas.

O armador tem a consciência de que se ele pede a mudança, ele paga pela mudança, diferente do coreano, que é uma fábrica de linha. Então lá ele pega um produto de linha, te oferece e é aquilo que você pode comprar, e não venha mudar o seu projeto. Mas nós não podemos nos dar a esse luxo, esse mercado é competitivo, a gente compreende esse mercado e tem que se adequar a ele. Senão, a gente não vende (VICE- PRESIDENTE, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O gerente de contratos também identifica a customização, muito focada na fase de projetos. O cliente paga por essas mudanças, mas elas devem ocorrer num processo de gestão de mudanças. Cada mudança deve ser feita junto com uma avaliação de tempo, custos e, até mesmo, peso estrutural. O fato é que identificamos que algumas mudanças podem ser realizadas ao longo do processo produtivo. Porém, elas tendem a ser mais simples, sem mudar o escopo do projeto.

Tem uma gestão de mudança, então a gente teria que fazer uma avaliação com ela, com consequências não só no tempo e custo, mas também numa variável que é importante: o peso da embarcação. Isso já aconteceu algumas vezes, aqui com a gente. É normal, não é tão complexo, mas às vezes a gente tem que voltar e refazer muitas ações (GERENTE DE CONTRATO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O gerente de produção relata que muitos problemas na construção do navio estão relacionados aos projetos executivos. Muitas mudanças ocorreram ao longo da construção, mas essas mudanças estavam associadas a falhas e erros nos desenhos do projeto básico. Através das entrevistas, percebemos que o estaleiro não era responsável pelo projeto executivo dos gaseiros, e a comunicação entre engenharia e produção foi confusa durante a construção dessas primeiras embarcações da TRANSPETRO.

Essa parte da engenharia foi tão conturbada, porque quem comprou o navio foi a TRANSPETRO, que por sua vez subcontratou a engenharia da PETROBRAS... A PETROBRAS tinha vários terceirizados que trabalhavam na engenharia, então o grande ponto de insucesso na construção do navio foi essa parte da engenharia. Porque os desenhos, contratualmente, tinham quinze dias úteis para aprovação, e você tem um limite contratual de vinte desenhos por semana. Então, você manda vinte desenhos e os desenhos recebem alguns comentários. Volta para o estaleiro, o estaleiro atende a esses comentários, e volta. Aí, surgem outros comentários. Aí, volta. Então, virou uma roda de desenhos não aprovados, e a produção em andamento. É um ponto bem forte que pesou na improdutividade do estaleiro, não ter engenharia carimbada e aprovada. Na verdade, ela foi sendo construída, a gente pode dizer isso, ao longo do processo. Nós tínhamos aí o navio sendo entregue e ainda existia uma série de desenhos não aprovados, por um motivo ou outro (GERENTE DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

De acordo com o gerente de suprimentos, o grupo Vard Promar é focado em construção de navios *offshore*. São navios especializados que não são padronizados, e o grupo se orgulha por ter os desenhos mais modernos para seus navios. Porém, isso exige criatividade para resolver problemas que ainda não foram vivenciados, agravados pelo fato de o estaleiro estar em processo de implantação.

Nosso negócio é focado em um navio de construção *offshore*, então são navios especializados, são navios especiais, são navios que a Petrobras falava, “o navio tem que ser assim”. Então, não está lá na prateleira. No caso dos estaleiros coreanos, chineses, eles apresentam os navios que têm. Eles sabem toda a dificuldade que a gente vive. Esses estaleiros não vivem essas dificuldades, porque o projeto está definido, o projeto não vai ter variação, o projeto não vai mudar nada. Eles sabem quantas válvulas são, quantas chapas de aço eles precisam, as medidas de cada chapa, eles sabem o padrão de tudo. Eles já sabem onde vão comprar, quanto tempo demora. As embarcações PLSV’S são um tipo de embarcação meio nova, não tem muitas no mundo, então eu acho que ainda está se consolidando. E aí, é totalmente customizado (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Segundo o gerente de contratos, a customização é muito comum na fase de projetos. Depende também de muitos fatores, como equipamentos novos, adequações, simulações. Contudo, o processo de produção em si muda pouco. De fato, o que identificamos no processo foram pequenas alterações, adaptações do produto.

Não acontece em operações, acontece em projetos. Em projeto é algo muito interessante, realmente, cada semana é uma novidade. Mas, como na área naval o projeto é uma etapa de operações, as mudanças devem ser estratificadas até a produção. O processo, ele muda pouco, por questões até financeiras e estruturais. O projeto, não. Porque o navio hoje é todo modelado, ele é todo feito em 3D antes da gente produzir. Então, eu não posso ficar trocando informações no meio do caminho, porque eu prejudico toda uma área que já está pronta. Então, esses equipamentos mais significativos, eles já são escolhidos preliminarmente. A gente passa para o projetista o básico: padrões, equipamentos, e ele começa a desenvolver métodos, vai falar das restrições de processo e de fornecimento. Quando o projetista começa a fazer o desenvolvimento do chapeamento, dos arranjos estruturais, ele já está considerando todas as restrições. A modelagem não é feita nessa etapa. Até então, o projetista só está desenvolvendo o plano básico. É uma customização de projeto. Eu faço o que o cliente quer, baseado nas minhas restrições de processo (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Segundo o gerente de planejamento, tudo depende do que se está pedindo, e do momento em que isso acontece. Mas ele considera que existem limites e dificuldades. Quando as modificações chegam, e o cliente está pagando e aceita as restrições apresentadas, é preciso fazer. Porém, foi pontuado que existem situações em que as mudanças de um cliente podem afetar um outro cliente – e, nesse caso, existirão mais restrições.

Tudo depende do que ele está pedindo, depende do momento que normalmente acontece. Quando chegam as mudanças, é por meio da equipe de projetos. Se for uma coisa que a gente nem fez ainda, a gente dificilmente vai cobrar. Mas o problema é: “Ah, eu quero um reforço aqui, quero outro ali, quero trocar um móvel, um imobiliário”. Às vezes, já foi realizada a atividade, e o móvel já chegou. Dessa forma, haverá custo. Se o cliente aceitar o custo, não tem jeito, temos que fazer a mudança. O tempo todo chegam alterações para a gente. Por exemplo, no caso do EP9 e do EP10, o grupo recebeu um contrato com quatro navios. Os dois primeiros foram construídos na Noruega e foram entregues. Os outros dois estão em construção aqui, no nosso estaleiro. O navio que foi entregue está em operação e muitas melhorias podem ser percebidas pela tripulação. Tem mudança que dá para ser feita, são pequenas. Mas tem mudança que é mais complicada, e nesse caso é cobrada. Os dois navios não são tão iguais, nos detalhes começam a ser bem diferentes (GERENTE DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

O controle financeiro também reforça a informação de que muitos estaleiros estrangeiros, sobretudo os coreanos, não permitem mudanças ao longo do processo produtivo. Uma vez que os contratos são assinados, eles devem ser seguidos.

Uma coisa que acontece muito em projetos, tem muitos aditivos contratuais e isso não é bem uma mudança, é um equipamento novo que o cliente pede. Isso acontece com frequência, mas a engenharia tem que fazer adaptações no projeto. Nos estaleiros da Coreia, eu não sei se eles têm tanta abertura assim, para mudanças no projeto. Eles não modificam os contratos que eles fecham. Se existir qualquer modificação, vai ter que ter custo, e é caro, e vai ter que ser pago. A gente aqui tem que agradar o cliente. Não tem jeito, a gente tem que ceder em muita coisa. Afinal, temos pouquíssimos clientes, está atrelado à necessidade de mercado, à demanda. Na Coreia, eles têm umas cinco opções de navios e o cliente tem que escolher. Existe também um problema da engenharia naval. Então, se você for mudar estruturalmente o projeto que já foi aprovado e assinado pelo engenheiro naval, ele vai ter que ser revisto. Não é somente a questão de mudar o produto, é que provavelmente o motor terá que ser modificado, a resistência do material já especificada, redefinida. Alterações significativas são complicadas, porque daí seria um peso diferente, uma velocidade diferente. Tudo é calculado em função da engenharia naval, como torção, flexão, tração, pressão. Daí você começa a modificar essas coisas no navio, e o engenheiro naval deve refazer, e passa a ser um outro projeto (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

O analista de infraestrutura também tem a mesma percepção sobre essa questão, ratificando os comentários tanto do controle financeiro, quanto do gerente de planejamento.

Inclusive eles falam que fora do Brasil é ao contrário, né? Se pegam mudança, eles não mudam. Se o projeto é esse, vai ser assim até o final. E aqui, não. Se precisar de qualquer coisa, eles mudam. Fazem sempre a vontade do cliente e conseguem, têm total flexibilidade para fazer essas mudanças. Um limite que eles têm, por exemplo, é o da embarcação quanto ao tamanho, no caso de flutuante, que tem 150 metros, você não pode fazer embarcação acima disso e

não pode mudar para a embarcação ser maior do que 150 metros (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

Conforme explicado pelo gerente de produção, de fato existem muitas modificações, e essas mudanças são normais, desde que estejam dentro do escopo do contrato. Mas ele ressalta, também, que dificilmente o contrato vai abordar todas essas nuances. Primeiro, pela complexidade do navio. E segundo, porque não se conhece tudo, na hora em que se assina o contrato. Os pontos mais complicados são delimitados no contrato, e o que não é abordado deixa brechas para as negociações, ao longo da construção. O Quadro 52 (5) a seguir resume a capacidade operacional de customização.

Sujeitos entrevistados	Customização	Foco
Vice-Presidente	Percebida	Fase de Projeto
Diretor de contratos	Fracamente percebida	
Gerente de contrato	Percebida	Fase de Projeto Fase de produção
Gerente de produção	Percebida	No escopo do projeto
Gerente de planejamento	Percebida	Fase de Projeto
Gerente de suprimentos	Percebida	Fase de Projeto Fase de produção
Controle financeiro	Percebida	Fase de Projeto Fase de produção
Analista de Infraestrutura - DMM	Percebida	Fase de Projeto
Sociedade classificadora	Fracamente percebida	

Quadro 52 (5) – Capacidade operacional de customização - Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2.5 Capacidade operacional de responsividade

Fynn, Wu e Melnyk (2010), abrangendo simultaneamente as duas categorias descritas acima, definiram a capacidade operacional de resposta eficaz como a habilidade diferenciada, dentro dos processos e rotinas, de reagir de forma rápida e fácil às mudanças nos requisitos de entrada e de saída, de modo que um processo possa, consistentemente, atender às necessidades dos clientes, demandando pouco tempo ou custo.

De acordo com o gerente de contratos, atender de forma rápida e fácil às mudanças conforme as necessidades dos clientes, demandando pouco tempo ou custo é tarefa bem

complicada, pois em alguns itens existe uma forte dependência com o fornecedor e em outros itens a origem das mudanças podem vir de vários agentes, como a sociedade classificadora, por conta de uma necessidade de atendimento à legislação e, até mesmo, ajustes solicitados pela própria tripulação do navio.

Segundo o controle financeiro, existe a responsividade para pequenas mudanças. É possível atender a pequenos ajustes de forma rápida. Porém, ajustes mais estruturais, como já comentado na análise sobre customização, além de serem mais caros, tendem a representar mudanças mais lentas.

O grau de resposta é rápido, geralmente para mudanças pequenas. Para uma mudança muito relevante, aí, com certeza, leva mais tempo. Até para tentar tirar esse preço. “Quanto que sairia isso?” “Basicamente igual”. Se calcula quantas horas a gente vai gastar para aquela mudança, tanto de engenharia quanto de produção. O preço do equipamento, dos consumíveis e o nosso lucro. Então, na medida do possível, elas são respondidas, desde que não haja grande alteração do projeto. Porque aí, a gente passa a ter várias outras ações. Para fazer uma comparação, temos essas duas embarcações que estão na revisão 48, o que significa a solicitação de 48 mudanças, enquanto a TRANSPETRO está em mais de 300. Porque no contrato é previsto haver essas RDOs (Relatório de Ocorrência) para facilitar a parte jurídica. Quando a parte jurídica é muito forte, eles mudam o próprio contrato. Então, você já deixa brecha para essas pequenas coisas, adaptações, na verdade. O nosso é bem fácil, quem assina é o próprio gerente de projeto, não precisa da diretoria nem nada. Então, coloca no papel o que o cliente quer, a gente dá o preço, o responsável pelo cliente assina, e está pronto (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Em virtude da natureza complexa do produto, não foi percebido um alto grau de responsividade: apenas em situações bem simples, onde não ocorrem grandes modificações no projeto. O Quadro 53 (5) a seguir apresenta um resumo da capacidade operacional de reconfiguração.

Sujeitos entrevistados	Responsividade	Foco
Vice-Presidente	Não percebido	-
Diretor contratos	Não percebido	-
Gerente de contrato	Não percebido	-
Gerente de produção	Não percebido	-
Gerente de suprimentos	Não percebido	-
Gerente de planejamento	Não percebido	-
Controle financeiro	Percebido	Pequenas mudanças
Analista de Infraestrutura – DMM	Não percebido	-

Sociedade classificadora	Não percebido	-
--------------------------	---------------	---

Quadro 53 (5) – Capacidade operacional de responsividade - Vard Promar
 Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2.6 Capacidade operacional reconfiguração

Por se tratar de uma empresa em implantação, percebemos uma capacidade de reconfiguração muito incipiente. Com efeito, o estaleiro foi concebido a partir de melhores práticas de outros estaleiros do grupo Vard, de melhores equipamentos e de soluções mais inovadoras. Mas o fato do Vard Niterói perceber a oportunidade, na época do aumento de demanda com o PROMEF, e dessa forma se reestruturar ao ponto de construir uma nova unidade de produção, indica uma cultura de reconfiguração do grupo Vard.

O que aconteceu, a gente percebeu que estava ficando ineficiente, isso em 2008. Estava perdendo mercado. E aí, a gente achou que continuaria perdendo mercado por uma questão de competitividade da planta de Niterói, que era pequena, antiga e obsoleta. Dessa forma, resolvemos fazer esse estaleiro aqui, para ser competitivo. É um estaleiro novo, com um bom layout, bem equipado. Os gaseiros foram uma questão de viabilizar um negócio, porque não é o nosso mercado. Esse estaleiro aqui, quando a gente criou, ele tem alguma inovação em relação aos estaleiros antigos, como os pórticos, que nos estaleiros dos anos 70 não eram comuns, eram guindastes. Isso é uma novidade. Na própria área de edificação, a gente acabou com esse negócio de carreira. Estamos com essa área plana, que facilita o lançamento em dique, que também é uma vantagem, entendeu? Temos um layout mais organizado. Então, tudo isso é melhoria em relação aos estaleiros de 20, 30 anos atrás (DIRETOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O estaleiro Vard Promar também percebeu que seu equipamento de lançamento era subutilizado, pois as embarcações são lançadas duas a três vezes ao ano. Assim, os gestores perceberam que, com alguns ajustes, ele poderia ser usado para reparo naval, setor que na região não está sendo explorado, caracterizando uma reconfiguração do estaleiro para se adequar à queda de demanda em virtude do cancelamento de dois gaseiros pela TRANSPETRO. Percebemos nesse item que essa ação também é uma inovação, focada para mudanças no mercado.

A gente começou a desenvolver a parte de reparos. Daí a gente investiu no dique, a gente colocou dois guindastes, o que foi uma mudança radical, foi uma inovação. Eles aproveitaram um equipamento que era para lançamento de embarcações, e aproveitaram para fazer reparos, colocaram alguns outros equipamentos e tal, e aí otimizaram (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

É eles se estruturaram para isso e teve um reparo só até agora, que foi num barco pequenininho. Aí, vamos aguardar se vão se adequar ao estaleiro, à sua estrutura para fazer o reparo. Ele enxergou uma oportunidade de negócio (ANALISTA DE INFRAESTUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

No estaleiro Vard Promar, houve um consenso com relação à dinamicidade do mercado, especificamente de *offshore*. Com base nas entrevistas, percebemos que essa dinamicidade está muito associada às contínuas mudanças no projeto e às adequações aos produtos. Porém, com relação aos processos produtivos, existe um consenso de que as mudanças são mais lentas.

Eu acho muito dinâmico, eu acho que coisas que eu escrevi há dois anos talvez não valham mais nada. É lógico, você tem o que te baliza numa sociedade classificadora, e isso não tem como mudar. Tem mudança do produto. Do produto, mas não do processo. Do processo só tem porque o processo envolve a indústria das ferramentas que a gente usa, então isso, sei lá, pode se estender para todas as indústrias. E ela é um ativo caro, então você não tem tantas mudanças... Só se realmente comprovar que aquilo lá pode ser muito mais efetivo, que você pode ter muito mais ganho (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O controle financeiro confirma essas questões da dinamicidade, feitas para atender às mudanças dos clientes e não especificamente do mercado. Com relação ao mercado, ele deixa claro que percebe a construção naval como lenta, exemplificando, inclusive, que o próprio produto é concebido para durar de 25 a 30 anos.

Não, hoje o estaleiro aqui, ele é bem dinâmico, entendeu? Tipo, hoje é dinâmico, temos que ser dinâmicos por causa do cliente, quando você pegar dois navios, um totalmente diferente do outro, tipo você pegar um navio da empresa A que tem muita tecnologia. E aí, o processo produtivo da gente, o pessoal da produção, o tempo todo tem que estar aprendendo. Acho que, seis meses atrás, trocamos a máquina de corte da gente para uma que já chanfra. Ele é dinâmico, entendeu? Tipo assim, o tempo todo as coisas aqui estão mudando, para o mercado, para tudo. Mas em termos tecnológicos, é estável. Eu acho que não surgem tantas mudanças assim... Sei lá, como as empresas tecnológicas, que toda hora tem uma novidade... Até porque os investimentos são muito elevados, é sempre feito para durar pelo menos dez anos. Eu não sei, eu acho que a gente fez o estaleiro agora, acho que a gente vai pensar em mudar alguma tecnologia talvez daqui a dez anos. Eu não vejo a gente mudando. Ele não é dinâmico, pois o próprio produto é concebido para durar de 25 a 30 anos, caracterizando mudanças mais lentas. (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O gerente de produção percebe o mercado naval heterogêneo e comenta que isso depende do tipo de embarcação, mas, de uma forma geral, as mudanças são mais lentas. Trata-se de um mercado complexo, pela quantidade de sistemas envolvidos. Outro ponto destacado foi a importância dos estaleiros terem condições de se adequar à construção de outros tipos de

embarcação. Ou seja, de acordo com o mercado, diversificar a produção, já que a demanda é um fator muito variável e os produtos têm um ciclo de vida muito longo.

O ambiente é complexo. Complexo porque o navio é uma pequena cidade, é um produto que, em um espaço limitado, tem que ter tudo interligado. E que tudo funcione, uma cozinha, o sistema de carregar carga, a propulsão, a iluminação, geração de energia, parte de esgoto, enfermaria, um ginásio... Então, tudo depende do gerador, da parte elétrica. Tudo está interligado, e isso é complexo. É um bem que você não manda fazer 100 navios iguais, muito menos 50, 30. Então você tem uma mudança no que será produzido. Nunca é uma produção em série. Pode ser um gaseiro, um petroleiro, um cargueiro. De fato, não é o produto que é instável, é a demanda do mercado que muda (GERENTE DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O analista de infraestrutura concorda que o mercado é complexo e estável, pouco dinâmico, com poucas modificações.

É mais estável. Não tem muita mudança, não. Os processos são bem definidos, eu não vejo muita mudança. Isso, quando a gente fala na perspectiva do estaleiro. O projeto em si é muito complexo, a construção do navio é complexa, mas eu não vejo muita mudança, é mais estável. Aquela história do estaleiro que tem que passar, ou tem que se adaptar, ou tem que ficar monitorando esse ambiente dinâmico, quando você está acompanhando. Não, não. É estável. Mas a obra em si, a construção do navio, é complexa. Eu estou falando aí sobre as duas coisas (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

Segundo o gerente de suprimentos, o mercado da construção naval é bem complexo, “talvez menos que o aeroespacial”. Ele destaca que faltam ferramentas de gestão para gerenciamento dos fornecedores, na área naval. Por conta da complexidade do setor, cada um tenta resolver seus problemas de uma maneira específica, percebemos que falta padronização no sistema de processos.

Eu considero complexo, talvez não tão complexo quanto o aeroespacial.... Também não sou um engenheiro. Assim, pelo pouco que eu já vivenciei, considero bem complexo. E a maior dificuldade que a gente tem, hoje, no setor de suprimentos, é encontrar uma ferramenta onde a gente consiga colocar todos os aspectos e variáveis encontrados em todos os processos quer sejam de logística, de suprimentos, de engenharia, quer seja financeiro, ou dentro de uma plataforma onde a gente consiga gerenciar e monitorar. Porque, sei lá, eu tenho uma planilha de planejamento de compras, aí a logística tem uma outra, aí o outro, que compra lá no gaseiro, tem outra, aí a menina que compra só tubulação tem a dela, aí o financeiro(...). Então, eu ainda vejo uma falta de tecnologia de gestão de suprimentos (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O Quadro 54 (5) a seguir resume as principais evidências que identificam, a partir das entrevistas, a reconfiguração.

Sujeitos entrevistados	Reconfiguração	Foco
Vice-Presidente	Não percebida	-
Diretor contratos	Percebida	Mudanças do estaleiro: Guindastes Dique flutuante
Gerente de contrato	Não percebida	-
Gerente de produção	Não percebida	-
Gerente de suprimentos	Não percebida	-
Gerente de planejamento	Não percebida	-
Controle financeiro	Percebida	Modificação do dique flutuante para reparo naval
Analista de Infraestrutura - DMM	Percebida	Modificação do dique flutuante para reparo naval
Sociedade classificadora	Não percebida	-

Quadro 54 (5) – Capacidade operacional de reconfiguração – Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.2.7 Capacidade operacional de controle

Os controles foram percebidos ao longo de todo o acompanhamento dos processos. Na engenharia, os controles estão associados a atrasos e a modificações solicitadas pelos clientes. Segundo o gerente de contratos, essas mudanças podem ser simples ou mais complexas, em virtude de falhas internas, e normalmente são demandadas pelo cliente final ou pela sociedade classificadora. Para ele, nesse caso ainda falta um controle mais sistematizado, que permita compreender as causas das mudanças e possibilite tomar ações mais focadas.

Engenharia é atraso, é número de revisões que a gente tenta evitar ao máximo. Nos suprimentos, o indicador é comprar abaixo do orçamento, receber no prazo, receber corretamente. O foco é melhorar a empresa como um todo. Criei um controle, que ainda não implantei, com relação às revisões demandadas pela sociedade classificadora e pelo cliente. Porque muitas vezes o cliente pode ter comentários que não são muito importantes para determinado documento, e gerar revisões. Essas revisões vão me dando atrasos, porque às vezes eu tenho muitos documentos vinculados a outros documentos. Então, cada vez que vão revisando, eu tenho que alterar uma série de coisas. É uma maneira que a gente achou de monitorar, por meio de uma matriz, se o que está sendo pedido é muito influente ou não. Ou seja, se houve um erro grosseiro e é necessário tomar alguma decisão pois, de fato, geraria um problema sério. Caso contrário, se a mudanças solicitadas são simples, como mudar a fonte da letra, o que não iria implicar em nada.... De qualquer maneira, esse controle pode influenciar no direcionamento, na nossa engenharia, para se adaptar. “Olha, esse cliente ele está pedindo mais coisas simples, então vamos fazer uma checagem mais voltada para essas ações de

relatório, vamos deixar mais colorido, bonitinho, que ele gosta disso”. Ou não. “Olha, a gente está realmente errando, a gente talvez vá ter que fazer até um remanejamento de pessoas e projetos” (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Com relação à percepção do gerente de produção, ele já identifica um uso excessivo de controles, e considera que são usados de forma inadequada. Existe uma padronização muito rígida no atendimento aos pormenores do contrato, o que pode prejudicar o andamento da obra, percebemos a relação com a teoria da agencia e uma associação entre o contrato e a área de operações.

Para atender ao contrato, o estaleiro tem que fazer um mar de controle. Você acha que eram excessivos esses controles? Claro, completamente excessivos; porque sempre se tratou o pagamento de mil reais de forma igual ao pagamento de um milhão. Porque tem lá a regra do anexo nove do contrato, que tem que ser obedecida. Esse processo de EAP é o melhor processo que eu conheço, só que a pessoa que está na obra tem que ter poder de fazer uma gestão. E é o que eu sempre falei, se você não tiver o poder para interpretar, se isso é válido ou não é válido, você não precisa colocar engenheiro na obra. Coloca advogado, e manda o cara ler o contrato (GERENTE DE PRODUÇÃO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Alinhando-se ao posicionamento do gerente de produção, o diretor de contratos também considera a TRANSPETRO burocrática, mas compreende as diferenças em virtude da mesma ser uma empresa do governo, caso em que as exigências de controles tendem a ser bem maiores, percebemos uma preferência clara entre o contrato que proporcione maior autonomia, e menos burocracia:

A TRANSPETRO é muito burocrática na questão das aprovações, da engenharia, dos suprimentos. A gente perdeu muito tempo, tivemos muito trabalho. Nesse aspecto, o outro armador é bem melhor, porque é aquele conceito, o barco é esse, eu quero assim. Ele confia na gente, porque ele já tem a experiência, ele tem relações lá de fora e vamos fazer. O navio da TRANSPETRO tem um pouco mais de papelada do que o outro armador, ele está mais preocupado com o navio em si. A TRANSPETRO, como é empresa do governo, tem outras necessidades de comprovações que outro armador não tem (DIRETOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O gerente de planejamento afirma que os controles do estaleiro aparecem em cada etapa do processo produtivo. O foco maior está voltado para a produtividade, mas também são controlados o cronograma, o volume produzido, enfim, todas as atividades. Essas por sua vez são enviadas para os gestores semanalmente. Com relação à qualidade, é feito um acompanhamento tanto pelo armador, quanto pela sociedade classificadora. Segundo esse gestor, existem clientes que são mais exigentes do que a própria sociedade classificadora. Dessa forma, o estaleiro precisa se adequar a essa realidade.

Não tudo, mas muita coisa a gente controla. Tipo, desde o corte de chapa, processamento, todas as etapas produtivas. Por mim, para o planejamento, a gente só olha o índice de produtividade mesmo. Tem o prazo de entrega, tem o cronograma. Você monitora todas as atividades, os volumes que foram produzidos e os que não foram produzidos. A gente sempre se pergunta o porquê, mas, basicamente, o que mais está preocupando o estaleiro são os índices de produtividade, mesmo. Hoje, a gente faz tudo em relatório direto no programa Primavera e manda, semanalmente, para todo o nível de gestão. De fato, a classificadora só faz classificar tecnicamente e atende para uma norma dela, lá. Mas acontece o seguinte, a gente tinha um outro padrão. No caso da empresa A ela cobra o que está no contrato acordado. A inspeção é feita pelos dois, a inspeção tem que ter aceite dos dois. Tanto da sociedade classificadora, quanto do cliente (GERENTE DE PLANEJAMENTO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

Com relação à produtividade, o controle financeiro informou que, em cada etapa do processo produtivo, existem os indicadores que foram planejados inicialmente, desde o corte até a entrega. Quando a produção é iniciada, vai sendo feito o acompanhamento entre o que foi previsto e o que foi realizado. Porém, o problema é que, muitas vezes, no princípio se gastam mais horas, porque estão sendo produzido blocos mais pesados ou menos pesados, e esse acompanhamento fica inicialmente distorcido.

O diretor de planejamento e o gerente de planejamento foram para o nosso estaleiro no Vietnã, que hoje é uma referência do grupo em termos de produção e processo. E eles tem uma metodologia diferente de cálculo da produção, de avanço e acompanhamento. Hoje, basicamente, a preocupação são os custos do navio, os fornecedores nacionais, importados, que não fogem muito do orçamento original. Você não tem grandes desvios, o que a gente tem de custo adicional é a mão de obra. Então, num navio feito lá, se gasta 2 milhões de horas. O mesmo navio, aqui, gasta 3 milhões de horas. Então, a diferença é um milhão de horas vezes o valor médio de HH, é um prejuízo absurdo. O que acontece é esse acompanhamento dos índices de produtividade, índices de produção, quantos *spools* a gente está fazendo por hora, quantas toneladas de aço a gente está processando por hora. E existem reuniões semanais também, se eu não me engano, em que eles verificam quais áreas estão com dificuldades, e imagino que ocorram as ações, para tentar reverter isso (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016).

O controle financeiro reconhece que deveria existir algum controle sobre as boas práticas implementadas, sobre as ações tomadas. Muitas ações já foram e estão sendo realizadas. Porém, não existe um controle sobre essas ações. Elas ficam na cabeça dos funcionários, não havendo, portanto, compartilhamento das melhores práticas, o que dificulta a desenvolvimento das inovações.

Mas uma coisa que eu acho que a gente poderia aproveitar mais no grupo, é pegar esse conhecimento lá de fora. Por exemplo, a gente está fazendo o Casco

EP09 e o Casco EP 10, são dois navios semelhantes aos dois navios que estão sendo construídos na Noruega. Existem muitos problemas vivenciados na Noruega que poderiam estar sendo compartilhados, deveria ter uma troca de informações, de forma documentada. Porque daí, daqui a cinco ou dez anos, a gente vai fazer outro navio semelhante, e tinha que ter algum registro, pois hoje fica só na cabeça do funcionário (...) (CONTROLE FINANCEIRO, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

O analista de infraestrutura informou que durante o acompanhamento da obra percebe reclamações com relação aos controles, mais especificamente da TRANSPETRO. Para ele, existem o QUF e o EAP, que são os documentos que subsidiam o analista na confecção de seu relatório de acompanhamento de obra.

Para minha função, eu não observo esse controle. Mas eles reclamam disso, sim. Existe muito controle, e principalmente para o cliente TRANSPETRO. Com relação à forma de comunicação, durante o acompanhamento da obra o formal é através de e-mail. Eles mandam também as comprovações, como nota fiscal, por CD. Mas sempre que é solicitada uma informação ou um esclarecimento, isso é feito por e-mail (ANALISTA DE INFRAESTRUTURA, ENTREVISTA DMM, 2016).

O gerente de suprimentos informou sobre a preocupação com as garantias dos equipamentos. Eles vão até o fornecedor, antes de alguns equipamentos serem entregues, para prevenir problemas. A parte de suprimentos representa uma grande responsabilidade pois, após a entrega do navio, ainda existe um tempo de garantia dos equipamentos, que vai variar de contrato para contrato.

Na parte de qualidade, a gente tem um grupo de controle de qualidade. Muitas vezes, a gente faz a inspeção antes dele entregar... Vai na fábrica, a gente vai lá. A garantia é um item importantíssimo, porque normalmente, com o armador, o contrato que a gente firma, fornece garantia de todos os equipamentos até doze meses depois da entrega da embarcação. Então, nosso trabalho não acaba quando a gente entrega o navio. Quando ele sai daqui, 99% aqui acaba, mas 1%, que é a garantia, continua trabalhando até completar o aniversário. (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA VARD PROMAR, 2016)

Com relação ao acompanhamento de qualidade, a sociedade classificadora desempenha um papel importante na verificação das exigências legais de atendimento à qualidade. A sociedade classificadora analisa os documentos-chave ainda na fase de projeto. Essas são regras nacionais e internacionais, que devem ser cumpridas de acordo com as características de cada embarcação. No caso do Brasil, é a NORMAM, mas se a embarcação for de navegação aberta

e longo curso, há regulamentos internacionais como SOLAS, MARPOL e LLC. Toda análise, na fase de projetos, é transferida para quem vai acompanhar a construção da embarcação.

O vistoriador, no estaleiro, vai acompanhar a construção, observando os planos que foram aprovados e, também, esses mesmos regulamentos. Porque nem tudo o que está no regulamento, você consegue passar para os planos. Então, o vistoriador também tem que ler tudo ali e ver se as instalações e a estrutura das embarcações estão sendo construídas de acordo com os regulamentos. A parte de aprovação de planos, você já tem aqui um procedimento dentro da engenharia, aqui da classificadora, para validação do que é feito. Então, um engenheiro faz a aprovação. Hoje é tudo eletrônico, o documento passa para o passo seguinte, que é aguardar a validação de um outro engenheiro com o nível acima de qualificação ou de um gerente da área. E aí, depois disso validado, o documento fica disponível no sistema e o vistoriador acessa (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

Segundo o gestor da BV, como procedimento inicial, antes de começar o processo de acompanhamento, existe uma reunião onde são estabelecidas as regras aplicáveis; os regulamentos que devem ser cumpridos durante o projeto para construção da embarcação; os canais de comunicação; e os responsáveis da BV e do estaleiro, bem como a equipe vistoriadora. Nessa reunião, as partes acordam entre si o plano de inspeção e testes, que deverá ser aplicado ao longo de toda a construção.

Acompanhamos toda a construção, a instalação de MCP, que é o motor principal do navio. A colocação da linha de eixo do navio, a colocação do leme, também foi feita aqui, depois que o navio foi lançado ao mar. Porque ele é construído em seco, numa carreira. No caso dali, foi lançado ao mar. Ele foi transportado até o porto do Rio, onde foi feita a instalação dos tanques de carga. Você terminou a parte de estrutura, você vai fazendo a parte de acabamento, todos. Pintando navio, instalando redes, instalando forração, os equipamentos diversos e tal, tudo isso acompanhado pelo BV. Fazemos um acompanhamento ao longo de toda a construção, dentro do plano de inspeção e testes que o estaleiro submete para nós, desde o início, lá naquela reunião. Nós analisamos ali e indicamos para estaleiro, nós vamos participar dessas etapas. No dia a dia, também, o vistoriador resolve o que vai acompanhar ou não. Isso é uma relação de confiança com o estaleiro. Eu estou sempre alertando o estaleiro, trabalhe direito que eu não vou ficar no seu pé (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA BV, 2016).

Segundo a BV, as embarcações de longo curso viajam para outros países e precisam atender aos regulamentos internacionais, já que serão fiscalizadas por autoridades marítimas locais, como acontece aqui no Brasil. Quando a embarcação chega no porto de destino, essa autoridade vai inspecionar a embarcação, ou seja, realizar uma verificação dos itens de regulamentos aplicáveis. Caso haja algum problema, a embarcação pode ser detida e, imediatamente, a sociedade classificadora é acionada. O nível de responsabilidade da

classificadora, nesse aspecto, é muito alto. Problemas podem surgir por falta de capacidade em projetos, falta de definição das lições aprendidas dos projetos passados (possivelmente, por deficiência de capacidade de absorção ou por falta de percepção da necessidade de documentação das lições aprendidas).

O Quadro 55 (5) a seguir apresenta as principais evidências da capacidade operacional de controle, a partir da coleta de dados.

Sujeitos entrevistados	Controle	Foco
Vice-Presidente	Fortemente percebido	Reunião de acompanhamento, Controle diário.
Diretor contratos	Fortemente percebido	Excesso de controle
Gerente de contrato	Fortemente percebido	Nº de revisões, Atendimento ao orçamento
Gerente de produção	Fortemente percebido	EAP Excesso de controle
Gerente de suprimentos	Fortemente percebido	Garantias
Gerente de planejamento	Fortemente percebido	Controle de produtividade
Controle financeiro	Fortemente percebido	Indicadores
Analista de Infraestrutura – DMM	Fortemente percebido	QUF EAP
Sociedade classificadora	Fortemente percebido	Regras e regulamentos. Plano de inspeção e Teste

Quadro 55 (5) – Capacidade operacional de controle - Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

A capacidade operacional no estaleiro Vard Promar pode ser identificada, de forma mais intensa, nas categorias de melhoria, cooperação e controle. A categoria de customização também emergiu, embora com menos destaque que as anteriores. Ainda assim, foi observada em diversas entrevistas, inclusive citando mais especificamente a necessidade de atender ao cliente A consolidado em relações comerciais anteriores firmadas com o grupo por meio dos estaleiros Vard Niterói e Vard Noruega. As categorias de reconfiguração e responsividade foram identificadas de forma bem incipiente. Quanto à categoria de inovação, não conseguimos identificá-la, basicamente o foco do estaleiro são mudanças incrementais. Em seguida, o Quadro 56 (5) resume as informações, consolidando os relatos de todos os entrevistados com as respectivas categorias.

Categorias	Resultados analisados
Melhoria	Fortemente percebida
Inovação	Fracamente percebida

Cooperação	Fortemente percebida
Customização	Percebida
Responsividade	Fracamente percebida
Reconfiguração	Fracamente percebida
Controle	Fortemente percebida

Quadro 56(5) – Resumo das categorias da capacidade operacional -Vard Promar

Fonte: Elaborado pela autora.

5.2.3 Contratos

Durante a primeira etapa de análise dos dados secundários, começamos a leitura dos contratos dos gaseiros (EP01, EP02, EP03 EP04) e percebemos que esses contratos eram semelhantes aos contratos do EAS. Dessa forma, como os textos eram exatamente iguais (modificando apenas os tipos de embarcações), então assumimos que os contratos, de forma semelhante aos resultados já encontrados, também seriam por resultado. Dessa forma, partimos para a análise dos contratos das duas outras embarcações, tipo PLSV (EP09 e EP10).

Após a leitura desses dois contratos, identificamos que possuíam o descritivo textual igual, por se tratar de duas embarcações semelhantes. Eles são compostos por vinte e seis cláusulas: descrição do navio, entrega, preço, pagamentos, encomendas de materiais e subcontratações, propriedade, riscos e seguros, representantes legais, desempenho e mudanças, prova de mar, responsabilidade pela capacidade, velocidade e consumo de combustível, responsabilidade pelos defeitos, responsabilidade pelos atrasos, cancelamento do contrato, caso de guerra, transferência do contrato, patentes, indenizações, idioma usado, alterações do contrato, dispensa de protótipo, renúncias, danos acidentais e consequências, legislação aplicável, arbitragem, eficácia do contrato.

De forma semelhante aos contratos dos gaseiros, as especificidades do contrato são detalhadas nos anexos, porém de forma bem mais resumida. Constatamos a existência de oito anexos: documentos de entrega, proposta de preço ajustes e taxas, garantias, especificações, arranjo geral da embarcação, listas de fornecedores, procedimentos administrativos contemplando o projeto executivo, procedimentos de segurança, garantia do pagamento do comprador, compromissos e questões éticas, carta de intenções.

Após a leitura dos contratos, realizamos uma análise de conteúdo dos mesmos, buscando identificar a relação contratual (comportamento ou resultado). Verificamos que os riscos estavam descritos ao longo das diversas cláusulas contratuais, e que não existiam as cláusulas obrigações do vendedor e obrigações do comprador, presentes nos contratos dos gaseiros.

O quadro 57(5) a seguir apresenta as cláusulas contratuais e seus respectivos anexos.

Cláusula	Descrição	Anexos	Descrição
Primeira	Descrição do navio	Anexo i	Documentos de entrega
Segunda	Entrega	Anexo ii	Proposta de preço ajustes e taxas.
Terceira	Preço	Anexo iii	Garantias
Quarta	Pagamentos	Anexo iv	Especificações
Quinta	Encomendas de materiais e subcontratações	Anexo v	Arranjo geral da embarcação
Sexta	Propriedade	Anexo vi	Listas de fornecedores
Sétima	Riscos e seguros	Anexo vii	Compromissos e questões éticas
Oitava	Representantes legais	Anexo viii	Procedimentos de segurança
Nona	Desempenho e mudanças		-
Décima	Prova de mar		-
Décima primeira	Responsabilidade pela capacidade		-
Décima segunda	Velocidade e consumo de combustível		-
Décima terceira	Responsabilidade pelos defeitos		-
Décima quarta	Responsabilidade pelos atrasos		-
Décima quinta	Cancelamento do contrato, caso de guerra		-
Décima sexta	Transferência do contrato		-
Décima sétima	Patentes		-
Décima oitava	Indenizações		-
Décima nona	Idioma usado		-
Vigésima	Alterações do contrato		-
Vigésima primeira	Dispensa de protótipo		-
Vigésima segunda	Renúncias		-
Vigésima terceira	Danos acidentais e consequências		-
Vigésima quarta	Legislação aplicável		-
Vigésima quinta	Arbitragem		-
Vigésima sexta	Eficácia do contrato		-

Quadro 57 (5) – Análise dos contratos de compra e venda - EP 09 e EP 10

Fonte: Elaborado pela autora a partir da análise dos dados secundários.

A primeira cláusula (descrição do navio) não contempla nenhuma evidência de risco, não sendo possível identificar a relação contratual relacionada a essa cláusula.

Na segunda cláusula (entrega), o contrato prevê diversas situações em que os atrasos podem ocorrer, devendo ser previamente justificados. Nesse contexto, o contrato prevê um compartilhamento de riscos, sugerindo uma característica de contrato por comportamento.

Com relação à terceira cláusula (preço), o mesmo foi definido de forma compartilhada, com algumas possibilidades de ajustes no final do contrato (mais uma vez, apresentando uma característica de contrato por comportamento, em virtude do compartilhamento dos riscos em relação à incerteza dos resultados).

Já na quarta cláusula (pagamento), percebemos uma grande diferença em relação aos contratos dos gaseiros. De forma diversa à desses contratos (que previam, inclusive, o pagamento mediante a fiscalização da construção do navio, por meio da cláusula décima segunda, e seguindo rígidos critérios de medição descritos no anexo ix), o pagamento é feito por etapas e eventos, de maneira independente de medições. Se ocorrer o evento, o pagamento é realizado. Os eventos estão associados a ações, como assinatura do contrato, projeto executivo da embarcação, compra do motor principal, compra do aço e aprovação do desenho principal.

Dessa forma, o construtor se preocupa com as etapas do processo construtivo e foca no produto final, diferentemente dos critérios de medição dos contratos do gaseiro - que leva a uma preocupação com as tarefas, e não o resultado dessas tarefas. Nesse item, também podemos perceber o compartilhamento de riscos entre o comprador e o construtor. Com relação ao pagamento, outro ponto importante a ser destacado é que o contrato gera garantias para o construtor, caso o comprador não cumpra as cláusulas contratuais. Isso reduz os riscos para o estaleiro, gerando assim, mais uma vez, um contrato com características de comportamento, e não de resultado.

Na cláusula quinta (encomendas de materiais e subcontratações), percebemos uma autonomia do construtor, uma vez que ele pode tomar as decisões com relação aos seus fornecedores, inclusive com relação ao conteúdo local, apresentando compartilhamento de riscos característicos do contrato por comportamento:

Exceto quando estipulado no caderno de encargos ou acordado por escrito, o construtor pode escolher livremente os equipamentos enumerados na lista da especificação navio. Se o conteúdo local está entre 38% e 30% (incluindo) o construtor procede 50% do custo de quaisquer multas impostas pela PETROBRAS e efetivamente pagas pelo comprador. Se o conteúdo local cai abaixo de 30 %, o construtor deverá pagar 100% do custo de quaisquer multas impostas pela PETROBRAS (CONTRATO EMPRESA A, 2013).

Nesta situação, mais uma vez, é encontrado o compartilhamento dos riscos entre comprador e construtor. Como o contrato da empresa compradora da embarcação exige um conteúdo local mínimo de 40%, caso o estaleiro consiga obter até 38% ele se torna imune de penalidade. Quando ficar entre 38% a 30%, o comprador compartilha seu prejuízo com o estaleiro. E caso esse conteúdo fique abaixo de 30%, o estaleiro deverá assumir 100% da penalidade cobrada do seu cliente.

Dessa situação, constatamos que o estaleiro apenas será penalizado se o comprador for penalizado e dentro de uma escala crescente de compartilhamento dessa penalidade, caracterizando um compartilhamento de riscos em situações de incerteza e gerando informações

completas para cada situação. Isso permite identificar características de contrato por comportamento.

Apesar da transferência de parte do risco para o construtor, o contrato possibilita a geração da informação completa, uma vez que determina um limite de penalidade, caso não seja cumprida a cláusula contratual. Isso consolida a preocupação com relação ao construtor.

A responsabilidade do construtor para cobrir a totalidade ou parte das multas da PETROBRAS pagas pelo comprador, bem como qualquer outra redução do preço original no âmbito do presente contrato de construção, não deve exceder 3% do preço original do contrato (CONTRATO EMPRESA A, 2013).

A cláusula sexta (propriedade) deixa claro que a propriedade da embarcação é do estaleiro (construtor), ao longo de todo processo construtivo. No ato do recebimento, a embarcação passa a ser de propriedade do comprador. Esse item apresenta, de forma semelhante, características de contrato por comportamento, uma vez que ao longo do processo de construção a embarcação é do próprio estaleiro.

Dando continuidade à análise de conteúdo, a cláusula sétima (seguro e riscos) diz que o construtor deverá pagar o seguro de construção e se responsabilizar pelos riscos ao longo do processo construtivo. O seguro deve cobrir todo contrato de construção em termos de preço. Mas todos os reembolsos, caso o seguro seja acionado, devem ser pagos ao construtor, com o objetivo de redução dos riscos ao longo da construção, apresentando assim, também, características de contrato por comportamento. Na construção naval, esse tipo de seguro de construção é obrigatório, em virtude dos altos riscos financeiros envolvidos.

A cláusula oitava (representantes legais) não evidencia nenhum dado que possa classificar a relação contratual.

Já na cláusula nona (desempenho e alterações) encontramos que

Se, após a execução deste contrato de construção naval, alterações ou trabalho adicional for necessário por conta de mudanças na legislação ou exigências registro / bandeira brasileira, tal alteração ou trabalho adicional, bem como o custo e tempo, devem ser acordados por escrito pelo comprador. Se tais alterações levam a uma redução nos custos de construção, o comprador será creditado em um montante equivalente aos custos reduzidos (CONTRATO EMPRESA A, 2013).

O exposto é bem diferente do contrato dos gaseiros, que prevê, no caso de alterações com mudança de valor, que a responsabilidade seja exclusivamente do construtor. Esse contrato, portanto, compartilha os riscos, uma vez que, caso haja aumento de valor, o comprador deverá arcar com o aumento de custos, mas se houver redução de valor, esse deve ser devolvido

ao comprador. Mais uma vez, uma forte característica de detalhamento de informação e compartilhamento de risco.

Prosseguindo a análise, na cláusula décima (prova de mar¹⁸) se estabelece que

O comprador não é obrigado a aceitar a entrega do navio se ele está sujeito a exigências da sociedade classificadora ou se a própria exigência não é de grande importância, mas o construtor é incapaz de cumprir a exigência num prazo razoável. Porém o construtor pode exigir que o comprador aceite a entrega do navio desde que: o construtor se comprometa por conta própria para remediar a deficiência ou cumprir a exigência, logo que seja possível e o construtor assuma a responsabilidade por qualquer perda causada pela deficiência ou pela exigência, incluindo a perda de tempo na condição de que o comprador tome medidas para minimizar a perda, a menos que não seja razoável para ele fazer (EMPRESA A, CONTRATO, 2013).

Esta parte contratual apresenta uma flexibilização na etapa de entrega da embarcação, inclusive gerando novos prazos para a solução de problemas imprevisíveis. Isto reflete uma característica de contratos por comportamento, uma vez que a redução da incerteza (a não aceitação da embarcação) é prevista, inclusive com relação a multas por atrasos na entrega, em virtude da necessidade de reparos após a prova de mar.

Na cláusula décima primeira (responsabilidade por capacidade de carga; cúbico; velocidade e consumo de combustível), são previstas multas, para a situação do não-cumprimento dos itens acordados. Porém, apesar das multas, existe um limite máximo a ser cobrado (3% do valor do contrato), reduzindo a incerteza e gerando informações completas para esta situação. A multa caracteriza um contrato por resultado, mas o limite de multa mantém a viabilidade financeira para o construtor, caracterizando um contrato por resultado pela transferência de risco para o construtor, mas reduzindo a incerteza em virtude do valor máximo da multa, caracterizando assim um contrato por comportamento. Dessa forma, constatamos que, nessa cláusula, o contrato pode ser considerado híbrido, apresentando tanto aspectos de comportamento quanto características por resultado.

A cláusula décima segunda (responsabilidade por defeitos) diz que o construtor deve arcar com os custos de reparo dos defeitos, prevendo uma garantia de um ano da embarcação. Um ponto importante a ser destacado é que, em comparação aos contratos dos gaseiros, a garantia exigida é bem menor que os cinco anos previstos. Outro aspecto relevante é que as garantias das máquinas e equipamentos são de responsabilidade dos fornecedores, que devem lidar diretamente com o comprador da embarcação - mais uma vez, reduzindo os riscos para o

18 As provas de mar são testes para verificação funcional dos equipamentos e sistemas de bordo, consumo energético, bem como da resistência estrutural e capacidade de manobra do navio (NUNES, 1993).

estaleiro. Assim, apesar da responsabilidade dos defeitos estar associada ao construtor, caracterizando um contrato por resultado, existem diversas cláusulas que apresentam flexibilidade com relação a esses riscos, gerando assim, também, características de contrato por comportamento, demonstrando, ao final, características híbridas.

A cláusula décima terceira (responsabilidade pelos atrasos) afirma que

Se o tempo de entrega previsto na cláusula 2 for ultrapassado, exceto para a aplicação de qualquer disposição do construtor de atraso permitido nos termos do contrato de construção naval (conforme listado na cláusula 2), o construtor deverá pagar ao comprador uma quantidade de USD 00 nos primeiros 55 dias para cada dia de atraso e, posteriormente, até 115 dias um montante de USD 25.000 (vinte e cinco mil dólares) para cada dia de atraso. (...) Qualquer atraso superior a 115 dias estará sujeita à quantidade de USD 60.000 (sessenta mil dólares), para cada dia de atraso. (...) Qualquer atraso superior a 295 dias (...) a compra de cancelar este contrato de construção naval (...) (CONTRATO EMPRESA A, 2013)

Apesar dessa cláusula apresentar multas com relação aos atrasos que possam vir a ocorrer, percebe-se que existe uma tolerância de 55 dias de atraso, sem pagamento de multas – gerando, dessa forma, uma flexibilização e uma minimização dos riscos associados ao não-cumprimento da entrega, ao mesmo tempo em que poderá existir um risco máximo de cancelamento do contrato, caso o atraso ultrapasse 295 dias de atraso. O contrato também prevê bonificações para cada dia de adiantamento da entrega, o que remete, mais uma vez, às características de compartilhamento dos riscos. Reforçando ainda mais esse compartilhamento de risco, frisamos que o máximo que pode ser pago em cada penalidade é 3% do valor contratado da embarcação, conforme descrito no texto abaixo:

Em caso de entrega prematuro, antes de 15 de novembro de 2016, o comprador se compromete a pagar um bônus de US \$ 18.000,00 para cada dia completo. “A soma de todos esses montantes como pode ser pago até ao comprador, por meio de sanções ao abrigo do contrato de construção naval, nos termos desta cláusula 13, inciso 5 e cláusula 10, será limitado a 3% do preço original do contrato estabelecido na cláusula 3 (CONTRATO EMPRESA A, p. 17, 2013)”.

As cláusulas seguintes, da décima quarta até a vigésima sexta, não apresentam características que possam identificar os tipos contratuais.

Ao longo de todo o contrato, percebe-se a preocupação do compartilhamento dos riscos com o estaleiro, e uma autonomia muito maior que a percebida nos contratos dos gaseiros. Dessa forma, constatamos que esses contratos apresentam uma relação contratual por comportamento.

Pudemos identificar alguns fatores relevantes. Os contratos dos gaseiros apresentam detalhamento de atividades, com o objetivo de aumentar os controles, destacando as obrigações

do vendedor, as obrigações do comprador, os reajustes e o realinhamento de preços, a conta vinculada, os mecanismos de manutenção do preço global, a fiscalização da construção do navio, a medição dos serviços e sua aceitação, a notificação, o cronograma, o demonstrativo de tributos, a curva de produtividade, o contrato de financiamento, o quadro de usos e fontes, e os critérios de fiscalização. Além de não possuir esses itens de controle, os contratos dos PLSV'S se diferenciam por possuir itens típicos de relações de confiança (como dispensa de protótipo, garantia do pagamento do comprador e carta de intenções), ratificando assim a característica da relação contratual por comportamento, conforme pode ser visualizado nos Quadros comparativos 58 (5) e 59 (5) a seguir.

Estaleiro	Embarcações analisadas	Relações Contratuais		
		Características	Comportamento	Resultado
VARD PROMAR	EP 01	Risco transferido para o agente		Constatado
	EP 02	Risco transferido para o agente		Constatado
	EP 03			Constatado
	EP 04			Constatado
VARD PROMAR	EP 09	Risco compartilhado	Constatado	
	EP 10	Risco compartilhado	Constatado	

Quadro 58 (5) – Resumo de dados secundários: contratos

Fonte: Elaborado pela autora

(Continua)

Contratos do PROMEF		Contratos DOFCON	
Cláusulas e anexos	Descrição	Cláusulas e anexos	Descrição
Primeira	Objeto	Primeira	Descrição do navio
Segunda	Vinculação entre contratos de compra e venda	Não prevê	
Terceira	Obrigações do vendedor	Não prevê	
Quarta	Obrigações da TRANSPETRO	Não prevê	
Quinta	Prazo	Segunda	Entrega
Sexta	Preços	Terceira	Preço

Quadro 59 (5) – Comparação entre os contratos do gasero e os contratos do PLSV

Fonte: Elaborado pela autora

(Continuação)

Sétima	Formas de pagamento	Quarta	Pagamentos
Oitava	Reajustes e realinhamento de preços	Não prevê	
Nona	Conta vinculada	Não prevê	
Décima	Mecanismos de manutenção do preço global	Não prevê	
Décima primeira	Alterações nas especificações técnicas	Não prevê	
Décima segunda	Fiscalização da construção do navio	Não prevê	

Décima terceira	Medição dos serviços e sua aceitação	Não prevê	
Décima quarta	Subcontratação	Quinta	Encomendas de materiais e subcontratações
Décima quinta	Cessão	Décima sexta	Transferência do contrato
Décima sexta	Multas	Décima oitava	Indenizações
		Vigésima terceira	Danos acidentais e consequências
		Sexta	Propriedade
		Décima primeira	Responsabilidade pela capacidade
		Décima segunda	Velocidade e consumo de combustível
Décima sétima	Responsabilidade (caso fortuito e força maior)	Décima quinta	Cancelamento do contrato, caso de guerra
Décima oitava	Desequilíbrio da equação financeira do contrato	Não prevê	
Décima nona	Rescisão	Décima quinta	Cancelamento do contrato
Vigésima	Atuação da seguradora	Não prevê	
Vigésima primeira	Termos de entrega e aceitação	Anexo i	Documentos de entrega
Vigésima segunda	Garantias	Anexo iii	Garantias
Vigésima terceira	Incidências fiscais	Não prevê	
Vigésima quarta	Sigilo	Anexo vii	Compromissos e questões éticas
Vigésima quinta	Seguro	Sétima	Riscos e seguros
Vigésima sexta	Notificação	Não prevê	
Vigésima sétima	Dispositivos gerais	Vigésima	Alterações do contrato
		Vigésima segunda	Renúncias
Vigésima oitava	Foro e arbitragem	Vigésima quinta	Arbitragem
Vigésima nona	Eficácia	Vigésima sexta	Eficácia do contrato

Quadro 59 (5) – Comparação entre os contratos do gaseiro e os contratos do PLSV

Fonte: Elaborado pela autora

(Conclusão)

Anexo i	Documentos e especificações técnicas	Anexo iv	Especificações
		Anexo v	Arranjo geral da embarcação
Anexo ii	Proposta de preço	Anexo ii	Proposta de preço ajustes e taxas.
Anexo iii	Cronograma	Não prevê	
Anexo iv	Procedimentos de SMS	Anexo viii	Procedimentos de segurança.
Anexo v	Demonstrativo de tributos	Vigésima quarta	Legislação aplicável
Anexo vi	Curva de produtividade	Não prevê	

Anexo vii	Contrato de financiamento	Não prevê	
Anexo viii	Quadro de usos e fontes	Não prevê	
Anexo ix	Critérios de fiscalização	Não prevê	
Anexo x	Licitação	Não prevê	
Anexo xi	Proposta apresentada pelo vendedor	Anexo vi	Listas de fornecedores
Anexo xii	Glossário	Não prevê	
Anexo xiii	Procuração	Oitava	Representantes legais
Anexo xiv	Contrato de subarrendamento	Não prevê	
Não prevê	Décima sétima	Patentes	
Não prevê	Décima nona	Idioma usado	
Não prevê	Vigésima primeira	Dispensa de protótipo	
Não prevê	Anexo ix	Garantia do pagamento do comprador	
Não prevê	Anexo xi	Carta de intenções.	

Quadro 59 (5) – Comparação entre os contratos do gaseiro e os contratos do PLSV

Fonte: Elaborado pela autora

5.2.4 Associação de contratos e capacidade operacional

Os resultados obtidos, tanto a partir das categorias da capacidade operacional que emergiram, quanto da relação contratual encontrada, foram organizados no Quadro 60 (5) a seguir.

Categorias de capacidade operacional	Contrato por resultado
Melhoria	Fortemente percebida
Inovação	Não percebida
Cooperação	Fortemente percebida
Customização	Percebida
Responsividade	Fracamente percebida
Reconfiguração	Fracamente percebida
Controle	Fortemente percebida

Quadro 60 (5) – Associação de contratos e capacidade operacional

Fonte: Elaborado pela autora

Dessa forma, constatamos inicialmente que existe uma associação entre os contratos e a capacidade operacional.

Constatamos, também, que os contratos por resultado estão associados fortemente com as categorias da capacidade operacional de melhoria, cooperação e controle; e fracamente com as categorias de capacidade de responsividade e reconfiguração.

Identificamos ainda que, de forma diversa dos outros contratos, na relação contratual por comportamento apresentada pelos PLSV'S emerge a categoria de capacidade operacional

de customização, evidenciada nas diversas entrevistas realizadas. Constatamos, então, que poderia haver uma associação entre os contratos por comportamento e a categoria da capacidade operacional de customização

6 Análise cruzada de dados

A partir dos resultados encontrados nos dois estaleiros, cruzamos as informações consolidadas no Quadro 61 (5) a seguir. Quando comparamos as informações, ratificamos que, nos dois estaleiros, foram fortemente percebidas as categorias de capacidade operacional de melhoria, cooperação e controle.

Categorias de capacidade operacional	Relação contratual -EAS Resultado	Relação contratual – Vard Promar Resultado
Melhoria	Fortemente percebida	Fortemente percebida
Inovação	Percebida	Não percebida
Cooperação	Fortemente percebida	Fortemente percebida
Customização	Fracamente percebida	Percebida
Responsividade	Fracamente percebida	Fracamente percebida
Reconfiguração	Fracamente percebida	Fracamente percebida
Controle	Fortemente percebido	Fortemente percebida

Quadro 61(6) – Associação de contratos e capacidade operacional

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme definida por Flynn, Wu e Melnyk (2010), a melhoria refere-se a um diferenciado conjunto de habilidades, processos e rotinas para, de forma incremental, refinar e reforçar os processos de operações existentes. Os dois estaleiros são empresas novas, construídas para atender ao PROMEF. Como toda empresa em implantação, esses estaleiros partiram da curva inicial de aprendizagem. Por isso, justifica-se o motivo da melhoria ser encontrada de maneira tão intensa. Os funcionários diretos da produção estavam num processo de aprendizagem, dentro do qual muitos erros foram cometidos. A rotina operacional estava sendo construída junto com os erros e acertos e, apesar da condução da gestão ter muitos funcionários experientes na área naval, o fato é que a empresa era nova e sendo instalada em um local onde não havia conhecimento nesse tipo de construção.

O EAS é um estaleiro que não tinha histórico na área naval, apesar de buscar diversos parceiros internacionais. Seus acionistas detinham o conhecimento de obras de construção civil e, de certa forma, isso foi o inicialmente realizado: a construção do estaleiro propriamente dita. Porém, na implementação, na combinação de recursos para realizar a produção, não existiam

procedimentos de trabalho, não havia o conhecimento prévio e a experiência vivenciada de diversas embarcações produzidas anteriormente. As estratégias que foram satisfatoriamente usadas na construção do estaleiro, não atendiam à produção da embarcação. Assim, foi por meio das melhorias, das soluções dos problemas, de forma mais individual do que institucionalizada, que o EAS foi desenvolvendo gradativamente seus processos.

No caso do estaleiro Vard Promar, apesar do grupo já possuir vasta experiência na construção de diversas embarcações (inclusive em seu estaleiro no Rio de Janeiro), a expectativa dos acionistas foi bem mais otimista do que se mostrou na realidade. Apesar da empresa ter trazido diversos gestores e operadores de produção do estaleiro do Rio de Janeiro, e de ter tentado trazer boa parte de seu conhecimento, muitos problemas foram enfrentados, de forma bem semelhante ao EAS. Em convergência Flynn, Wu, Melnyk (2010) o desenvolvimento da capacidade operacional é específico da empresa (entendemos que cada estaleiro terá o seu próprio desenvolvimento) emerge gradualmente ao longo do tempo (cada estaleiro precisará do seu tempo para desenvolver as capacidades) e são tácitos (vai depender de cada equipe, das experiências já vivenciadas) justificando dessa forma a similaridade dos problemas enfrentados no próprio conceito de capacidade operacional.

Identificamos, também, que a melhoria foi a forma de buscar soluções para os problemas de implantação. O que justifica os problemas enfrentados pelos dois estaleiros. . Outro ponto a ser destacado foi a contínua mudança de gestão - tanto no EAS, quanto no Vard Promar. Isso gerou uma descontinuidade nas atividades, inclusive se refletindo sobre as melhorias já implementadas.

Segundo Flynn, Wu e Melnyk (2010), a capacidade operacional de cooperação se constitui como a habilidade de reunir as partes envolvidas para compartilhar informações, convergindo para uma interpretação comum do que precisa ser feito. A cooperação foi a consequência de todo o processo de melhoria. Ressaltamos que a cooperação (percebida tanto no EAS, quanto no Vard Promar) está associada à cooperação interna. Percebemos nos estaleiros uma relação de confiança interna nos relacionamentos entre os pares, bem como entre os colaboradores e as chefias. Os procedimentos estão sendo construídos para melhorar essas relações, padronizando as ações e os papéis de cada colaborador.

Apesar dos estaleiros possuírem sistemas operacionais, ainda percebemos uma informalidade no fluxo de informação, ou o uso das ferramentas mais tradicionais, como o e-mail, quadro de aviso e reuniões. Existe um alinhamento nas informações entre os entrevistados, mas essa cooperação não foi percebida de forma intensa com os fornecedores, havendo apenas

casos isolados de parcerias implementadas. Os fornecedores pouco interagem nos estaleiros (com exceção das sociedades classificadoras, que possuem escritório no estaleiro e interagem em todo o processo). Tudo isso, conforme já foi apresentado, proporciona uma relação de cooperação mútua, permitindo uma troca das lições aprendidas ao longo da construção das embarcações. Existem preocupações com relação a levar as lições apreendidas de um projeto para outro, mas ainda de forma muito incipiente. Percebemos que, em ambos os estaleiros, não existe uma base de dados das lições apreendidas com os projetos passados, a gestão de projetos é deficiente.

De acordo com Swink e Hegarty (1998) a capacidade operacional de controle corresponde a habilidade em dirigir e regular os processos operacionais, abrangendo a compreensão dos limites do processo de fabricação, a qualidade e o ajuste, eles foram evidenciados ao longo de todo o processo produtivo. Inicialmente, os controles eram usados a partir dos critérios contratuais – como o Quadro de Usos e Fontes (QUF) – para controlar os usos dos recursos financeiros, visto que esses recursos são financiados através do FMM, que possui legislação específica para acompanhamento e controle desses recursos (vide Anexo B). Outro controle utilizado, e também definido de forma contratual, é a Estrutura Analítica de Projeto (EAP), que foca no avanço financeiro da obra (vide anexo C). Portanto, existe uma série de controles financeiros que devem ser comprovados junto ao DMM, à TRANSPETRO e ao BNDES. Esses controles são padronizados nos dois estaleiros, e praticamente são usados para acompanhamento financeiro da obra.

E a parte de materiais e equipamentos a gente tem uma conta vinculada e todas as vezes que ele faz o pagamento o estaleiro tem uma obrigação junto ao fornecedor a gente avalia aquela documentação e faz uma liberação conjunta com o estaleiro direto para a conta daquele fornecedor ao final da medição o estaleiro apresenta todas as comprovações como nota fiscal, ou seja, é tudo controlado. Tanto a parte de construção e montagem mesmo, a parte mais de mão de obra como as tarefas que o Nilton comentou tanto a parte de equipamentos e materiais via a uma conta vinculada. Por isso que eu estou falando é um controle extremamente rígido (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Por sua vez, a qualidade é controlada através do plano de inspeção da sociedade classificadora. Todos os pontos críticos do processo são monitorados e regidos por legislações nacionais e internacionais. O plano de inspeção é aprovado antes do início do processo construtivo da embarcação, e todos os critérios são rigorosamente inspecionados. O plano de inspeção e teste também é contemplado no contrato, e é obrigatório. Esse controle é focado na qualidade do navio e, conforme já apresentado anteriormente, depende da legislação do país.

Ele, por definição, é comum a todos os estaleiros, variando apenas a forma em virtude das especificidades da sociedade classificadora e/ou do tipo de embarcação produzido. Podemos, portanto, afirmar que esses controles são obrigatórios, e que seu acompanhamento é desencadeado por cláusulas contratuais.

Existem também os controles de rotina, que acompanham os resultados dos processos produtivos. Esses controles são focados na produtividade e geram, conforme pudemos perceber, um grande foco e preocupação. Basicamente, a produtividade é o indicador mais lembrado, o que gera maior preocupação por parte dos estaleiros. Existem controles de produtividade em praticamente todos os processos produtivos.

No EAS, percebemos um maior controle dessas etapas – porém, com procedimentos internos ainda em construção. No caso do Vard Promar, dá-se o oposto: existem os procedimentos internos, porém falta a definição dos níveis de produtividade estabelecidos nas etapas do processo produtivo. Percebemos que estão, ainda, num processo de verificação da melhor prática, inclusive trazendo as experiências de outros estaleiros do grupo. Como a maior parte dos controles são definidos nos contratos, identificamos que os controles financeiros e de qualidade são comuns nos estaleiros. Isso justifica, então, a capacidade operacional de controle que pode ser fortemente percebida em ambos.

A relação contratual predominante, nos dois estaleiros estudados conforme apresentado pela teoria da agência (EISENHADT, 2015), foi o contrato por resultado. Isto precedeu o nascimento dos estaleiros, uma vez que os mesmos apenas seriam construídos caso existissem os contratos de produção. Na época, eles eram conhecidos como “estaleiros virtuais”, pois não existiam fisicamente, havia apenas o projeto básico de construção.

Com todo exposto, a partir dos resultados obtidos em cada caso, bem como o cruzamento desses dados, pudemos identificar a primeira proposição de pesquisa:

P1 - Existe uma associação entre as relações contratuais e a capacidade operacional nos estaleiros do PROMEF.

A partir do detalhamento encontrado no Quadro 61 (5) também pudemos constatar a segunda proposição de pesquisa:

P 1.1 - A relação contratual por resultado está fortemente associada à categoria de capacidade operacional de melhoria nos estaleiros do PROMEF.

P 1.2 - A relação contratual por resultado está fortemente associada à categoria de capacidade operacional de cooperação nos estaleiros do PROMEF.

P 1.3 - A relação contratual por resultado está fortemente associada à categoria de capacidade operacional de controle, nos estaleiros do PROMEF.

Com relação à responsividade, alinhado com o conceito proposto por Flynn, Wu e Melnyk (2010), percebemos que existe pouca flexibilidade para o atendimento a mudanças rápidas (sobretudo de projeto e de processo). Quando existe uma modificação no projeto, é necessário passar pela sociedade classificadora para aprovação, assim como se houver modificações estruturais na embarcação, elas devem passar pelo engenheiro naval, o que torna o processo mais moroso e menos flexível. Já com relação ao processo, as alterações normalmente exigem grandes montantes financeiros. Por exemplo, para mudança de layout, é preciso alterar um contexto em que todas as máquinas e equipamentos foram dimensionadas para trabalhar com um determinado tipo de escopo. Por isso, de forma semelhante ao produto, as restrições de responsividade com relação ao processo são muito altas. Mesmo que se trate, apenas, de acrescentar um equipamento, os fornecedores dos mesmos normalmente trabalham por projeto - ou seja, com produtos sob encomenda, e dificilmente terão o equipamento para entrega imediata. Diante desse cenário, torna-se mais complexa a responsividade, tanto no projeto, quanto no processo.

Com relação ao produto, percebemos que pequenas alterações são realizadas, desde que não afetem nem o processo, nem o projeto e nem os custos. As variações de insumos produtivos também não são realizadas de modo fácil e rápido. Elas tendem a ser definidas e autorizadas pelas sociedades classificadoras, o que torna o processo mais moroso. Apesar de percebermos um senso de urgência no cumprimento dos prazos, esses estaleiros têm um histórico de atraso em todas as embarcações entregues. Assim, por todas as limitações descritas, constatamos que a responsividade foi fracamente percebida nesses estaleiros, aparecendo apenas nas situações pontuais que possam ser facilmente gerenciadas e não cobradas.

No que se refere a reconfiguração, no tocante aos conceitos apresentados por Flynn, Wu e Melnyk (2010) ela se concentra na remodelação dos recursos de operações, através de decisões de investimento e desinvestimento, com o objetivo de lidar com as mudanças ambientais. Logo a discussão ficou na compreensão sobre esse ambiente da construção naval. Percebemos que os entrevistados consideram a construção naval mais estável. Inclusive, foi citado o tempo de duração do próprio produto, que varia entre 25 a 30 anos. Porém, é notório observar que ela é menos dinâmica, quando comparada aos mercados que se modificam frequentemente (como os eletrônicos, por exemplo). Ao mesmo tempo, a construção naval também é alimentada por muitos fornecedores que desenvolvem novas tecnologias, e o estaleiro

pode ficar sem condições de atender a essas novas demandas, em virtude de não ter um processo adequado para tal.

Eu acho até que é uma indústria estável, se você for ver como o navio era feito há mil anos talvez tenha algumas semelhanças como é feito hoje. Mas foi falado, é praticamente um grande lego e não sei se isso mudou tanto com o passar dos anos, eu acho que é mais para uma indústria estável se fosse classificar (...). Mas nenhuma estabilidade é absoluta, você precisa investir em tecnologia, você precisa investir em mudança, você precisa investir em adaptações (GESTOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

As indústrias inovam e os estaleiros tem que estar preparados para colocar aquilo em execução. Se ele quiser ser competitivo, se ele quiser hoje ser competitivo, ele já tem que correr atrás das tecnologias, porque se você não correr atrás da tecnologia, e seu concorrente corre, ele consegue desenvolver processos mais rápidos, além dos benefícios que eu posso gerar ao meu cliente, e existem os meus benefícios próprios. Existem feiras de mecânica no mundo para área naval. Tudo isso pra ó, essa pintura ela tem um tempo de secagem muito rápida, ela pode ser aplicada em cima de superfície molhada, então só o fato de trabalhar em superfície molhada, já não preciso trabalhar com jato seco. Vou aplicar o jato de água, e se eu não preciso esperar secar já vou aplicar tinta em cima disso, eu vou ganhar muito tempo. Agora, se eu estou ganhando esse tempo, e você como meu concorrente não está, você vai começar a perder clientes, pois eu simplesmente vou poupar preço (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

Já em relação ao grau de complexidade, nos dois estaleiros foi praticamente consensual a percepção de que os produtos são complexos, pelas diversas variáveis envolvidas (sejam políticas de demanda induzida, seja a quantidade de pessoas envolvidas para produzir um único navio, sejam as sociedades classificadoras, os agentes de fomento - enfim, as diversas variáveis que atuam na área naval).

Muito complexa, porque se você comparar a indústria automobilística com a naval que são coisas muito distintas, mas fazendo uma analogia rápida que são 5 mil funcionários trabalhando em prol de 5 mil carros por mês, sei lá 4 mil carros, eu não sei quanto uma fábrica, mas eu sei que gira em torno de 3 mil carros, então são 5 mil pessoas trabalhando em 3 mil carros, esses 3 mil carros que foram produzidos se teve problema em 1, tudo bem você ainda tem 2999 você volta ele pra linha de produção e consegue tratar, quando você tá falando de um navio, são 5 mil pessoas trabalhando em 1 navio e que todo mundo tem uma fatia importante você pode ter pessoas prejudicando um produto na área naval de maneira muito mais efetiva do que você poderia ter em outro processo, porque o navio vive em função de poucos produtos e não de muitos produtos como outras indústrias, então vamos supor, que você tem um cara que ganha 1.200 reais por mês e a função dele é apertar parafuso de válvula de costado relativamente uma função que qualquer um pode exercer (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

Atualmente, o monitoramento do mercado se resume à busca de novas demandas e à tentativa de alcançar a produtividade praticada internacionalmente. Compreender as novas exigências, os tipos de embarcações de que o mercado mundial está precisando, é um fator importante para conseguir a demanda necessária. Esse ponto é bem significativo para os dois estaleiros, uma vez que eles nasceram das demandas induzidas da TRANSPETRO, as quais no momento são inexistentes. Então, eles precisam de procura, para garantir as operações dos estaleiros.

Os arranjos produtivos internos dificilmente são reorganizados, porém os estaleiros já foram construídos com uma flexibilidade que permite uma maior adequação à realidade do mercado. Na prática, vimos uma adequação do dique flutuante, efetuada no estaleiro Vard Promar para atender a uma nova demanda do reparo naval. Todavia, percebemos fracamente a capacidade de reconfiguração no estaleiro - talvez pela falta de necessidade dessa reconfiguração, ou mesmo pelas questões de momento, já que os estaleiros, conforme ressaltamos anteriormente, são modernos e possuem estruturas para operar como nível tecnológico 4. Percebemos também que por conta das relações contratuais por resultado (que transferem o risco para o agente), eles praticamente trabalham seguindo as obrigações contratuais solicitadas, em virtude de naturalmente serem avessos ao risco e temerem pelo aumento da incerteza dos resultados, sobretudo da demanda.

Com todo o exposto, pudemos identificar mais duas proposições dessa pesquisa:

P 1.4 - A relação contratual por resultado é fracamente associada à categoria de capacidade operacional de reconfiguração nos estaleiros do PROMEF;

P 1.5 - A relação contratual por resultado é fracamente associada à categoria de capacidade operacional de responsividade, nos estaleiros do PROMEF.

Como consequência, identificamos que as relações contratuais podem desenvolver as capacidades de forma diferente, estimulando mais algumas categorias que outras e dependendo das categorias de capacidade operacional que são mais necessárias para os agentes, essas relações contratuais podem ser melhor definidas.

A capacidade operacional de inovação, compreendida aqui conforme Flynn, Wu e Melnyk (2010) como melhorias mais radicais, criando e implementando processos de operações novos e únicos, foi percebida no caso do EAS, está em fase de desenvolvimento. Ainda assim, no EAS ela é percebida com mais intensidade do que no estaleiro Vard Promar. As melhorias incrementais no EAS vêm crescendo de forma contínua, o que deve culminar com as inovações dos processos, visto que essas melhorias já estão mais institucionalizadas neste estaleiro. Já no

caso do Vard Promar, a inovação não foi percebida, pois as melhorias incrementais ainda estão em fase de padronização e implantação.

Com relação à customização, a partir do conceito proposto por Flynn, Wu e Melnyk (2010) como um conjunto diferenciado de competências, processos e rotinas que desenvolve a criação de conhecimento por meio da personalização de processos e sistemas de operações, podemos percebê-la de forma menos intensa. Não foi identificada nenhuma propriedade intelectual, nenhuma especialização em tecnologia ou equipamentos. As máquinas e equipamentos, resumidamente, são usadas de forma similar aos concorrentes. Contudo, vale destacar que esses estaleiros, por serem novos, detêm boa parte das recentes tecnologias em processos de construção naval. Os dois estaleiros são modernos e, como já dito anteriormente, possuem um nível tecnológico adequado para o mercado em que desejam atuar. Os designs do processo e do produto não foram modificados, pois já foram concebidos para atender inicialmente à TRANSPETRO, que era o único cliente de ambos os estaleiros. Recentemente, o Vard Promar contratou outras embarcações (a EP 09 e a EP10) e, em virtude desses contratos, foi possível perceber que o sistema planejado foi modificado para uma estrutura por projetos, a fim de melhor atender à necessidade do cliente e apresentando, assim, um indício de customização. Outro ponto identificado foi a preocupação com os critérios de qualidade desse cliente, pois o mesmo apresenta níveis de exigência mais acentuados em relação ao acabamento final do navio.

6.1 Discussões e contribuições: contratos do PROMEF

O PROMEF demorou bastante para conseguir algumas evoluções e patinou em muitas dificuldades nos primeiros navios, e só agora, talvez, nos últimos dois anos e principalmente com o EAS, é que vem colhendo melhores resultados. De uma forma geral, a percepção é que a gente realmente teve que passar por aquele processo de aprendizado, talvez de uma forma mais dura do que a gente imaginava. Mas, agora, passados oito anos desde que o aço do primeiro navio do PROMEF foi cortado [setembro de 2008], nós vemos os resultados um pouco melhores, principalmente no EAS (GESTOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

À luz da teoria da agência, analisamos, no ambiente da construção naval, as categorias de sistemas de informação, incerteza do resultado, aversão ao risco, programação de tarefas, duração de contrato, conflito de interesses e mensurabilidade do resultado (EISENHARDT, 2015).

Na categoria de sistemas de informação, podemos constatar que os contratos foram desenvolvidos dentro de um ambiente onde os dois estaleiros ainda não existiam (eles eram virtuais e tinham sido projetados para atender à demanda do PROMEF). Não existia, ainda, um histórico para avaliar se a informação era completa ou incompleta, com os problemas de risco moral e seleção adversa previstos na teoria. Portanto, não poderíamos afirmar qual o contrato mais adequado, de acordo com a teoria da agência. A TRANSPETRO optou por uma relação contratual por resultado.

Nosso contrato é um contrato que prevê medições mensais, liberações mensais. Quer dizer, ele é um contrato muito mais rigoroso em relação a um modelo padronizado convencional. Mas isso é razoável, e é natural que, no começo, nós tenhamos que realmente ter um controle extremamente mais rigoroso do que se fosse o caso de um estaleiro na Coreia, que já tem um padrão definido de entrega. Nós temos que realmente estabelecer um controle muito forte, para ter garantia de que o navio atenda à entrega da TRANSPETRO. É um contrato um pouquinho mais restritivo, bem mais controlado (GESTOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Identificamos que a incerteza do resultado era alta, visto que os empreendimentos ainda não tinham apresentado nenhum histórico de resultados anteriores. Os parâmetros utilizados para definir os valores de venda da embarcação também não tinham um histórico recente no Brasil. De fato, foram usados valores de produtividade para o orçamento dos contratos, com base em previsões e estimativas. Essa incerteza aumentou gradativamente, em virtude dos resultados iniciais serem muito divergentes dos resultados planejados. Nem os prazos, nem as produtividades conseguiram ser atendidos. A qualidade, por se tratar de atender a normativos internacionais obrigatórios, foi alcançada a um custo muito alto. Pela teoria da agência, os contratos deveriam ser por comportamento (para haver o compartilhamento dessas incertezas entre o agente e o principal). Porém, o contrato estabelecido foi por resultado, desencadeando basicamente ações nos estaleiros focadas no atendimento ao contrato.

Como acompanhar um avanço de, por exemplo, 20% de uma embarcação? O que isso representa? Quadros de comprovações financeiras e avanços financeiros não geram um compromisso com o cronograma e com os prazos. Qual o prazo para entregar? Como definir esses prazos? Não poderia, ou não deveria ter prazos associados a comparações de indústrias como as da Coreia do Sul e Japão. Eles estão construindo há mais de 30 anos. Os contratos deveriam ter menos informações. Por que não pagar por blocos? Cada bloco pronto é pago. O EAS produz quantos blocos, quarenta ou cinquenta? São quarenta ou cinquenta pagamentos. Então, os estaleiros teriam mais autonomia, e o foco seria na produção (CONSULTOR, ENTREVISTA JMU, 2016).

Em referência ao risco, identificamos que o EAS apresentava mais aversão ao risco do que a TRANSPETRO, por se tratar de uma empresa privada que, além de investir na construção do estaleiro propriamente dita, iria partir para um negócio diferente da tradição de seus principais acionistas (originalmente ligados ao segmento da construção civil), dependendo de uma demanda induzida pelo PROMEF. Esse risco foi aumentado pelos resultados insatisfatórios apresentados pelas primeiras embarcações. Segundo dados obtidos nas entrevistas com o EAS, a primeira embarcação custou o dobro do valor orçado (devido aos retrabalhos e à baixa produtividade). A segunda já teve uma pequena melhoria, mas até a oitava embarcação entregue os acionistas do estaleiro ainda não conseguiram atender aos valores de venda, existindo uma expectativa de responder a esses valores a partir da décima embarcação entregue.

Com relação ao Vard Promar, pudemos identificar que os riscos eram menores (apesar de existir, de forma semelhante, uma aversão ao risco dos acionistas), seja pelos montantes financeiros dispendidos na obra do Vard Promar serem bem inferiores quando comparados aos do EAS, seja pelo próprio conhecimento prévio do Vard Promar, que já possuía um estaleiro no Rio de Janeiro e uma vasta experiência internacional. Contudo, o grupo ainda não havia produzido gaseiros e, de forma semelhante ao EAS, os resultados iniciais indicavam que os custos envolvidos nas primeiras embarcações estavam acima dos valores contratuais de venda.

Os contratos deveriam ser mais simplificados. Os riscos existem em qualquer situação, mas no Brasil existe muito controle. Isso gera muito desperdício de recursos. Os problemas foram subestimados, houve muito desconhecimento sobre implantação. Percebi uma preocupação financeira grande e esse foco financeiro acaba gerando limitações nas melhorias (...) (CONSULTOR, ENTREVISTA JMU, 2016).

Outro fator relevante destacado neste cenário foram os riscos associados a empreendimentos que apenas possuíam um cliente, com demanda induzida pelas instituições governamentais. Com efeito, esses riscos também foram confirmados, em virtude do cancelamento dos contratos da TRANSPETRO com esses estaleiros. Isto posto, em maior ou menor intensidade constatamos que a aversão ao risco dos estaleiros (agente) é maior que a da TRANSPETRO (principal), sugerindo que o contrato por comportamento seria o mais adequado.

O Brasil, num passado recente, viveu uma história semelhante. A demanda da construção naval dependia de políticas de fomento das instituições governamentais. Quando essa demanda induzida acabou, gerou o declínio de fechamento dos principais estaleiros no país. A diferença é que, hoje, essa demanda é induzida. Mas existe, sim, a necessidade das embarcações. Muitas embarcações estão envelhecidas, e muitas são afretadas, e isso requer uma

renovação da frota de navios. Porém, esses cancelamentos prejudicaram toda a cadeia (REPRESENTANTES SINAVAL, ENTREVISTA, 2016).

No que concerne à programação de tarefas, pudemos identificar que ela é alta e pode ser programada de acordo com diversas etapas do processo produtivo. Na construção naval existem eventos específicos, como o corte da primeira chapa de aço; o batimento de quilha; a instalação dos motores principais; o lançamento da embarcação; a prova de mar e a entrega da embarcação. A EAP também explicita todas as etapas de projetos, suprimentos e produção. No caso do EAS, inclusive, existe um manual chamado Critérios de fiscalização e medição do avanço físico e financeiro do projeto, apresentado no Anexo D. Em síntese, identificamos que, nessas condições, o contrato mais adequado também deveria ser o contrato por comportamento.

A EAP apresenta a construção do navio todo. Você quebra o navio em cada tarefa que é executada, e pondera qual o valor de cada tarefa para construir o navio todo. Então, o estaleiro vai construindo as tarefas, completando essas tarefas, e você vai pagando aquilo correspondente. Ou seja, teoricamente você está pagando só a parte construída, para ter garantia de que o navio final esteja no preço estabelecido no contrato. Não importa quanto o estaleiro gastou, se ele orçou cada tarefa num determinado valor, é isso o que pagamos (GERENTE DE SUPRIMENTOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

Tendo em consideração a duração do contrato, constatamos que os contratos firmados (tanto no EAS quanto no Vard Promar) são estabelecidos em longo prazo, pela própria característica do tempo de construção das embarcações. A duração inicialmente prevista para o EAS construir as 22 embarcações (quantidade reduzida para 15, após o cancelamento) foi de dez anos. Para o estaleiro Vard Promar, o tempo determinado para construir as oito embarcações (reduzidas para seis, após o cancelamento) foi de seis anos. Com relação aos dois novos contratos do estaleiro Vard Promar, identificamos que são de clientes antigos do grupo. Tanto o estaleiro do Rio de Janeiro, quanto o estaleiro da Vard Noruega já haviam firmado relações contratuais com esse cliente, no passado. Segundo a teoria da agência, a relação contratual por comportamento seria a mais adequada para essa situação.

No tocante ao conflito de interesse entre o agente e principal, percebemos que, inicialmente, esses conflitos eram reduzidos, pois existia uma expectativa de que as cláusulas contratuais de preço e prazo eram possíveis de serem realizadas. Tanto no EAS quanto no Vard Promar essas expectativas não se concretizaram, gerando prejuízos aos estaleiros e aumentando, como consequência, o conflito de interesse entre a TRANSPETRO e os mesmos. Esse aumento foi mais acentuado quando foram cancelados os contratos de sete embarcações no EAS e de

duas embarcações no Vard Promar. Porém, os dois estaleiros foram construídos para atender essa demanda induzida pelo PROMEF. Portanto, apesar dos conflitos de interesse aumentarem ao longo do processo, eles ainda são considerados reduzidos. Os estaleiros têm seus objetivos de lucro, e a TRANSPETRO deseja receber suas embarcações no tempo e prazo acordados. Assim, nessa categoria pudemos identificar que o contrato mais adequado deveria ser por comportamento.

A mensurabilidade dos resultados corresponde à velocidade de medição. No caso da construção naval, está associada aos critérios de medição. Observamos que a mensurabilidade dos resultados é baixa pois, apesar de existirem claramente critérios de medição, eles não são rápidos para serem aplicados. As aprovações das medições dependem, muitas vezes, de documentações externas, vindas por exemplo da sociedade classificadora. Para os estaleiros, esses critérios de medição são regidos pelos planos de inspeção e acompanhados pelos vistoriadores (tanto da sociedade classificadora, quanto da própria TRANSPETRO). Como todo o pagamento ao longo da obra é vinculado à aceitação desses critérios, eles se tornam o foco no processo produtivo. Percebemos que a preocupação dos estaleiros é conseguir realizar as medições das atividades realizadas para efetuar o faturamento, independentemente do fluxo produtivo. Alinhando a teoria da agência com o exposto, constatamos que o contrato, mais uma vez, deveria ser por comportamento.

Pode ser uma equipe de fiscalização lá no estaleiro, que acompanha as medições mensais e atesta as medições mensais. Esses avanços vêm para cá, para o Rio de Janeiro, e aqui nós temos uma equipe que transforma esses percentuais de avanço em remuneração, conforme os critérios estabelecidos em contrato (GERENTE DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016)

O quadro a seguir resume as situações encontradas nos estaleiros, apresentando os contratos mais adequados para cada categoria de análise.

Categorias de análise	Situações encontradas	Contrato mais adequado
Sistemas de Informação	Não havia informação	Comportamento
Incerteza do resultado	Aumento da incerteza	Comportamento
Aversão ao risco	A aversão ao risco do agente	Comportamento
Programação de tarefas	A programação de tarefas alta	Comportamento
Duração de contrato	Contratos de longa duração	Comportamento
Conflito de interesses	Baixo conflito de interesses entre o principal e o agente	Comportamento
Mensurabilidade do resultado	A mensurabilidade do resultado é baixa	Comportamento

Quadro 62 (6) Resumo dos contratos mais adequados, relacionados às categorias da teoria da agência.

Fonte: Elaborado pela autora.

Diante de todo este contexto, percebemos que as relações contratuais nos estaleiros do PROMEF deveriam ser relações contratuais por comportamento. Porém, ao analisarmos os contratos, identificamos que essas relações eram por resultado, sinalizando oportunidades de melhoria no que tange à concepção de novos contratos com esses estaleiros. Como o foco dos estaleiros, para o PROMEF, foi o atendimento às medições financeiras estabelecidas nos contratos, o direcionamento das operações foi basicamente controlar e medir os documentos exigidos pelos contratos, bem como melhorar os erros operacionais – sempre buscando atender aos critérios de qualidade exigidos pelas legislações. Compreendemos que a motivação inicial dessas organizações estava sendo direcionada pelos contratos por resultado, ratificando, assim, as proposições apresentadas anteriormente.

Acreditamos que sim, que isso é possível, uma mudança nos contratos. Isso é uma questão de amadurecimento. No padrão internacional, muitas vezes se faz as liberações por eventos. Você começa a cotar o aço e aí você faz uma liberação, são quatro, cinco eventos por ano comprando navio. Não é o nosso caso. A gente faz liberações mensais e com base em tarefas executadas. Por mais que a gente possa ter alguma questão em que há algum detalhe operacional, a margem de erro fica muito menor. Mas a ideia realmente é isso, ir desenvolvendo o processo e tendo uma experiência. Um aprendizado, o controle, tem que ser compatível (GESTOR DE CONTRATOS, ENTREVISTA TRANSPETRO, 2016).

6.2 Discussões e contribuições: Capacidades

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, constatamos a importância do conhecimento e da aprendizagem nos estaleiros do PROMEF – sobretudo, por serem empresas novas. A falta de qualificação de mão de obra, associada à falta de experiência na construção

naval, foram destacadas praticamente por todos os gestores. Na entrevista com o secretário de desenvolvimento econômico do estado de Pernambuco, também foram levantadas as questões de qualificação da mão de obra e a falta de conhecimento da construção naval em Pernambuco.

Essa empresa é uma empresa muito jovem. Se você pegar a idade média do soldador, o tempo médio de casa é de dois, três anos, aí você vai para o Japão ou para a Coreia, o cara tem dez anos, quinze anos. É muito conhecimento, são dez anos fazendo navios, se for um estaleiro coreano ou japonês, então em dez anos o operador fez 80 navios, é muito conhecimento, isso com um projeto de melhor qualidade, com um nível de informação (DIRETOR DE PLANEJAMENTO).

Em primeiro lugar, é uma indústria nova. Então ela não faz parte da nossa cultura industrial, ela tem lógicas diferentes, é uma indústria que é extremamente fechada do ponto de vista da informação (...). No caso da indústria naval, tivemos algumas reuniões pontuais. Mas o diálogo, é um diálogo mais fechado, vamos dizer assim. Hoje, a gente já evoluiu, porque a indústria naval pernambucana, estamos falando do estaleiro EAS e do Vard Promar, nos procuraram no segundo semestre do ano passado, acho que foi quando houve o pior momento da crise deles, da crise da TRANSPETRO, então foi quando houve uma mobilização muito forte do governo, junto ao governo federal, junto à PETROBRAS e à TRANSPETRO, que, tenho certeza, principalmente com relação ao EAS, ajudou muito na superação de uma crise mais aguda (SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENTREVISTA, 2016).

Outro ponto relevante a ser destacado é que as curvas de aprendizagem dos países líderes mundiais apresentam um comportamento lento, conforme pode ser observado na Figura 9 (3) já apresentada no capítulo 3. Isso nos leva a constatar que dificilmente os resultados de produtividade seriam alcançados, em um espaço de tempo pequeno.

Ficamos curiosos em comparar as curvas de produtividade média do Brasil no seu primeiro ciclo de construção naval (1970- 1987), os dados mais atuais do Brasil (2005 a 2016) e os dados internacionais (já apresentados anteriormente). Dessa forma, com base nas informações das entrevistas, do SINAVAL e do DMM, foi construído o gráfico a seguir. Ele apresenta a curva de aprendizagem do Brasil entre 1970 – 1987 e 2005 – 2016, bem como os 30 primeiros anos dos estaleiros japoneses e coreanos.

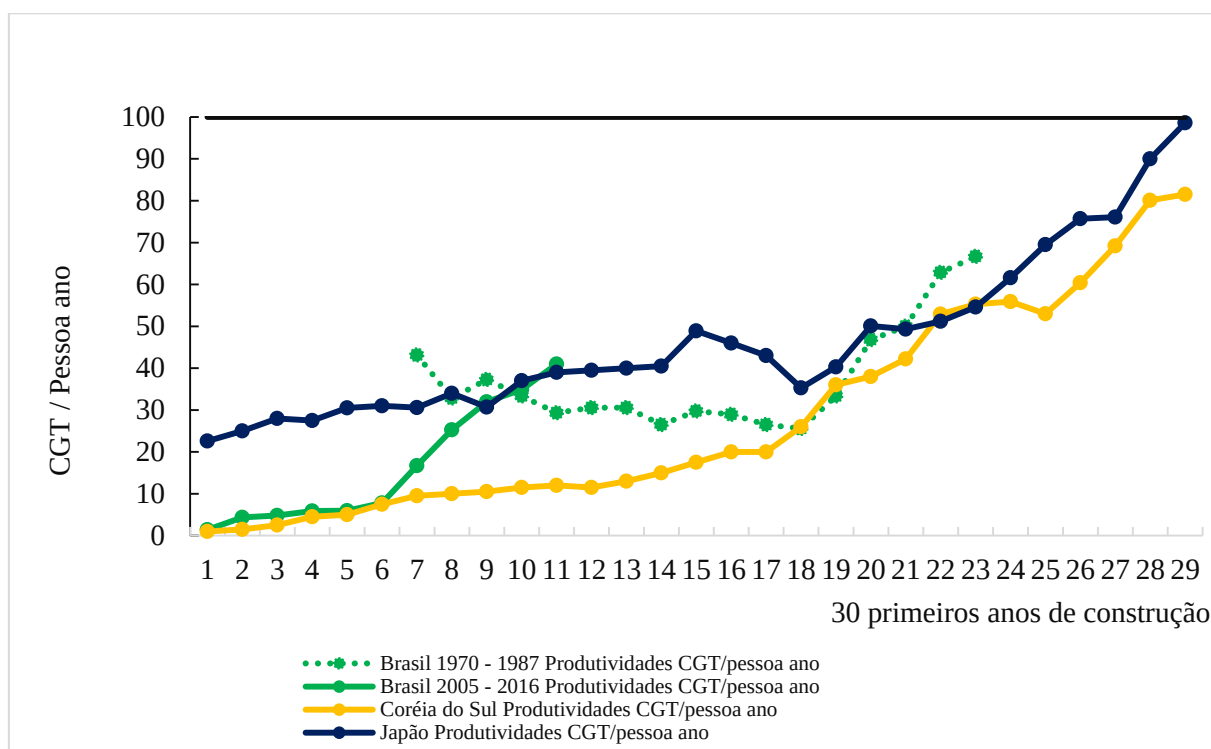


Figura 16 (6) – Comparação das curvas de aprendizagem

Fonte: Elaborado pela autora

As curvas de produtividade, aqui representadas como curvas de aprendizagem - conforme sugerido por Nagatsuka (2000) - apresentam comportamentos semelhantes, independentemente do país que está em processo de desenvolvimento. A continuidade da produção é um fator importante pois, caso a demanda seja interrompida, as curvas de aprendizagem também o serão, conforme pode ser identificado na Figura 16 (6), quando comparamos os dois períodos do Brasil.

Esse contexto de aprendizagem está associado à capacidade de absorção, que corresponde à competência de reconhecer o valor de novas informações, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais, tendo como premissa a existência de um conhecimento prévio que possibilita absorver novos conhecimentos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Como a curva de aprendizagem é lenta, e a capacidade de absorção depende do conhecimento prévio já adquirido, em se tratando de dois estaleiros recentes a falta desse conhecimento dificulta, ainda mais, o desenvolvimento das curvas de aprendizagem. Isto posto, constatamos a importância do desenvolvimento da capacidade absorptiva, nesses estaleiros.

Então, falando especificamente da qualificação, como eu lhe disse, nós fomos procurados no primeiro semestre pelo estaleiro, pois estavam com dificuldades de acessar o SENAI. E a gente fez essa intermediação, pois

qualificação profissional é com outra secretaria. Ele tem até uma visão que faz todo o sentido, hoje o item mais importante é qualificar o pessoal que já está no emprego, para atacar a falta de competitividade da nossa indústria (...). Então, essa mudança na política passa a fazer sentido. Você focar em treinamento para as funções que já vêm sendo exercidas, pois a gente tem a nossa indústria que carece de mão de obra mais específica. A gente está fazendo isso no Estaleiro Atlântico Sul, e se dispõe a fazer dentro do sistema orçamentário. No caso da [fábrica] Fiat, também está acontecendo, e é uma coisa que já criou uma mecânica própria. Então, os estaleiros deveriam fazer isso de uma maneira mais sistemática (SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENTREVISTA, 2016).

Às vezes o pessoal fala assim: nossa, mas a direção anterior do estaleiro era muito difícil. Não era difícil, ela fez coisas muito difíceis. Muito difíceis. Construir um navio, saindo do zero, é muito difícil. Construir um navio simultaneamente com a construção do estaleiro é muito difícil. Você ter escassez de recursos é muito difícil. Você ter dificuldade de chegar matéria prima aqui, é muito difícil. Você ter apenas recurso de mão de obra daqui, era muito difícil. Porque o pessoal fala que nós éramos cortadores de cana na época, e agora a gente sabe fazer um navio. De fato, você não tinha gente que trabalhava em indústria naval, você tinha gente que veio de diversas áreas, que é muito difícil formar. Ninguém dúvida da capacidade, mas todo mundo tem que entender e balancear as dificuldades (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

Dando seguimento à busca pela compreensão das capacidades e os contratos, identificamos que a indústria naval é voltada para projetos. De forma distinta do conceito de obra criticado pelo EAS, o conceito de capacidade em projetos está associado a três fases distintas, conforme apresentado na Figura 11 (3) (BRADY; DAVIES, 2004). Na fase um, existem lições aprendidas no projeto; na fase dois, essas lições são transferidas para outros projetos; e na três, essas lições são transferidas para a organização. Constatamos que, apesar da natureza da construção naval estar orientada por projeto, os estaleiros do PROMEF se encontram na primeira fase da capacidade em projetos: as lições são apreendidas, mas não são transferidas para outros projetos, ficam com os funcionários e se perdem, ao longo do tempo. Identificamos a importância do desenvolvimento da capacidade em projetos em todas as fases, visto que isto permitirá, a longo prazo, haver a formação de conhecimento e experiência necessários para desenvolver novas propostas e implementar novos projetos.

O cenário da construção naval, em Pernambuco, é desafiador. Apesar dos problemas detectados, os estaleiros são novos e apresentam recursos modernos que potencializam uma expectativa satisfatória a médio e longo prazos. Ao mesmo tempo, os estaleiros apresentam

contratos em vigência, o que propicia tempo para trabalharem e buscarem novos contratos, de forma independente das demandas induzidas do PROMEF.

A grande vantagem hoje é que, assim, se você estivesse partindo do zero, ninguém estaria fazendo a indústria naval hoje. Então, talvez porque a gente tomou a decisão de continuar, é porque a gente tem um ativo absurdo, um ativo moderno, um estaleiro bastante moderno que você pode fazer melhorias e tentar ser competitivo e depender cada vez menos do governo. Quer dizer, eu acho que a gente tem que começar a fazer um trabalho para cada vez menos ficar dependendo de um cliente só, que é o governo. E hoje, o que a gente tem é um estaleiro pronto. Eu diria para você, assim, se a gente não tivesse um estaleiro pronto, acho que dificilmente, na situação hoje, qualquer um investiria na indústria naval. Eu acho que tanto nós, quanto o Vard Promar, temos estaleiros prontos e temos carteira. Acho que uma grande desvantagem de outros estaleiros no Brasil é que, talvez, eles não tenham carteira, e é mais difícil você sobreviver num cenário desses (DIRETOR FINANCEIRO, ENTREVISTA EAS, 2016).

As considerações sobre capacidade de absorção e capacidade em projetos, emergiram naturalmente no processo de coleta de dados e podem gerar diversos estudos futuros no segmento empírico da construção naval. Nesse segmento, sugerimos e reforçamos a importância de se desenvolverem novos trabalhos na área de capacidade de absorção e capacidade em projetos, verificando também a associação dessas capacidades com as relações contratuais, uma vez que o contrato é desencadeador de diversas ações nos estaleiros. O desafio é grande, e muitas pesquisas podem ser desenvolvidas pois, apesar dos estaleiros serem empresas ainda se consolidando, elas apresentam grandes perspectivas de discussões na área de operações.

Eu acredito nessa indústria, e acredito como um apaixonado. Mas eu sei que é uma indústria que depende de muito crescimento cultural, muita mudança nas leis, com relação à utilização de mão de obra, com relação à perspectiva, ao desenvolvimento de novas tecnologias, pesquisas. A gente tem muito a caminhar, muita bráçada a dar até chegar em uma margem (GESTOR DA SOCIEDADE CLASSIFICADORA, ENTREVISTA ABS, 2016).

7 Conclusões e futuros trabalhos

A partir dos dados pesquisados, identificamos que as capacidades operacionais de **melhoria, cooperação e controle** emergiram nos dois estaleiros do PROMEF. As capacidades de **inovação e customização** foram também percebidas de maneira menos intensa, seguidas das capacidades de **responsividade e reconfiguração** que foram fracamente percebidas. Identificamos também que as capacidades de absorção e projeto deveriam ter sido desenvolvidas nos estaleiros de maneira mais intensa, uma vez que o segmento empírico estudado, a construção naval, é permeada por novos projetos, caracterizando assim, o atendimento ao primeiro objetivo específico.

Um fato importante a ser destacado é que o recorte teórico da capacidade operacional foi desenvolvido em empresas consolidadas, partindo da situação em que as mesmas estavam implementadas. Em nosso estudo de caso, abordamos uma situação de dois estaleiros com processos industriais consolidados, estáveis (menos dinâmicas) porém complexos e recentemente implementados, o que justifica a **melhoria** ser uma categoria emergente, pois muitos problemas ocorrem nesse transcurso. Porém apesar dos processos industriais serem mais estáveis, os estaleiros sofrem com a instabilidade gerada pelo ambiente externo em virtude da dependência das ações governamentais, da economia e do mercado internacional de petróleo. A principal ameaça para indústria é a falta de demanda. Por estarem num processo crescente de ganhos de produtividade, os mesmos não conseguem ainda competir no mercado internacional e dependem das demandas induzidos do governo, que atualmente teve uma grande queda com as reduções das demandas do PROMEF.

Os dois estaleiros apresentaram as mesmas dificuldades, apesar do estaleiro Vard Promar estar produzindo há três anos e o Atlântico Sul, há oito. Esses números são pequenos, quando comparados às décadas de experiência de seus principais concorrentes asiáticos e europeus. Para conseguir corrigir os problemas, é necessária uma relação de **cooperação** interna, fortemente percebida em nosso levantamento. Nesse aspecto, identificamos que independente do conhecimento preexistente na área naval, a curva de treinamento tem influência bem semelhante nos dois estaleiros. Fato este que causou estranheza no estaleiro instalado mais recente, pois partindo de um grupo mais experiente na construção naval, além de uma mão de obra qualificada pelo estaleiro inicialmente implementado, gerou uma

expectativa mais otimista quanto aos resultados preliminares, o que não ocorreu. Ratificando a importância do desenvolvimento da capacidade operacional, uma vez que é a composição dos recursos desenvolvidos na organização e para a organização que proporciona o desenvolvimento da capacidade operacional. É a forma de alocação e combinação de recursos, que individual da organização.

A capacidade operacional de **controle** foi encontrada em todos estaleiros, justificando assim a nossa proposta inicial da necessidade da categoria de controle. A construção naval é permeada pelas regras da legislação internacional e controles associados à qualidade que salvaguardam a propriedade, o meio ambiente e a vida no mar. Existe uma entidade específica para isso, conforme já foi apresentado anteriormente: a sociedade classificadora. Fora os controles legais e obrigatórios, verificamos que os outros controles estavam associados aos itens contratuais, e não a itens de desenvolvimento e melhoria de processos. Os controles estavam focados na área financeira e nas comprovações de gastos e avanços financeiros (fato este motivado pelo uso de financiamentos públicos que definem e institucionalizam os controles para realizar as liberações de recursos, o que mostra a associação do contrato com as ações internas nos estaleiros e, conseqüentemente, com a capacidade operacional).

Mas as constantes mudanças de gestão nos dois estaleiros foram destacadas como um fator negativo, visto que a continuidade das atividades e a compreensão mais profunda dos problemas vêm sendo prejudicadas. Assim, existiam apenas **inovações isoladas e desconectadas**. A customização foi percebida também de forma isolada, associada a mudanças simples e operacionais. Grandes mudanças de projetos praticamente não foram encontradas. Os estaleiros não possuem uma engenharia de projetos que desenvolvem os seus próprios projetos, ao contrário eles usaram projetos padrões já consolidados internacionalmente, a customização estava mais associada a ajustes de erros operacionais internos, que atendimento a solicitações do cliente.

Com relação a percepção da capacidade dinâmica identificamos que semelhante à nossa expectativa, o ambiente da construção naval por ser menos dinâmico e mais estável, de fato apresentou **a capacidade de reconfiguração e responsividade** menos emergente quando comparada com outras capacidades operacionais. Um ponto a ser destacado é que a responsividade, foi muitas vezes confundida com a customização, pois as dificuldades impostas no processo industrial em virtude dos projetos serem padrões desenvolvidos pela engenharia de outros estaleiros internacionais, restringiam tanto a customização quanto a responsividade dos estaleiros construtores pesquisados.

A capacidade de absorção apesar de não ser o foco de nossa pesquisa, emergiu de forma contínua, confirmada em todas as entrevistas pela sucessiva necessidade de treinamentos e da aplicação desses treinamentos. Ora, uma empresa em implantação necessita da capacidade de absorção (que deve ser inicialmente estimulada, desde os primórdios da empresa, para que seus processos sejam aprendidos e institucionalizados), diferente de nossa percepção no início da pesquisa, na construção naval, pela curva de aprendizagem ser muito lenta, o desenvolvimento da capacidade de absorção poderia ser um catalizador, aumentando a velocidade da aprendizagem e reconhecendo as melhores oportunidades para o desenvolvimento das capacidades operacionais.

Outro conceito apresentado no referencial teórico que também verificamos foi a importância do desenvolvimento da **capacidade em projetos**. Um dos pontos significantes da capacidade em projetos é a transferência das lições aprendidas de um projeto para outro. Em nossa pesquisa, não foi percebida nenhuma ação de transferência de conhecimento de uma embarcação entregue para outra em construção. No caso do EAS, oito embarcações foram entregues, diversas equipes de projetos foram integradas e desfeitas, mas muito pouca foi a transferência das lições aprendidas em cada embarcação.

Detectamos, também, que no caso do EAS, existe uma grande preocupação acerca do atendimento ao contrato, como se cada contrato fosse uma nova empresa, a cada contrato concluído, uma nova obra fosse desenvolvida. Isso foi um dos fatores detectados pela atual gerência, que justificou a cultura “de obra” pelo fato dos acionistas serem donos de empreiteiras e empresas de construção civil. O caso do Vard Promar foi bem semelhante. Apesar da empresa já ter tradição na construção naval, não conseguiu implantar os procedimentos-padrão, pois as frequentes mudanças de gestão (ora noruegueses, ora italianos, ora brasileiros) alteravam os padrões em processo de construção. De forma semelhante, não existiu a capacidade em projetos, e as lições aprendidas nas quatro embarcações já entregues foram pouco retransmitidas.

Sob a ótica da teoria da agência, a relação contratual por resultado, foi a mais identificada em nossa pesquisa, o que se justifica pela falta de histórico que o principal teria do agente, aumentando assim seus riscos. Apesar destes serem altos, e das incertezas remeterem teoricamente a contratos por comportamento (partindo da premissa de que o agente tem mais aversão ao risco que o principal), esses contratos são firmados a partir de dados históricos, de relações de longa duração e da mensurabilidade e confiança entre o principal e o agente, o que ainda não existia. De forma complementar também estudamos dois contratos por comportamento firmados mais recentemente em um dos casos estudados, com um principal que

já havia estabelecido diversas relações contratuais em outros estaleiros do grupo, ratificando assim a importância do histórico para esse tipo de contrato. Dessa forma, o segundo objetivo específico também foi atendido.

A partir desses achados, foi constatado a existência de uma associação entre a relação contratual e a capacidade operacional. Os contratos por resultado apresentaram uma associação mais forte nas categorias de melhoria, cooperação e controle e mais fraca nas categorias de responsividade e reconfiguração, atendendo ao terceiro objetivo específico.

Assim, essa tese confirmou a proposição de que existe uma associação entre as relações contratuais e a capacidade operacional. Os contratos foram, predominantemente por resultado e não identificamos contratos híbridos, mas a teoria da agência foi usada num ambiente complexo conforme sugeridos por Eisenhardt (2015), aumentando a aplicabilidade da teoria da agência nessas situações. Com relação ao contrato por comportamento, não tivemos dados suficientes para identificar proposições relativa aos mesmos, mas acreditamos que esta seja uma grande abertura para realização de novas pesquisas nesse campo.

As contribuições relativas as lacunas teóricas de nossa tese foram atendidas. Com relação à teoria da agência, no que tange as relações contratuais, podemos constatar que as mesmas apresentaram uma característica dominante de um dos tipos de contrato (resultado ou comportamento). As categorias de análise (sistemas de informação, incerteza do resultado, aversão ao risco, programação de tarefas, duração de contrato, conflito de interesse, mensurabilidade de resultados) foram verificadas empiricamente, gerando um novo desdobramento de pesquisa. Como a teoria da agência, pressupõe a análise individual de cada categoria, as análises conjuntas ou individuais, dessas categorias, poderiam gerar resultados divergentes?

Na teoria da capacidade, discutimos as diversas abordagens de capacidade, esclarecendo o foco teórico das mesmas, contribuindo assim para que pesquisadores futuros possam desenvolver novas discussões teóricas sobre os limites de abrangência de cada conceito. Mais especificamente nas categorias de capacidade operacional sugerimos a inclusão da categoria de controle, aumentando assim as categorias de capacidade operacional que permitem o desenvolvimento de processos que gerem os desempenhos organizacionais.

Essa pesquisa possui limitações no que tange a abrangência, visto que o objeto de estudo foi bem específico: estaleiros do PROMEF em Pernambuco. Outra limitação da pesquisa é que praticamente apenas encontramos contratos por resultado o que limitou as proposições e dessa forma não podemos afirmar nada sobre os contratos por comportamento. Essas limitações

sugerem diversas futuras pesquisas nesse segmento, onde destacamos: pesquisas sobre a capacidade de absorção, pesquisas sobre a capacidade em projetos. Pesquisa sobre as associações dos contratos por comportamento e as categorias operacionais.

Como continuidade ao nosso trabalho sugerimos também aumentar abrangência do estudo para outros estaleiros de outros segmentos da própria construção naval, fazendo uma análise cruzada para verificação dos resultados encontrados no *offshore* segmento pesquisado. Finalmente, poderíamos identificar sobre as relações contratuais com relação a categoria de inovação e customização, em estaleiros da Coreia do Sul e Japão para compreensão de como são as relações contratuais e suas respectivas capacidades operacionais. Por fim, este trabalho, abriu um campo de pesquisa vasto em capacidade operacional e construção naval. Na linguagem Naval, máquinas avante. Temos muita pesquisa a ser desenvolvida nesse instigante segmento empírico da construção naval.

Referências

ABDI/CGEE. **Construção naval: breve análise do cenário** brasileiro em 2007. Brasília, 2008.

ABDI **Estudo sobre como as empresas brasileiras nos diferentes setores industriais acumulam conhecimento para realizar inovação tecnológica**. Relatório Setorial: inovação e inovação e a indústria naval no Brasil, 2009.

ABEAM. **Cenário atual, desafios e perspectivas para o segmento de apoio offshore**. NAVALSHORE. Rio de Janeiro, 2013.

ABS **2016**. Disponível em: < www.absconsulting.com.br/maritima.cfm > Acesso em: 30 de setembro de 2016.

ADOMDZA, G., MCDONOUGH III, E. F., LIN, H., HU, B. **Funder Monitoring Actions and Firm Performance: The Moderating Role of Innovation Capabilities**. Academy of Management Meeting, Vancouver, British Columbia, August 7 - August 11, 2015. Accepted, 2014.

ALCHIAN, A. **The basis of some recent advances in the theory of management of the firm**. Journal of Industrial Economics, v. 14, n. 1, p. 30-44, 1965.

ALCHIAN, A. **Corporate management behavior and property rights**. In: MANNE, H. (Ed). Economic Policies and the Regulation of Securities. Washington, DC: American Enterprise Institute, 1968.

ALCHIAN, A.; DEMSETZ, H. **Production, information costs and economic organization**. American Economic Review, v. 62, n. 5, p. 777-795, 1972.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. (2a ed.). São Paulo: Pioneira, 1998.

AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. J. H. **Strategic assets and organizational rent**. Strategic Management Journal, v.4, n.1, p. 33 - 46, 1993.

ANAND, G.; WARD, P.; TATIKONDA, M.; SCHILLING, D. **Dynamic capabilities through continuous improvement infrastructure**. Journal of Operations Management, v.27, n.6, p. 444-461, 2009.

ANDERSON, D.; NARUS, J. **Business marketing: Understand what customer's value**. Harvard Business Review, v. 76, n. 3, p. 53-61, 1998.

ANDERSON, E. **The salesperson as outside agent of employee: A transaction cost analysis**. Marketing Science, n. 4, p. 234-254, 1985.

ANDREEVA, T.; CHAIKA, V. **Dynamic Capabilities: what they need to be dynamic?** St. Petersburg State University, 2006.

ARROW, K.J. **Essays in the theory of risk bearing**. Chicago: Markham, 1971.

AYAS, K.; ZENIUK N. **Project-based learning: Building communities of reflective Practitioners**. Management Learning 32/1: 61–76, 2001.

BACEN 3828; Resolução do Banco Central do Brasil Dispõe sobre a aplicação dos cursos **do Fundo da Marinha Mercante (FMM)**, dezembro 2009. Disponível em < <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?legislacao=467707>> Acesso em 15 de setembro de 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.

BARNEY, J. **Firm Resources and Sustained Competitive Advantage** – Journal of Management, 1991, Vol. 17, Nº 1, 99-120.

BARNEY, J.; OUCHI, W. **Organizational economics**. San Francisco: Jossey-Bass. 1986.

BASU, A.; LAI, R.; SRINIVASAN, V.; STAELIN, R. (1985) **Sales-force compensation plans: An agency theoretic perspective**. Marketing Science, v.4, p. 267- 291, 1985.

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. **Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: Evitando confusões**. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, p.17 -36, 2002.

BENNER, M.M.; TUSHMAN, M.L.; **Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited**. Academy of Management Review, v. 28, p. 238-56, 2003.

BERLE, A.; MEANS, G. **The modern corporation and private property**. New York: Macmillan, 1932.

BLOOM, N., EIFERT, B., MAHAJAN, A., MCKENZIE, D., ROBERTS, J. (2013). **Does management matter? Evidence from India**. Quarterly Journal of Economics, v. 128(1), p. 1–51.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BOZARTH, C.; WARSING, D.; FLYNN, B.; FLYNN, E. **The impact of supply chain complexity on manufacturing plant performance**. Journal of Operations, Management, v. 27, n. 1, p. 78 –93, 2009.

BRADY, T.; DAVIES, A.; **Building Project Capabilities: From Exploratory to Exploitative Learning Building Project Capabilities: From Exploratory to Exploitative Learning**. Organization Studies, v. 25, p. 1601–1621 2004

BROWN, J. S.; DUGUID P. **The social life of information**. Cambridge MA: Harvard Business School Press, 2000.

BV 2016. Disponível em: < www.bureauveritas.com.br> Acesso em: 30 de Setembro de 2016.

BYGDAS, A. L. **Enacting Dynamic Capabilities** in Distributed Organisational Environments. Bergen: s.n. 2006.

CAMARGO, A.A.B.; SILVA E MEIRELLES, D. **Capacidades Dinâmicas: o que são e como identificá-las?** EnANPAD XXXVI ANPAD. Rio de Janeiro. 2012.

CAVUSGIL, E.; SEGGIE, S. H.; TALAY, M. B. **Dynamic capabilities view: Foundations and research agenda.** Journal of Marketing Theory and Practice, v. 15, n .2, p. 159–166, 2007.

CENTRO DE ESTUDOS EM GESTÃO NAVAL (CEGN). **Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil: análise de políticas públicas.** Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, Out. 2008.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A; SILVA, R. **Metodologia Científica.** 6ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CHANDLER, A. D. **Scale and scope: The dynamics of industrial capitalism.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.

CLARKSON'S RESEARCH RESEARCH. **Shipping Intelligence Network.** Dezembro 2012.

COASE. R.H. **The nature of the firm.** Economic New Series, v. 4, n. 16, p. 386 - 405, 1937.

COASE, R.H. **The problem of social cost.** Journal of Law and Economics, v. 3, n. 1, p. 386-1-44, 1960.

COATES, T. T.; MCDERMOTT, C. M. **An exploratory analysis of new competencies: A resource based view perspective.** Journal of Operations Management, v. 20, n. 5, p. 435–450, 2002.

COHEN W. M.; LEVINTHAL D. A. **Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation.** Administrative Science Quarterly, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

COLLIS, D.J., **How valuable are organizational capabilities?** Strategic Management Journal, v. 15, p. 143-52, 1994.

COLOTTA, I.; SHI, Y.; GREGORY, M. **Operation and performance of international manufacturing networks.** International Journal of Operations and Production Management, v. 23, n. 10, p. 1184–1206, 2003.

COOMBS, R.; HULL, R. **Knowledge Management Practices and Path-Dependency in Innovation.** Working Paper. CRIC. University of Manchester. June, 1997.

COUTINHO, L. G.; SABBATINI, R.; RUAS, L. A. G. **Forças atuantes na indústria. In: Implantação e Consolidação de Laboratório de Gestão de Operações e da Cadeia de**

Suplemento da Indústria de Construção Naval. São Paulo: USP/UNICAMP/UFP/IPT, 2006.

COOK, S. D. N., and BROWN J. S. **Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing.** Organization Science v.10/4, p.381 – 400, 1999.

COPPE. **Indústria naval brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento. In: Programa de capacitação tecnológica da indústria naval.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2006.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches.** 2. ed, SAGE, 2002.

CUA, K. O.; MCKONE, K. E.; SCHROEDER, R. G. **Relationships between implementation of TQM, JIT and TPM and manufacturing performance.** Journal of Operations Management, v. 19, p. 675-694, 2001.

CYERT, R. M.; MARCH, J. G. **A behavioural theory of the firm.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1963.

DAVIES, A.; BRADY, T. Organizational capabilities and learning in complex product systems: **Towards repeatable solutions.** Research Policy, v. 29, p.931–953, 2000.

DECRETO Nº 8.687, 2016

DECRETO Nº 8.687, de 04 de março de 2016. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9537.htm> Acesso em 10 de outubro de 2016.

DEMSKI, J; FELTHAM, G. **Economic incentives in budgetary control systems.** Accounting Review, v. 53, p. 336-359, 1978.

DEMSKI, J. **A simple case of indeterminate financial reporting.** Working paper, Stanford University, 1980.

DENZIN, N. K. **The research act: A theoretical introduction to sociological methods.** New York: McGraw-Hill 2ed, 1978.

DIEESE - Departamento Intersindical de estatística e estudos socioeconômicos (1998). **Boletim nº 206:** Diagnóstico Da Indústria Naval Brasileira. Disponível em: < <http://www.dieese.org.br/bol/lpr/lpjul98.xml>>. Acesso em 10 de Janeiro de 2011.

DEFILLIPPI, R. **Introduction: Project-based 2001 learning, reflective practices and learning outcomes.** Management Learning, v. 32/1, p.5 - 10, 2001.

DIERICKX, I.; COOL, K. **Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage.** Management Science, v. 35, n. 12, p. 1504 – 1511, 1989.

DIXIT, A. **Incentives and organizations in the public sector: an interpretative review.** The Journal of Human Resources, Madison, v. 37, n. 4, p. 69, 2002.

DORES, P.B.; LAGE, E. S.; PROCESSI, L. D. **A retomada da indústria naval brasileira.** Produção BNDES, 2012.

DOSI, G.; HOBDAY, M.; MARENGO, L. **Problem-solving behavior, organizational forms, and the complexity of tasks.** In HELFAT, C.E. (Ed.). The SMS Blackwell Handbook of Organizational Capabilities. Blackwell, Malden, MA, 2003.

DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Introduction: the nature and dynamics of organizational capabilities.** In: DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. G. The nature and dynamics of organizational capabilities. Oxford: Oxford Press, p. 1-22, 2000.

DOSI, G.; FAILLO, M.; MARENGO, L. **Organizational Capabilities, Patterns of Knowledge Accumulation and Governance.** Organization, Los Angeles, v. 29, p.1165-1185, 2008.

DROGE, C.; JAYARAM, J.; VICKERY, S.K. **The ability to minimize the timing of new product development and introduction: an examination of antecedent factors in the North American automobile supplier industry.** Journal of Product Innovation Management, v. 17, n.1, p. 24-40, 1999.

EAS 2016. Disponível em: < www.estaleiroatlanticosul.com.br > Acesso em: 30 de outubro de 2016.

ECCLES, R. **Transfer pricing as a problem of agency.** In PRATT, J.; ZECKHAUSER, R. (Eds.), **Principals and agents: The structure of business.** Boston: Harvard Business School Press, p. 151-186, 1985.

EISENHARDT, K. M. **Control: Organizational and economic approaches.** Management Science, v. 31, p.134-149, 1985.

EISENHARDT, K. M. **Agency and institutional explanations of compensation in retail sales.** Academy of Management Journal, v. 31, p. 488-511, 1988.

EISENHARDT, K. M. **Agency Theory: an Assessment and Review.** Academy of Management Journal v. 14, n. 1, p. 57-76, 1989.

EISENHARDT, K. M. **Teoria da agência: Uma Avaliação e Revisão.** Revista de Governança, Cooperativa. São Paulo, art. esp., v.2, n.1, p. 1-36, 2015.

EISENHARDT, K.M., MARTIN, J.A. **Dynamic capabilities: What are they?** Strategic Management Journal, v. 21, n. 10/11, p. 1105, 2000.

ESCRIG-TENA, A.B.; BOU-LLUSAR, J.C. **A model for evaluating organizational competencies: an application in the context of a quality management initiative.** Decision Sciences, v. 36, n. 2, p. 221-57, 2005.

FAMA, E. **Agency problems and theory of the firm.** Journal of political Economy, v.88, p. 288- 307, 1980.

FAMA, E.; JENSEN, M. **Separation of Ownership and control**. Journal of Law and Economics, v. 26, p. 301- 325, 1983.

FAMA, E. F.; JENSEN, M. C. **Agency Problems and Residual Claims**. Journal of Law and Economics, v. 26, n. 2, p. 327-349, 1983.

FAVARIN, J. V. R.; ANDERSON, V. L.; AMARANTE, R. M.; GALLARDO, A. P; PINTO, M. M. O. (2009) **Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil**. Disponível em: < www.ipen.org.br/downloads/XXI/165_Favarin_Julio_V__R_.pdf> Acesso em: 20 de setembro de 2010.

FERDOWS, K.; DE MEYER, A. **Lasting improvements in manufacturing performance: In search of a new theory**. Journal of Operations Management, v. 9, n. 2, p. 168–184, 1990.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3a ed., Costa J. E.; Trad. São Paulo: Artmed, 2009.

FLYNN, B.B.; WU, S.J.; MELNYK S. **Operational capabilities: Hidden in plain view**. Business Horizons, v. 53, p. 247, 2010.

FLYNN, B.B.; FLYNN, E.J. **An exploratory study of the nature of cumulative capabilities**. Journal of Operations Management. v. 22, n. 5, p. 439- 457, 2004.

FLYNN, B.B.; FLYNN, E. J. **Information-processing alternative for coping with manufacturing environment complexity**. Decision Sciences, v.30, n. 4, p. 1021–1052, 1999.

FONSECA, M. **Arte Naval 6.ed**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2002.

FOSSÁ, M. I. T. **Proposição de um constructo para análise da cultura de devoção nas empresas familiares e visionárias**. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

FREITAS, H. M. R.; CUNHA, M. V. M. Jr.; MOSCAROLA, J. **Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo**. Revista de Administração da USP, v. 32(3), p. 97 - 109, 1997.

GANN, D. M.; SALTER A. **Learning and innovation management in project-based, service-enhanced firms**. International Journal of Innovation Management, n. 2/4, p. 431–454, 1998.

GALBRAITH, J. **Organizational design**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1973.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GIL, L R. **Análise de Discurso**. In: BAUER MW, GASKELL G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 3a ed. Petrópolis (RJ): Vozes, p.244-70, 2002.

GASKELL, G.; BAUER, M. W. **Para uma prestação de contas pública: além da amostra, da fidedignidade e da validade.** In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Petrópolis: Vozes, 2002.

GLASER, B.; STRAUSS, A. **The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.** Chicago: Aldine, 1967.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas, v. 35(2), p. 57 – 63. 1995.

GONZALEZ-BENITO, J. **A theory of purchasing's contribution to business performance.** Journal of Operations Management, v. 25, n.4, p. 901–917, 2007.

GRANT, R. M. **Prospering in dynamically competitive environments: Organizational capability as knowledge integration.** Organization Science, n.7/4, p. 375- 387, 1996.

GREWAL, R.; SLOTEGRAAF, R. J. **Embeddedness of organizational capabilities.** Decision Sciences, v. 38, n.3, p. 451–488, 2007.

GROSSLER, A.; GRÜBNER, A. **An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities.** International Journal of Operations & Production Management, v. 26, n. 5, p. 458–485, 2006.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Competing paradigms in qualitative research.** In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research.** Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

HARRIS, M.; RAVIV, A. **Optimal incentive contracts with imperfect information.** Journal of Economic Theory, n. 20, p. 231-259, 1979.

HARRELD, J. B.; O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. **Dynamic capabilities at IBM: Driving strategy into action.** California Management Review, v. 49, n.4, p. 21–43, 2007.

HARRINGTON, H.; MATHIAS, D. **ISO9000 and beyond: From compliance to performance improvement.** New York: McGraw-Hill, 1997.

HAYEK, F. A. **The use of knowledge in society.** American Economic Review, 35(4), 519–530, 1945.

HAYES, R.H.; UPTON, D.M. **Operations-based strategy.** California Management Review, v. 40, n. 4, p. 8-25, 1998.

HAYES, R.H.; PISANO, G.P. **Beyond world-class: the new manufacturing strategy.** Harvard Business Review, v. 72, n. 1, p. 77-86, 1994.

HEDBERG, B.; WOLFF, R. **Organizing, learning, and strategizing: From construction to discovery'** in Handbook of organizational learning and knowledge. 2001.

HELFAT, C.E.; PETERAF, M.A. **The dynamic resource-based view: capability lifecycles.** Strategic Management Journal, v. 24, n. 10, p. 997-1010, 2003.

HELFAT, C.E.; FINKELSTEIN, S.; MITCHELL, W.; PETERAF, M.; SINGH, H.; TEECE, D.; WINTER, S.G. **Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Changes. In Organizations.** Malden: Blackwell Publishing, 2007.

HENDRIKSEN, E. S.; BREDA, V.; MICHAEL, F. **Teoria da Contabilidade.** Tradução por Antonio Zoratto Sanvicente. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HOBDAY, M. **The project-based organisation: An ideal form for management of complex products and systems.** Research Policy v.29, p. 871 – 893, 2000.

HOFER, C. W.; SCHENDEL, D. **Strategy formulation: Analytical concepts.** St. Paul, MN: West Publishing, 1978.

HOLMSTROM, B. **Moral hazard and observability.** Bell Journal of Economics, v. 10, p. 74-91, 1979.

HOLWEG, M.; PIL, F. **Theoretical perspectives on the coordination of supply chains.** Journal of Operations Management, p. 26, v. 3, p. 389–406, 2008.

IABr 2016. Disponível em: < [http:// www.acobrasil.org.br](http://www.acobrasil.org.br) > Acesso em: 20 de agosto de 2016.

JAVIDAN, M. **Core Competence: What Does It Mean in Practice?** Long Range Planning, v. 31, p. 60-71, 1998.

JIANG, L.; STRANDENES, S. P. **Assessing the cost competitiveness of China's shipbuilding industry.** ESBJERG: University of Southern Denmark, 2011.

JICK, T. D. **Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action.** Administrative Science Quarterly, 1979, pp. 602-611.

JENSEN, M. **Organization theory and methodology.** Accounting Review, n. 56, p. 319-338, 1983.

JENSEN, M.; MECKLING, W. **Theory of firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure.** Journal of Financial Economics, n. 3, p. 305 - 360, 1976.

KEEGAN A.; TURNER J. R. **Quantity versus quality in project based learning practices.** Management Learning, n. 32/1, p. 77 - 98, 2001.

KITZINGER, J.; BARBOUR, R.S. **Introduction: the challenge 4. and promise of focus groups. In: Kitzinger J, Barbour RS, organizers. Developing focus group research: politics, theory and practice.** London (UK): Sage, p.1 - 20, 1999.

KLEIN, W. A. **Legal and economic perspectives on the firm.** Unpublished manuscript. Los Angeles: UCLA, 1976.

KIM, S. **The effect of supply chain integration on the alignment between corporate competitive capability and supply chain operational capability.** International Journal of Operations and Production Management, v. 25, n. 10, p. 1084 - 1107, 2006.

KIRK, J.; MILLER, M. L. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverley Hills, CA: Sage Publications, 1986.

KOSNIK, R. **Greenmail: A study in board performance in corporate governance**. Administrative Science Quarterly, n. 32, p. 163-185, 1987.

KOUFTEROS, X.A.; VONDEREMBSE, M.A.; DOLL, W.J. **Developing measures of time-based manufacturing**. Journal of Operations Management, v. 16, n. 1, p. 21-41, 1998.

KOUFTEROS, X.; CHENG, T.; LAI, K. **Black “box” and “gray box” for supplier integration in product development: Antecedents, consequences and the moderating role of firm size**. Journal of Operations Management, n. 25(4), p.847–870, 2007.

KUBOTA, L. C. **Indústria naval: um cenário dos principais players mundiais**. IPEA, 2013.

LAGE, M. C.; GODOY, A. S. **O uso do computador na análise de dados qualitativos: questões emergentes**. Revista de Administração Mackenzie, v. 9, n. 4, p. 75-98, 2008. Disponível em: < <http://www3.mackenzie.br/editora/index.php/RAM/article/view/178/178> >. Acesso em: 2 maio. 2016.

LAMBERT, R. **Long-term contracts and moral hazard**. BelJ Journal of Economics, n. 14, p. 441-452, 1983.

LEE, H.; KELLEY, D. **Building dynamic capabilities for innovation: An exploratory study of key management practices**. R & D Management, v. 38, n.2, p. 155–168, 2008.

LEI Nº 3.381, DE 8 DE ABRIL DE 1958. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19432.htm> Acesso em 10 de outubro de 2013.

LEI Nº 9.432, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19432.htm> Acesso em 10 de outubro de 2013.

[LEI Nº 9.537, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1997](#). Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19537.htm> Acesso em 10 de outubro de 2013.

[LEI Nº 10.893, DE 13 DE JULHO DE 2004](#). Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19537.htm> Acesso em 10 de outubro de 2013.

LEININGER, M. **Evaluation criteria and critique of qualitative research studies**. In MORSE, J. (org.). **Critical issues in qualitative research methods**. Londres: Sage, 1994.

LEONARD-BARRON, D. **Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development**. Strategic Management Journal, v.13, n. 2, p. 111-25, 1992.

LIMA, E. T.; VELASCO, L. ° M. (1998) **Construção Naval no Brasil: Existem Perspectivas?** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1010.pdf>> Acesso em 18 de outubro de 2007.

- LIMA, J. P. R.; SICSÚ, A. B.; PADILHA, M. F. F. G. **Economia de Pernambuco: Transformações Recentes e Perspectivas no Contexto Regional Globalizado**. Revista Econômica do Nordeste, v. 38, p. 525-541, 2007.
- LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Londres: Sage Publications, Inc., 1985.
- LLOYD'S **Register of Ships and List of Shipowners & Managers** 2016-17 Set.
- MACCRIMMON, K.; WEHRUNG, D. **Taking risks: The management of uncertainty**. New York: Free Press, 1986.
- MAIRE, J.-L., BRONET, V.; PILLET, M. **A typology of 'best practices' for a benchmarking process**. Benchmarking. An International Journal, v. 12, n. 1, p. 45-60, 2005.
- MARCH, J.; SIMON, H. **Organizations**. New York: Wiley, 1958.
- MARCH, J. G. **Exploration and exploitation in organizational learning**. Organization Science, v. 2/1, p. 71 - 87, 1991.
- MARTIN, H. C.; RODRIGUES, S. B. **Atributos e papéis dos conselhos de administração das empresas brasileiras**. Revista de administração de empresa. São Paulo, v.45, n.spe, 2015.
- MARTINEZ, S.A.; PEREZ, P.M. Supply chain flexibility and firm performance: a **conceptual model and empirical study in the automotive industry**. International Journal of Operations and Production Management, v. 25, n. 7, p. 680-700, 2005.
- MCKELVIE, A.; DAVIDSSON, P. **From Resource Base to Dynamic Capabilities: an Investigation of New Firms**. British Journal of Management, Oxford, 20, S63-S80, 2009.
- MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education: revised and expanded from case study research in education**. 2.ed. São Francisco-CA: Jossey-Bass Education Series and The Josey-Bass Higher Education Series, 1998.
- MIDDLETON, C. J. **How to set up a project organization**. Harvard Business Review March-April: p.73 - 82, 1967.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: an expanded source book**. 2.ed. Londres: Sage Publications, 1994.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- MITNICK, B. **The theory of agency and organizational analysis**. Unpublished working paper, University of Pittsburgh, 1986.
- MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MORSE, J. M.; DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **Designing funded qualitative research.** Handbook of qualitative research. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc. v.12, p. 220 – 235, 1994.

MOSEY, S. **Understanding new-to-market product development in SMEs.** International Journal of Operations and Production Management, v. 25, n. 2, p. 114–130, 2005.

MOTTA, A. E; *et. al.* (Orgs.). **Serviço social e saúde: formação e trabalho profissional.** São Paulo: OPAS: OMS: Ministério da Saúde, 2006.

MUKHERJEE, A.; LAPR´E, M.; VANWASENHOVE, L. **Knowledge driven quality improvement.** Management Science, n. 44, p. 35-49, 1998.

NAGATSUKA, S. **Study of the productivity of Japan and South Korea's Shipbuilding Yards based on statistical data.** Japan Maritime Research Institute, 2000.

NARASIMHAN, R.; TALLURI, S. **Perspectives on risk management in supply chains.** Journal of Operations Management, v. 27, n. 2, p. 114–118, 2009.

NARASIMHAN, R.; SWINK, M.; KIM, S. W. **An exploratory study of manufacturing practice and performance interrelationships: Implications for capability progression.** International Journal of Operations and Production Management, v. 25, n. 9/10, p. 1013–1033, 2005.

NELSON R.R.; WINTER S.G. **An Evolutionary Theory of Economic Change.** Harvard University Press: Cambridge, MA. 1982.

_____. **Evolutionary Theorizing in Economics.** Journal of economic perspectives, v.16, n. 2, p. 23 – 46, 2002.

NOBLE, M.A. **Manufacturing strategy: testing the cumulative model in a multiple country context.** Decision Sciences, v. 26, n. 5, p. 693-720, 1995.

NORMAN 06 2003. **Normas da autoridade marítima.** Disponível em: < <http://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam06>> Acesso em: 04 de fevereiro de 2016.

NSRP. **National Shipbuilding Research Program : Alliance Annual ALLIANCE ANNUAL REPORT Occupational Safety and Health Administration (OSHA) and National Shipbuilding Research Program (NSRP) July 15, 2007.** Disponível em: < https://www.osha.gov/.../nsrp/nsrp_annual_report_2006-2007.ht> Acesso em: 04 de fevereiro de 2014.

OCDE.ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO **The shipbuilding industry in China.** Paris: OCDE, 2008.

OUCHI, W. **A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms.** Management Science, v. 25, p. 833-848, 1979.

PÁDUA, E. **Metodologia de pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas: Papirus, 1996.

PANDZA, K.; HORSBURGH, S.; GORTON, K.; POLAJNAR, A. **A real options approach to managing resources and capabilities**. International Journal of Operations and Production Management, v. 23, n. 9, p. 1010 -1036, 2003a.

PANDZA, K.; POLAJNAR, A.; BUCHMEISTER, B.; THORPE, R. **Evolutionary perspectives on the capabilities accumulation process**. International Journal of Operations and Production Management, v. 23, n. 7/8, p. 822 - 849, 2003b.

PASIN, J. A. B. Indústria Naval do Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 18, p. 121-148, 2002.

PATTON, M. Q. **Qualitative research and evaluation methods**. 3. ed. Londres: Sage Publications, 2002.

PETROBRAS 2013. Disponível em: < <http://www.petrobras.com.br/portugues/index.html>> Acesso em: 15 de agosto de 2013.

PENG, X.; SCHROEDER, R.G.; SHAH, R. **Linking routines to operations capabilities: A new perspective**. Journal of Operations Management, n. 26, p. 730 - 748, 2008.

PENROSE, E. **The theory of the growth of the firm**. New York: Wiley, 1959.

PENROSE, E. **Teoria do crescimento da firma**. Campinas: Unicamp, 2006.

PETERAF, M.A. **The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view**. Strategic Management Journal, v. 14, n.3, p. 179-191, 1993.

PINTO, M. M. *et. al.* (Coord.). **Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil**: análise do comprador de navios. CEGN - Centro de Estudos em Gestão Naval, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. (Relatório Técnico).

PINTO, M. M. *et. al.* (Coord.). **Introdução sobre classificação e certificação navais**. CEGN - Centro de Estudos em Gestão Naval, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. (Relatório Técnico).

POPPER, M.; LIPSCHITZ, R. **Organizational learning mechanisms: A structural/cultural approach to organizational learning**. Haifa Israel: University of Haifa. 1995.

PORTARIA GM MT 253/2009 Disponível em:< <http://www2.transportes.gov.br/BaseJuridica/Detalhe.asp?Codigo=7034>> Acesso em 10 de outubro de 2013.

PRENCIPE, A.; TELL, F. **Inter-project learning: Processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms**, 2001.

PRESTON, L. E. Corporation and society: the search for a paradigm. Journal of Economic Literature, v. 13, n. 2, p. 434-453, 1975.

ROCHA, A. Entrevista, **Construção naval brasileira com demanda firme para os próximos 20 anos**, Revista Fator Brasil, 2014.

ROSS, S. **The economic theory of agency: The principal's problem**. American Economic Review, v. 63, p. 134-139, 1973.

ROTH, A.V.; MILLER, J.G. **Success factors in manufacturing**. Business Horizons, v. 35, n.4, p. 73-81, 1992.

ROTHAERMEL, F. T.; HESS, A. M. **Building dynamic capabilities: Innovation driven by individual, firm, and network-level effects**. Organizational Science, v.18, n.6, p. 898-921, 2007.

RUAS, J. A. G.; RODRIGUES, F. H. L. **Indústria Naval - Projeto Perspectivas do Investimento no Brasil**. BNDES/UFRJ/UNICAMP, 2009.

SAITO R.; SILVEIRA A. D. M. **Governança corporativa: custos de agência e estrutura de propriedade**. Revista de administração de empresas, v. 48, n.2, p.79 -86, 2008.

SCHREYOGG, G.; KLIESCH-EBERL, M. **How dynamic can organizational capabilities be? Towards a dual-process model of capability dynamization**. Strategic Management Journal, v. 28, n.9, p. 913-933, 2007.

SCHROEDER, R.G.; BATES, K.A.; JUNTILA, M.A. **A resource-based view of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance**. Strategic Management Journal, v. 23, n.2, p. 105-107, 2002.

SINAVAL - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE. **Balanço 2008: Principais acontecimentos, construções em andamento, capacidade produtiva e tecnologia naval**. Disponível em: < www.sinaval.org.br>. Acesso em 30 de março de 2009.

_____. **Cenário 2010: Evolução do emprego e da produção**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 10 de Maio de 2010.

_____. **Cenário 2012: Evolução do emprego e da produção**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 10 de agosto de 2013.

_____. **Cenário 2013: Evolução do emprego e da produção**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2013.

_____. **Cenário 2014: Evolução do emprego e da produção**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 15 de novembro de 2014.

_____. **Cenário 2015: Evolução do emprego e da produção**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

_____. **Cenário 2016: Balanço do Primeiro Trimestre**. Disponível em: < <http://www.sinaval.org.br/cenarios.html>>. Acesso em: 26 de abril de 2016.

_____. **Capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros (2010b)**. Disponível em: < www.sinaval.org.br>. Acesso em 10 de Maio de 2010.

_____. **Capacidade produtiva dos estaleiros brasileiros (2014)**. Disponível em: < www.sinaval.org.br>. Acesso em 10 de Maio de 2014.

_____. **A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro (2011)**. Disponível em: < www.sinaval.org.br>. Acesso em 10 de Janeiro de 2011.

SHAVELL, S. **Risk sharing and incentives in the principal and agent relationship**. Bell Journal of Economics, n. 10, p. 53-73, 1979.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de ensino à distância da UFSC, 2001.

SPENCE, A. M. **The economics of internal organization: An introduction**. Bell Journal of Economics, n. 6, p. 163-172, 1975.

SPENCE, A. M.; ZECKHAUSER, R. **Insurance, information, and individual action**. American Economic Review, n. 61, p. 380-387, 1971.

STAKE, R. E. **The Art of Case Study Research**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995.

STARBUCK, W. H. **Organizations as action generators**. American Sociological Review, n. 48, p. 91 – 102. 1983

SWINK, M.; HEGARTY, W. H. **Core manufacturing capabilities and their links to product differentiation**. International Journal of Operations and Production Management, v. 18, n. 4, p. 374-396, 1998.

SWINK, M.; NARASIMHAN, R.; KIM, S. W. **Manufacturing practices and strategy integration: Effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance**. Decision Sciences, v. 36, n.3, p. 427- 457, 2005.

SZTAJN, R. **Law and economics: Direito e economia. Análise econômica do direito e das organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

TRIVIÑOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TEECE, D.J.; PISANO, G. **The dynamic capabilities of the firms: an introduction**. Industrial and Corporate Change, Oxford, 1994.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. **Dynamic capabilities and strategic management**. Strategic Management Journal, v.18, n.7, p. 509–533, 1997.

TEECE, D. J. **Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance**. Strategic Management Journal, v. 28, p. 1319-1350, 2007.

TEECE, D. J. **Dynamic capabilities & strategic management**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

TEECE, D. J. **The Foundations of Enterprise Performance: Dynamic and Ordinary Capabilities in an (Economic) Theory of Firms**. The Academy of Management Perspectives, v. 28, n. 4, p. 328- 35, 2014.

TRANSPETRO 2016. Disponível em: < <http://www.transpetro.com.br/portugues/index.html>> Acesso em: 20 de agosto de 2016.

_____. **Relatório Administrativo Transpetro (2012)**. Disponível em: < <http://www.transpetro.com.br/TranspetroSite/servlet/simpleFile.svlt?2097&anexo=S>> Acesso em 10 de outubro de 2013.

_____. **Relatório Administrativo Transpetro (2013)**. Disponível em: < <http://www.transpetro.com.br/TranspetroSite/servlet/simpleFile.svlt?2097&anexo=S>> Acesso em 15 de novembro de 2014.

_____. **Relatório Administrativo Transpetro (2014)**. Disponível em: < <http://www.transpetro.com.br/TranspetroSite/servlet/simpleFile.svlt?2097&anexo=S>> Acesso em 10 de junho de 2015.

_____. **Relatório Administrativo Transpetro (2015)**. Disponível em: < <http://www.transpetro.com.br/TranspetroSite/servlet/simpleFile.svlt?2097&anexo=S>> Acesso em 10 de maio de 2016.

_____. **Modelo de contrato de compra e venda de embarcação (2007)**.

TU, Q.; VONDEREMBSE, M. A.; RAGU-NATHAN, T. S. **The impact of time-based manufacturing practices on mass customization and value to customer**. Journal of Operations Management, v. 19, n. 2, p. 201 - 17, 2001.

ULRICH, D.; LAKE, D. **Organizational capability: creating competitive advantage**. The Academy of Management Executive, v.5, n. 1, pp. 77-92, 1991.

ULUSOY, G. AND IKIZ, I. **Benchmarking best manufacturing practices: a study into four sectors of Turkish industry**. International Journal of Operations & Production Management, v. 21, n. 7, p. 1020 - 43, 2001.

VARD PROMAR 2016. Disponível em: < <http://www. vardpromar.com.br> > Acesso em: 20 de agosto de 2016.

VOSS, C.A.; AHISTROM, P.; BLACKMON, K. **Benchmarking and operational performance: some empirical results**. International Journal of Operations & Production Management, v. 17, n. 10, p. 1046 - 1058, 1997.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. **Dynamic capabilities: A review and research**. International Journal of Management Reviews, Oxford, v. 9, p. 31-51, 2007.

WERNERFELT, B. **A resource-based view of the firm.** Strategic Management Journal, v. 5, n. 2, p. 171-80, 1984.

WHEELWRIGHT, S. C.; HAYES, R. H. **Competing through manufacturing.** Harvard Business Review, v. 63, n. 1, p. 99–109, 1985.

WINCH, G. **Thirty years of project management. What have we learned?** Presented at British Academy of Management, Aston University, 1997.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications.** New York: Free Press, 1975.

_____ **The Economic Institutions of Capitalism.** New York: The Free Press, 1985.

WILSON, R. **On the theory of syndicates.** Econometric, n. 36, p. 119-132, 1968.

WINTER, S. G. **Economic 'Natural Selection' and the Theory of the Firm.** Yale Economic Essays, v. 4, p. 225-272, 1964.

WINTER, S.G. **The satisfying principle in capability learning.** Strategic Management Journal, v. 21, n. 10/11, p. 981–996, 2000.

WINTER, S. G. **Understanding Dynamic Capabilities.** Strategic Management Journal, v.24, p. 991-995, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEITZ, G.; MITTAL, V.; MCCAULY, B. **Distinguishing adoption and entrenchment of management practices: A framework for analysis.** Organizational Studies, v. 20, n.5, p. 741–776, 1999.

ZHANG, Q.; VONDEREMBSE, M. A.; LIM, J.S. **Manufacturing flexibility: Defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction.** Journal of Operations Management, v. 21, n. 2, p.173–191, 2003.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. **Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities.** Organization Science, v.13, n. 3, p. 339-351, Maio – Junho 2002.

ZUCKER, L.G. **The role of institutionalization on cultural persistence.** American Sociological Review, v. 42, p. 726-43, 1977.

ZYLBERSTAJN, D. **A organização ética: um ensaio sobre as relações entre ambiente econômico e o comportamento das organizações.** Campus, 2008.

APÊNDICE A – Protocolo de pesquisa parte 01

Este protocolo de pesquisa tem a função de ser um guia para o pesquisador quando em campo, atendendo à pesquisa detalhada a seguir.		
Título: A influência das diversas relações contratuais no desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros.		
Objetivo geral: Diante do contexto, o presente estudo tem por objetivo analisar como o desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros, é influenciado pelas relações contratuais firmadas entre a TRANSPETRO e esses estaleiros.		
Objetivos específicos: Identificar as capacidades operacionais encontradas nos estaleiros brasileiros, especificamente os construtores do PROMEF; identificar o tipo de relação contratual entre a TRANSPETRO e os estaleiros brasileiros; analisar a relação entre os tipos de contratos e as capacidades operacionais; propor um modelo teórico que relacione os tipos de contratos e o desenvolvimento da capacidade operacional.		
Característica da metodologia da pesquisa: Pesquisa bibliográfica, leitura análise e interpretação de livros, periódicos, textos legais, documentos. Pesquisa de campo do tipo qualitativa exploratória, entrevistas. Análise e métodos usados, análise de conteúdo, triangulação, reflexividade, clareza nos métodos, detalhamento, da descrição e validação comunicativa.		
Dados gerais		
Estaleiro:	Tempo de funcionamento	
Nome completo do entrevistado:		
Cargo:	Tempo na área naval:	Tempo no estaleiro
1º parte: Roteiro sobre teoria da agência		
Objetivo: Identificar a existência das categorias de análise da teoria da agência.		
1. Sistemas de informação (informação completa ou incompletas)		
Existem de sistemas de Informação? Quais? Como é feita as informações com o cliente?		
2. Incerteza do resultado (aumento e redução da incerteza).		
Os resultados são alcançados? Quais indicadores medem o alcance desses resultados? Existem possibilidades de falhas quais? Caso o resultado não seja alcançado quais as consequências?		
3. Aversão ao risco (agente e principal).		
Como o estaleiro percebe os riscos? Quais os principais riscos que o negócio pode oferecer? E na área de operações? Quais suas consequências?		
4. Programação de tarefas (alta e baixa).		
Como as atividades são programadas? Existem indicadores para acompanhamento? Existem programas específicos? Elas são cumpridas? Existe algum programa de integração e programação de tarefas? Como?		
5. Duração do contrato (longa duração, baixa duração).		
Os contratos do possuem em média quanto tempo de duração? Existe alguma garantia de quantidade de fornecimento para outros contratos?		
6. Conflito de interesse (alta conflito, baixo conflito).		
Os interesses dos clientes e do estaleiro são semelhantes? Como são as relações contratuais, elas são atendidas? Existem informações exclusivas do estaleiro? Você percebe uma relação de confiança entre o estaleiro e os clientes? Poderia exemplificar como?		
7. Mensurabilidade de resultados (alta, baixa).		
É possível mensurar os resultados detalhadamente? Como? Essa mensuração é simples? Quais informações devem ser transmitidas ao cliente? Qual o tipo de controle que o cliente faz no acompanhamento dos contratos? Já foram investidos em sistemas de controle da produção, como?		
8. Visão geral do contrato.		
Você tem acesso a leitura dos contratos com a TRANSPETRO? Como você percebe o contrato? Existem outros contratos? O que poderia ser melhorado?		

APÊNDICE B – Protocolo de pesquisa parte 02

1. Breve Histórico
Por que o estaleiro foi fundado?
Qual o tipo de mercado a que o estaleiro atende?
Quais são os atores (internos e externos) que participaram do desenvolvimento inicial do estaleiro?
Houve dificuldades na implantação e desenvolvimento do estaleiro na região? Foi previsto? Como foi resolvido?
Como se deu o processo inicial de seleção e atuação dos fornecedores do estaleiro?
Como se deu o processo inicial de recrutamento e seleção da mão de obra operacional?
Quais os benefícios gerados pela parceria tecnológica? E as principais dificuldades?
Como é realizado o acompanhamento dos projetos pela Transpetro?
✓ Capacidades Operacionais do Estaleiro
2.1 Capacidade Operacional de Melhoria:
Padronização de processos
Os processos de produção são continuamente padronizados? Existem programas de certificação?
Os processos de produção são continuamente simplificados?
Melhoria de processos (eficiência)
De que forma os resíduos e as variâncias de processo são continuamente reduzidos?
O passado de sucessos e fracassos são utilizados para melhorar continuamente os processos?
Existem programas para refinar e reforçar os processos de operações existentes, de forma incremental? Quais? Como são implementados?
2.2 Capacidade Operacional de Inovação:
Existem melhorias radicais nos processos de operações existentes ou a criação de novos processos? Como foi feito? Quais os novos processos?
Inovações desenvolvidas tornaram os processos vigentes obsoletos?
Inovações desenvolvidas mudaram fundamentalmente os processos prevalecentes?
2.3 Capacidade Operacional de Cooperação:
Colaboração e confiança com parceiros internos
Como são os relacionamentos internos?
Os procedimentos formais facilitam o trabalho em equipe entre as áreas funcionais? Como?
O sistema de informação facilita a cooperação entre as diversas áreas funcionais de uma firma? Como?
Colaboração e confiança com parceiros externos (fornecedores)
Como são os relacionamentos com os fornecedores?
Os procedimentos formais facilitam o trabalho entre a empresa e os fornecedores? Como?
Como o sistema de informação (integrado) facilita a cooperação entre a empresa e seus fornecedores?
Os colaboradores possuem habilidades para atuar em parceria com fornecedores e/ou clientes desenvolvendo soluções de melhoria? Como?
Existe preocupação no desenvolvimento de novos projetos (processo/produto)? Quais ações caracterizam essas preocupações? Como pode ser identificado?
2.4 Capacidade Operacional de Customização:
Propriedade intelectual e know-how (Especialização, tecnologia e equipamentos)
As máquinas e equipamentos do estaleiro foram utilizados de forma diferente do uso dado pelos concorrentes?
Como você considera o desenvolvimento tecnológico do estaleiro? (Estaleiro moderno, obsoleto, adequado, inovador...)
Especialização (especialistas em serviços)
O design do processo do produto foi modificado/estendido para melhor atender a necessidade do cliente? Como?
O sistema de planejamento foi modificado/estendido para melhor atender a necessidade do cliente? Como ?

Existe preocupação com relação aos produtos mais específicos de cada cliente? Quais ações podem ser identificadas?
Processo de personalização
O processo produtivo foi modificado/estendido para melhoria de desempenho no mercado? Como? Quais?
2.5 Capacidade Operacional de Responsividade:
Responsividade
Existe flexibilidade no atendimento a mudanças rápidas seja de projeto, processo e/ou produto? Essas mudanças afetam o custo? Como é cobrado?
O cumprimento das ordens dos clientes
Ajustes de variações inesperadas no componentes e materiais de insumos são realizados de modo fácil e rápido (volume, projeto e produto)?
Senso de urgência para cumprir prazos
Ajustes nas variações inesperadas das exigências trabalhistas são fácil e rapidamente realizados?
Ajustes para mudanças inesperadas nas exigências de entrega (documentos: nota fiscal, termo de aceitação pelo cliente, validação pela capitania dos portos) são fácil e rapidamente realizados?
2.6 Capacidade Operacional de Reconfiguração
Mudança na gestão / evolução / desenvolvimento
Você considera o mercado de construção naval mais estável ou com muitas mudanças? Por quê?
Como é realizado o monitoramento das alterações do ambiente de mercado?
Quando o ambiente é modificado, existem possibilidades de mudanças nos arranjos internos, e nos processos para atender ao mercado?
Essas alterações são baseadas nas melhores práticas do mercado? Exemplos.
Os recursos são reconfigurados (combinados) para responder às mudanças do mercado?
Existem habilidades para responder às mudanças do mercado?
2.7 Capacidade Operacional de Controle
Quais as formas de controlar e regular os processos operacionais?
Como é monitorada a qualidade?
Como são tratados os problemas encontrados nos processos operacionais?
Existem ações mitigadoras para esses problemas?
Fontes de variações nos processos operacionais são identificadas? Como?
Existem controles internos nos processos operacionais? Como são gerenciados?
Você eliminaria algum controle? Qual?

APÊNDICE C – Resumo dos dados secundários: contratos

Estaleiro	Embarcações Entregues	Relações Contratuais		
		Características	Comportamento	Resultado
EAS	EAS 01			
	EAS 02			
	EAS 03			
	EAS 04			
	EAS 05			
	EAS 06			
	EAS 07			
	EAS 08			
PROMAR	EP 01			
	EP 02			
	EP 03			
	EP 04			
	EP 09			

APÊNDICE D – Análise Comparativa de Contratos

Categorias de análise	Situações encontradas	Contrato mais adequado	Resultado encontrado
Sistemas de Informação			
Incerteza do resultado			
Aversão ao risco			
Programação de tarefas			
Duração de contrato			
Conflito de interesses			
Mensurabilidade do resultado			

APÊNDICE E –Resumo de dados encontrados nas entrevistas por categoria de capacidade operacional

Sujeitos entrevistados	Categoria de capacidade analisada	Detalhamento encontrado
Legenda: Não percebida Não foi identificada Fracamente percebida Identificada, muito vagamente. Exemplos escassos e raros quase não lembrada. Percebida Identificada com menos intensidade, mas percebida nas entrevistas. Fortemente percebida Identificada facilmente com muita intensidade, citada por muitos entrevistados e presente na organização		

APÊNDICE F –Resumo de dados encontrados nas entrevistas por categoria de capacidade operacional

Categorias analisadas	Resultados encontrados
Melhoria	
Inovação	
Cooperação	
Customização	
Responsividade	
Reconfiguração	
Controle	
Legenda:	
Não percebida	Não foi identificada.
Fracamente percebida	Identificada, muito vagamente. Exemplos escassos e raros quase não lembrada.
Percebida	Identificada com menos intensidade, mas percebida nas entrevistas.
Fortemente percebida	Identificada facilmente com muita intensidade, citada por muitos entrevistados e presente na organização.

APÊNDICE G –Associação entre as categorias de capacidade operacional e a relação contratual

Categorias	Contrato por resultado	Contrato por comportamento
Melhoria		
Inovação		
Cooperação		
Customização		
Responsividade		
Reconfiguração		
Controle		
Legenda:		
Não percebida	Não foi identificada.	
Fracamente percebida	Identificada, muito vagamente. Exemplos escassos e raros quase não lembrada.	
Percebida	Identificada com menos intensidade, mas percebida nas entrevistas.	
Fortemente percebida	Identificada facilmente com muita intensidade, citada por muitos entrevistados e presente na organização.	

APÊNDICE H –Análise cruzada de dados

Categorias	Contrato EAS	Contrato Vard Promar
Melhoria		
Inovação		
Cooperação		
Customização		
Responsividade		
Reconfiguração		
Controle		
Legenda:		
Não percebida	Não foi identificada.	
Fracamente percebida	Identificada, muito vagamente. Exemplos escassos e raros quase não lembrada.	
Percebida	Identificada com menos intensidade, mas percebida nas entrevistas.	
Fortemente percebida	Identificada facilmente com muita intensidade, citada por muitos entrevistados e presente na organização.	

ANEXO A – Acordo de Confidencialidade

ACORDO DE CONFIDENCIALIDADE

O presente Acordo de Confidencialidade (“**Acordo**”) é celebrado entre:

- (A) **ESTALEIRO ATLÂNTICO SUL S.A.**, com sede na Ilha de Tatuoca, s/n, Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – SUAPE, Ipojuca/PE, CEP 55.590-970, inscrito no CNPJ sob o nº 07.699.082/0001-53, doravante “**COMPANHIA**”;
- (B) **MARIA DE LARA MOUTTA CALADO**, brasileira, casada, engenheira mecânica, portadora da cédula de identidade 4072052, expedida pela SSP/PE, CPF 666.460.654-20, residente e domiciliada na Rua General Luís Mallet, 28, Apto. 201, Boa Viagem, Recife/PE, CEP 51021-420; **ELIDIANE SUANE DIAS DE MELO AMARO**, brasileira, casada, professora, portadora da cédula de identidade 6317717, expedida pela SDS/PE, CPF 058.427.834-95, residente e domiciliada na Rua Ribeiro Pessoa, 324, Caxangá, Recife/PE, CEP 50980-580; **DANIELA DIDIER NUNES MOSER**, brasileira, solteira, professora, portadora da cédula de identidade 6695042, expedida pela SDS/PE, CPF 047.913.884-29, residente e domiciliada na Av. Ministro Marcos Freire, 2505, Casa Caiada, Olinda/PE, CEP 53130-540; doravante denominadas “**DOUTORANDAS**” e, em conjunto com a COMPANHIA, “**PARTES**”, sendo cada uma, individualmente, uma “**PARTE**”.

Considerando-se CURSO DE DOUTORADO oferecido pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE), no qual as **DOUTORANDAS** encontram-se na fase de realização de pesquisa de campo para a elaboração das teses intituladas: *A influência das diversas relações contratuais no desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros; O desenvolvimento de capacidades operacionais nos fornecedores da indústria naval no Brasil; Distribuição de capacidades operacionais e governança de cadeia de suprimentos.*

Considerando-se que o objetivo da pesquisa de campo é analisar o desenvolvimento da capacidade operacional nos estaleiros brasileiros.

Considerando-se que as **DOUTORANDAS** pretendem, na pesquisa de campo, coletar dados reais junto aos Estaleiros brasileiros, para, ao final, analisar e associar informações e avaliar o desenvolvimento dos estaleiros.

Considerando-se o Protocolo de Pesquisa, em anexo, contendo roteiro a ser seguido pelas **DOUTORANDAS**, cuja realização se fará por meio de entrevistas gravadas, com representantes da COMPANHIA;

Considerando-se que as entrevistas gravadas, e posteriormente, transcritas não poderão ser reproduzidas para outros fins além da pesquisa, bem como, deverão ser devolvidas pelas **DOUTORANDAS** à **COMPANHIA** ao final de sua utilização;

Considerando-se que às **DOUTORANDAS** não será permitido referência nominal dos representantes da **COMPANHIA**;

Resolvem as Partes celebrar o presente Acordo, que se regerá pelas cláusulas e condições a seguir especificadas.

1. As **DOUTORANDAS** obrigam-se, expressamente, a manter, independentemente se tais informações fornecidas antes da presente data, a todo o tempo, o mais completo e absoluto sigilo e a confidencialidade de todos e quaisquer dados e/ou informações recebidos, fornecidos de forma verbal, escrita e/ou gravada, relativos às operações e aos negócios da **COMPANHIA**, incluindo, sem limitação, todos os segredos e informações financeiras, contratuais, operacionais, econômicas, comerciais, técnicas, jurídicas e regulatórias, observadas as permissões de divulgação estabelecidas no presente Acordo (conjuntamente, as “Informações Confidenciais”), não podendo, sob qualquer pretexto, no todo ou em parte, divulgar, usar para fins outros que não os de que trata este Acordo (pesquisa de doutorado), revelar, reproduzir, utilizar e/ou deles dar conhecimento a terceiros estranhos a este Acordo, sob pena de caracterizar a transgressão de segredo e confidencialidade.

2. Fica desde já estabelecido que (a) as Informações Confidenciais somente poderão ser divulgadas para as **DOUTORANDAS** e (b) a divulgação a terceiros, direta ou indiretamente, no todo ou em parte, de quaisquer Informações Confidenciais pelas **DOUTORANDAS** dependerá de prévia autorização, por escrito, da **COMPANHIA**.

3. Caso as **DOUTORANDAS** sejam obrigadas, em virtude de lei ou regulamentação, de decisão judicial ou por determinação de qualquer autoridade governamental, a divulgar quaisquer das Informações Confidenciais, deverão, em tempo hábil para o cumprimento tempestivo da lei, da regulamentação, da decisão judicial ou da determinação da autoridade governamental, comunicar à **COMPANHIA** a respeito (a não ser que proibido por estatuto, regulamentação ou ordem vinculante), de modo que as Partes, em mútua cooperação, possam intentar as medidas cabíveis para preservar as Informações Confidenciais. Caso as medidas tomadas para preservar as Informações Confidenciais não tenham êxito, deverá ser permitida a divulgação da parcela das Informações Confidenciais necessária à satisfação do respectivo dever legal, sem qualquer responsabilização nos termos deste Acordo.

4. Excluem-se do compromisso de confidencialidade aqui previsto as informações: (a) disponíveis ao público de outra forma que não por divulgação feita por qualquer das Partes e/ou por qualquer de seus Representantes, sem que tal divulgação tenha ocorrido por meio de violação de qualquer obrigação de confidencialidade aplicável e aqui previsto; (b) que comprovadamente já eram do conhecimento de uma ou de todas as Partes ou de qualquer de seus respectivos Representantes, antes de a referida Parte ou de seus respectivos Representantes terem acesso às Informações Confidenciais em razão do presente Acordo, não tendo sido obtidas, direta ou indiretamente, de outra Parte ou de terceiros sujeitos a dever de sigilo; e (c) informações que sejam desenvolvidas pela Parte receptora de tais informações de forma independente e sem violação de qualquer das obrigações de confidencialidade previstas neste Acordo.
5. O presente Acordo será válido pelo prazo de 10 (dez) anos, contados a partir da sua data de assinatura.
6. A não observância, por qualquer motivo, de quaisquer das disposições de confidencialidade estabelecidas neste Instrumento, sujeitará a PARTE faltante ao pagamento de todas as perdas e danos sofridos e comprovados pela outra PARTE, não sendo qualquer das PARTES responsável por eventuais lucros cessantes, perda de oportunidade e outros que não expressamente previstos neste Acordo.
7. Na ocorrência do previsto no item 6, acima, a PARTE faltante responderá, ainda, pelas eventuais responsabilidades civis e criminais decorrentes de sua falta, a serem apuradas em processo judicial, administrativo ou em outra forma determinada por lei.
8. O presente Acordo não poderá ser alterado, salvo mediante instrumento escrito assinado por ambas as Partes.
9. AS DOUTORANDAS deverão permitir à COMPANHIA acesso ao material de transcrição das entrevistas, pelo menos, 30 (trinta) dias antes da divulgação, para conhecimento e aprovação, ficando acertado entre as partes que as informações coletadas são **exclusivamente para fins acadêmicos**.
10. As comunicações, quando necessárias, deverão ser encaminhadas, via e-mail, para:
Quando para a COMPANHIA:
Tel.: (81) 3311-7480
Nome: Wellington de Freitas Rodrigues – wellington.rodrigues@easbr.com
Quando para as DOUTORANDAS:
Tel.: (81) 3463-3977
Nome: Maria Lara Calado - maria.calado@transportes.gov.br

ANEXO B – Quadro de Usos e Fontes

QUF			Preencher o ano				
GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	ORÇAMENTO TOTAL	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3		MÊS n
		-					
A	ESTRUTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
B	MÁQUINAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
C	REDES E TUBULAÇÕES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
D	ELETRICIDADE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
E	ACESSÓRIOS CASCO E CONVÉS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
F	ACABAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
G	TRATAMENTO E PINTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Mão de Obra própria	0,00					
	- Mão de Obra sub contratada	0,00					
	- Material e equipamentos nacionais	0,00					
	- Material e equipamentos importados	0,00					
H	OUTRAS DESPESAS DE PRODUÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Materiais diretos	0,00					
	- Classificação	0,00					
	- Projeto, Testes e Apoio	0,00					
	- Mão de Obra Própria Direta	0,00					
J.1	- Mão de Obra Indireta	0,00					
J.2	- Mão de Obra Direta Sub Contratada	0,00					
J.3	- Despesas em geral	0,00					
K	- Sub Contratação de serviços	0,00					
L	- Tributos	0,00					
M	SUB - TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	LUCRO	0,00					
	DESPESAS COM IMPORTAÇÕES	0,00					
	JUROS DURANTE A CONSTRUÇÃO	0,00					
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL ACUMULADO		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	FONTES						
	RECURSOS EMPRESA NAVEGAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	FMM	0,00					
	PRÓPRIOS	0,00					
	RECURSOS ESTALEIRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	FMM	0,00					
	PRÓPRIOS	0,00					
	TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ANEXO C – Estrutura Analítica do Projeto

EAP - ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO														
Transpetro														
Legenda:														
P= Previsto; R = Realizado; Pac = Previsto acumulado; Rac = Realizado acumulado														
Atividades		Previsão		Níveis					P / R	%	mês 0	mês 1	mês 2	mês 3
Eventos Principais		Qtd	Un	1	2	3	4	5						
1	Navio	1		100,0					P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.1	PROJETO DE DETALHAMENTO			0,6	100,0				P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.1.1	Emissão de Planos	295	Des		70,0	100,0			P	%				
									Qt					
									R	%				
									Qt					
1.2	ROYALTIES			1,2	100,0				P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.2.1	Eficácia do Contrato				50,0				P	%				
									R	%				
1.2.2	Processamento de Aço				30,0				P	%				
									R	%				
1.2.3	Entrega do Navio				20,0				P	%				
									R	%				
1.3	SUPRIMENTOS			46,7	100,0				P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.3.1	Estrutura	24.465	ton		35,1	100,0			P	%				
									R	%				
1.3.2	Máquinas				35,5	100,0			P	%				
									R	%				
1.3.3	Tubulação				9,0	100,0			P	%				
									R	%				
1.3.3.1	Material					49,0	100,0		P	%				
									R	%				
1.3.4	Eletricidade				3,8	100,0			P	%				
									R	%				
1.3.6	Acabamento das Acomodações				2,8	100,0			P	%				
									R	%				

1.3.7	Tratamento e Pintura				3,8	100,0			P	%				
									R	%				
1.3.8	Materiais Diretos da Produção				5,6	100,0			P	%				
									R	%				
1.4	PRODUÇÃO			19,4	100,0				P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.4.1	Estrutura	21100	ton		48,1	100,0			P	%				
									R	%				
1.4.2	Máquinas	630	Cjs		7,2	100,0			P	%				
									R	%				
1.4.3	Redes e Tubulação	14.600	Pcs		9,5	100,0			P	%				
									R	%				
1.4.6	Acabamento e Acomodações				4,6	100,0			P	%				
									R	%				
1.4.7	Tratamento e Pintura	970.270	m²		15,2	100,0			P	%				
									Qt					
									R	%				
									Qt					
1.4.8	Apoio				5,0	100,0			P	%				
									R	%				
1.5	DESPESAS			32,1	100,0				P	%				
									R	%				
									Pac	%				
									Rac	%				
1.5.1	Docagem				0,2	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.2	Chatas, Lanchas e Rebocadores				0,1	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.3	Prova de Cais e Mar				0,6	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.4	Garantia				1,7	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.5	Seguro				3,2	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.6	Sociedade Classificadora				0,8	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.7	Custos Indiretos				54,4	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.8	Lucro				24,2	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.9	Frete e Despesas Alfandegárias				5,1	100,0			P	%				
									R	%				
1.5.10	Despesas Financeiras				9,6	100,0			P	%				
									R	%				

ANEXO D – Critérios de Fiscalização e Medição



Estaleiro Atlântico Sul	
Sumário	
GERAL	6
1 – Premissas Básicas	6
2 – Documentação Básica de Planejamento e Controle	6
• Cronograma Físico-Financeiro	7
• Estrutura Analítica de Projeto (EAP)	7
• Curva “S” do Projeto (Curva de Execução Físico-Financeira do Projeto) ...	7
• Rede de Atividades do Projeto	7
• Cronograma de Execução do Projeto de Detalhamento	8
• Cronograma de Aquisição de Materiais e Equipamentos	8
• Cronograma de Construção do Projeto	8
• Relatório de Análise Crítica do Contrato e seus Anexos	8
3 – Critérios de Medição	9
ENGENHARIA	10
3.1 – Projeto de Detalhamento e Royalties	10
SUPRIMENTOS	12
• 3.2 – Aquisição de Equipamentos	12
• 3.3 – Aquisição de Materiais “exceto aço”	15
• 3.3.1 – Aquisição de Chapas de Aço e Perfis	16
PRODUÇÃO	18
• 3.4 – Grupo Estrutura e Materiais Diretos	18
• 3.5 – Grupo Máquinas e Equipamentos	19
• 3.6 – Grupo Redes e Materiais Diretos	22
• 3.7 – Grupo Eletricidade	23
• 3.7.1 – QEP, QEE, Grupo Demarrador Principal e Consoles (CCM e CCC) ...	23
• 3.7.2 – Painéis Demarradores	24
• 3.7.3 – Luminárias e Projetores	25
• 3.7.4 – Sistema de Navegação e Comunicação Externa (Radares, ECDIS, AIS, piloto automático, GMDSS, etc.)	26
• 3.7.5 – Cabos Elétricos	27
• 3.7.6 – Sistema de Comunicação Interna (Telefones, Difusão Sonora, Recepção de TV, etc.)	28
• 3.7.7 – Sistema de Automação	29
• 3.8 – Grupo Acessório de Casco e Convés	30
• 3.8.1 – Acessórios de Casco	30
• 3.8.2 – Equipamentos de Segurança e Salvatagem	31
• 3.8.3 – Materiais Avulsos de Segurança	32
• 3.8.4 – Equipamentos de Navegação (acessórios)	32
• 3.9 – Grupo Acabamento e Acomodações	33
• 3.10 – Grupo Tratamento e Pintura	35
• 3.11 – Grupo Apoio	35
OUTRAS DESPESAS	36
• 3.12 – Grupo Outras Despesas	36

Estaleiro Atlântico Sul	
GERAL	
1 – Premissas Básicas	
As medições de avanço físico do projeto serão realizadas mensalmente pelo VENDEDOR e apresentadas à fiscalização da TRANSPETRO para aprovação.	
Os desembolsos contratuais serão feitos pelo VENDEDOR diretamente aos fornecedores a partir da Conta Vinculada, com exceção dos pagamentos realizados diretamente pelo VENDEDOR com uso da parcela de adiantamento de 5% do preço contratual.	
2 – Documentação Básica de Planejamento e Controle	
O VENDEDOR deverá elaborar e aprovar junto à TRANSPETRO, a documentação de planejamento e controle do projeto.	
Os principais documentos são os seguintes:	
a) Cronograma Físico-Financeiro	
O cronograma deverá ser estruturado à semelhança do Demonstrativo de Formação do Preço (DFP), mostrando através de barras e percentuais mensais, como o valor de cada item será despendido ao longo do tempo. Na totalização das colunas deverão ser indicados os usos de cada mês do projeto.	
b) Estrutura Analítica de Projeto (EAP)	
A EAP será composta de níveis e sub-níveis a fim de permitir a medição do avanço físico e financeiro do projeto. Os valores a serem atribuídos aos primeiros níveis serão obtidos diretamente do DFP, e os valores dos sub-níveis serão obtidos por atribuição dentro de cada nível.	
c) Curva “S” do Projeto (Curva de Execução Físico-Financeira do Projeto)	
Construída a partir dos documentos acima para permitir a verificação visual do desempenho real do VENDEDOR em relação aos valores contratuais.	
d) Rede de Atividades do Projeto	
Deverá ser elaborada no software Microsoft® Project 2000, ou versão superior, e representar todas as	

atividades do projeto através de barras, identificando suas interdependências e o caminho crítico.

e) Cronograma de Execução do Projeto de Detalhamento

Deverá apresentar as datas previstas para emissão de todos os planos do projeto, escolhidos a partir da relação de planos elaborada pelo VENDEDOR, para aprovação ou referência da TRANSPETRO.

f) Cronograma de Aquisição de Materiais e Equipamentos

Deverá apresentar as datas previstas para aquisição e recebimento dos principais materiais e equipamentos do projeto.

g) Cronograma de Construção do Projeto

Deverá apresentar os principais marcos do projeto.

h) Relatório de Análise Crítica do Contrato e seus Anexos

Deverá apresentar o resultado do estudo do VENDEDOR relativo a identificação de problemas, pontos-chave de controle (hold points do projeto), oportunidades e ações de melhoria, eventuais inconsistências, identificação de riscos e propostas de respostas aos riscos do projeto.

3 – Critérios de Medição

A seguir estão descritos os critérios a serem adotados para medição de avanço físico do projeto em cada disciplina da EAP.

ENGENHARIA

3.1 – Projeto de Detalhamento e Royalties

Com base no número total de planos, especificações, manuais e demais documentos a serem emitidos pelo VENDEDOR, deve-se proceder a medição de avanço do projeto segundo os critérios na tabela abaixo.

Considerando o projeto de uma série de navios, estão apresentados critérios diferenciados para o primeiro e para os demais navios da série.

Critérios de Medição para Projeto de Detalhamento		
Etapas	Percentual atribuído	Observação
Todos os navios		
Emissão	70%	Pagamento proporcional ao número de planos
Aprovação sem comentários	25%	Pagamento proporcional ao número de planos
Aprovação "As Built"	5%	Pagamento proporcional ao número de planos

Critérios de Medição para "Royalties"

Etapas	Percentual atribuído	Observação
Eficácia do contrato	50%	
Processamento do aço	30%	
Aprovação "As Built"	20%	

SUPRIMENTOS

3.2 – Aquisição de Equipamentos

Levando em consideração as diferenças nas formas de aquisição de equipamentos de grande porte sob encomenda e equipamentos diversos de fornecimento imediato, devem-se utilizar os critérios diferenciados para cada tipo de equipamento conforme descrito a seguir.

Principais equipamentos: motor principal, eixo e hélice, diesel geradores e caldeiras.

Equipamentos intermediários: sistema de gás inerte, máquina do leme, conjuntos bombas de carga e turbinas, bombas de lastro, compressores, purificadores, molinetes e guinchos, guindastes, quadros elétricos e demais equipamentos não enquadrados como “Demais equipamentos e acessórios” descrito abaixo.

Demais equipamentos e acessórios: equipamentos que não necessitam de teste de operação exclusivo e/ou comissionamento.

Críticos de Medição para Aquisição dos Principais Equipamentos

Etapas	Critério de Medição
Contrato de compra assinado entre partes	Limitado ao pagamento de 5%
Ordem de fabricação	Limitado ao pagamento acumulado de 20%
Eventos intermediários	De acordo com o contrato com o fabricante e limitado ao pagamento acumulado de 50%
Entrega na fábrica após testes	Limitado ao pagamento acumulado de 90%
Recebimento no estaleiro com certificados e documentação	Limitado ao pagamento acumulado de 98%
Comissionamento e registros (relatórios de teste)	Restante

12

13

Críticos de Medição para Aquisição dos Equipamentos Intermediários

Etapas	Critério de Medição
Ordem de Compra	Limitado ao pagamento de 20%
Entrega na fábrica após testes	Limitado ao pagamento acumulado de 90%
Recebimento no estaleiro com certificados e documentação	Limitado ao pagamento acumulado de 95%
Comissionamento e registros (relatórios de teste)	Restante

Críticos de Medição para Aquisição dos Demais Equipamentos e Acessórios Nacionais Utilizados

Etapas	Critério de Medição
Ordem de Compra	Limitado ao pagamento de 20%
Recebimento no estaleiro com certificados e documentação (se aplicável)	Restante

14

Críticos de Medição para Aquisição dos Demais Equipamentos e Acessórios Importados Utilizados

Etapas	Critério de Medição
Ordem de Compra	Limitado ao pagamento de 20%
Aviso de embarque	Restante

3.3 – Aquisição de Materiais “exceto aço”

Para medição de aquisição de materiais de utilização direta na obra, tais como tubos, cabos elétricos, anodos, materiais de acabamento, tintas e etc., excluindo os materiais diretos, deve-se seguir os critérios abaixo.

Críticos de Medição para Aquisição dos Demais Equipamentos e Acessórios Importados Utilizados

Etapas	Critério de Medição
Ordem de Compra	20% com pagamentos proporcionais ao cumprimento do plano de aquisições
Recebimento no estaleiro	80% com pagamentos proporcionais ao cumprimento do plano de aquisições

15

Critérios de Medição para Aquisição de Materiais Importados		Estaleiro Atlântico Sul
Etapas	Critério de Medição	
Ordem de Compra	20% com pagamentos proporcionais ao cumprimento do plano de aquisições	na Proposta de Preços (Anexo II do CONTRATO) corrigidos segundo o critério estabelecido no CONTRATO para correção de preços de materiais e equipamentos nacionais, descrito no item 8.2 do CONTRATO (índice IPA – Oferta Global / Produtos Industriais / Máquinas e Equipamentos / Coluna 36 da FGV).
Aviso de Embarque	80% com pagamentos proporcionais ao cumprimento do plano de aquisições	

3.3.1 – Aquisição de Chapas de Aço e Perfis

O critério de medição da aquisição das chapas de aço e perfis, incluindo custos para entrega do estaleiro, será estabelecido em conformidade com as condições negociadas com o Fornecedor.

Para medição e cálculo dos custos indiretos e do lucro relativos à aquisição das chapas de aço e perfis, não serão utilizados os preços efetivos das chapas de aço e perfis negociados pela TRANSPETRO. Para esse fim, os valores de referência a serem utilizados serão os preços das chapas de aço e perfis indicados

Estaleiro Atlântico Sul

PRODUÇÃO

3.4 – Grupo Estrutura e Materiais Diretos

Os serviços de processamento, montagem, edificação e testes de estruturas incorporarão, na proporção descrita abaixo, a mão-de-obra direta (MOD) do grupo estrutura e 90% dos materiais diretos definidos no DFP. Estes serviços serão medidos conforme critérios na página ao lado.

Critérios de Medição para Grupo Estrutura

Serviços	Critério de Medição de Mão de Obra Direta associada à Estrutura	Critério de Medição de Materiais Diretos (90%)
Processamento do aço	10% - pagamentos proporcionais ao peso processado com identificação das peças	30% - pagamentos proporcionais ao peso processado com identificação das peças
Montagem de blocos	55% - pagamentos proporcionais ao peso de blocos montados e aprovados pelo armador e classificadora	50% - pagamentos proporcionais ao peso de blocos montados e aprovados pelo armador e classificadora
Edificação	33% - pagamentos proporcionais ao peso de blocos edificados e aprovados pelo armador e classificadora	20% - pagamentos proporcionais ao peso de blocos edificados e aprovados pelo armador e classificadora
Testes estruturais	2% - pagamentos proporcionais ao peso de testes estruturais aprovados pelo armador e classificadora	Não incorporado

18

19

3.5 – Grupo Máquinas e Equipamentos

Os serviços de montagem, instalação e comissionamento das máquinas e equipamentos incorporarão a mão-de-obra direta (MOD) do grupo máquinas definidas no DFP, e devem ser sub-divididos proporcionalmente por equipamento.

Por serem mais complexas e demoradas, a montagem, instalação e comissionamento do motor principal (MCP) devem seguir um critério de medição diferenciado dos serviços dos demais equipamentos. Estes serviços serão medidos conforme critérios ao lado.

Critérios de Medição de MOD para Grupo Máquinas e Equipamentos	
Serviços	Critério de Medição
Motor principal (MCP)	
Fundação	20%
Montagem intermediária	25% referente a montagem da coluna A
Montagem final	30% referente a montagem das turbinas
Alinhamento e instrumentação	20% referente a condição "pronto para comissionamento"
Comissionamento e registros (relatórios de teste)	5%
Demais equipamentos de máquinas, casco e superestrutura	
Montagem	55% referente ao equipamento fixado na fundação e aprovado
Instalação	40% referente ao equipamento com interfaces (ar, água, vapor, elétrica, etc.) conectadas em definitivo e aprovadas. Condição "pronto para comissionamento"
Comissionamento, registros (relatórios de teste) e inventários	5% referentes a aprovação final

3.6 – Grupo Redes e Materiais Diretos

Os serviços de fabricação, instalação a bordo e montagem da instrumentação das redes incorporarão, na proporção descrita abaixo, a mão-de-obra direta (MOD) do grupo tubulações e 10% dos materiais diretos definidos no DFP. Estes serviços devem ser subdivididos proporcionalmente por sistema, quantificando os números de peças (spools) para cada sistema.

Estes serviços serão medidos conforme critérios abaixo.

Critérios de Medição de MOD para Grupo Redes		
Serviços	Critério de Medição Redes	Critério de Medição e Materiais Diretos (10%)
Fabricação (oficina)	45% com pagamentos proporcionais ao peso de peças fabricadas, testadas e aprovadas	90% com pagamentos proporcionais ao peso de peças fabricadas, testadas e aprovadas
Instalação a bordo	50% com pagamentos proporcionais ao peso de peças montadas a bordo	10% com pagamentos proporcionais ao peso de peças montadas a bordo
Montagem de instrumentação e teste	5% com sistema montado em definitivo, testado e aprovado	Não incorporado

3.7 – Grupo Eletricidade

Os serviços de montagem, instalação e comissionamento dos equipamentos e acessórios de eletricidade incorporarão a mão-de-obra direta (MOD) do grupo eletricidade definida no DFP, e devem ser subdivididos proporcionalmente por equipamento ou sistemas. Devido à diversidade dos serviços de eletricidade entre os equipamentos e sistemas, devem ser agrupar nos itens abaixo.

3.7.1 – QEP, QEE, Grupo Demarrador Principal e Consoles (CCM e CCC)

Os serviços, com a MOD proporcional incorporada, devem ser subdivididos proporcionalmente por equipamento ou sistema e serão medidos conforme critério abaixo.

Critérios de Medição para Grupo Eletricidade - QEP, QEE e Consoles	
Serviços	Critério de Medição
Montagem	40% referente ao equipamento a bordo, fixado em sua fundação, suporte ou base
Instalação em definitivo	60% referente ao equipamento montado, cabos elétricos identificados, fixados, conectados e verificados (cold loop test). Inclui a inspeção e liberação do controle de qualidade do estaleiro.

3.7.2 – Painéis Demarradores

Os serviços, com a MOD proporcional incorporada, devem ser subdivididos proporcionalmente por área (superestrutura, casa de bombas, praça de máquinas, convés principal, etc.) e serão medidos conforme critério abaixo.

Critérios de Medição para Grupo Eletricidade - Painéis Demarradores	
Serviços	Critério de Medição
Montagem	40% referente ao equipamento a bordo, fixado em sua fundação, suporte ou base
Instalação em definitivo	60% referente ao equipamento montado, cabos elétricos identificados, fixados, conectados e verificados (cold loop test). Inclui a inspeção e liberação do controle de qualidade do estaleiro.

24

3.7.3 – Luminárias e Projetores

Os serviços, com a MOD proporcional incorporada, devem ser subdivididos proporcionalmente por área (superestrutura, casa de bombas, praça de máquinas, convés principal, etc.) e serão medidos conforme critério abaixo.

Critérios de Medição para Grupo Eletricidade - Luminárias e Projetores	
Serviços	Critério de Medição
Montagem 90% (luminárias)	40% - proporcional ao número de luminárias/projetores montados
Instalação em definitivo	55% proporcional ao número de luminárias/projetores instalados, cabos elétricos identificados, fixados e conectados. Inclui a inspeção e liberação do controle de qualidade do estaleiro.
Comissionamento	5% referente aos testes definitivos para armador e classificadora (quando requerido)

25

Critérios de Medição para Grupo Acabamento e Acomodações

Serviços	Critério de Medição
Isolamento	25% com pagamentos proporcionais a quantidade de compartimentos totalmente isolados e aprovados
Forração	30% com pagamentos proporcionais a quantidade de compartimentos totalmente forrados (anteparas e tetos) e aprovados
Forração	10% com pagamentos proporcionais a quantidade de compartimentos com os pisos totalmente cimentados, acabado (vinílico ou cerâmico) e aprovado.
Mobiliário e equipamentos	25% com pagamentos proporcionais a quantidade de compartimentos totalmente mobiliados (camas, armários, mesas, etc.), equipados (equipamentos de cozinha, lavanderia, TV, aparelho de som, etc.) e aprovados.
Banheiros	5% com pagamentos proporcionais a quantidade de banheiros totalmente instalados acabados e aprovados
Inspeção final	5% pagamento integral na retirada de todas as pendências e aceitação do armador

34

3.10 – Grupo Tratamento e Pintura

Os serviços de tratamento e pintura incorporarão, na proporção descrita abaixo, a mão-de-obra direta (MOD) do grupo Acabamento definida no DFP. Estes serviços serão medidos conforme critérios abaixo.

Critérios de Medição para Grupo Tratamento e Pintura

Serviços	Critério de Medição
Por bloco	60% com pagamentos proporcionais a área tratada, pintada de acordo com o esquema da região e aprovada.
Por compartimento ou região aprovado	40% com pagamentos proporcionais a área do compartimento ou região aprovada

3.11 – Grupo Apoio

Os serviços e materiais de apoio a produção deverão ser incorporados, na proporção definida na EAP, aos grupos 3.4 a 3.10 acima mencionados. Outras despesas incluídas neste grupo serão medidas conforme comprovação mensal de gastos.

35

OUTRAS DESPESAS

3.12 – Grupo Outras Despesas

Os serviços correspondentes ao grupo Outras Despesas serão conforme critério abaixo.

Crêterios de Medição para Grupo Outras Despesas

Eventos	Crêterio de Medição
Docagem	20% na contratação da docagem 80% ao término e aprovação do evento.
Chatas, lanchas e rebocadores	20% na contratação da docagem 80% ao término e aprovação do evento.
Provas de Cais	100% com pagamentos proporcionais aos testes realizados e aprovados.
Prova de Mar	100% pagamento integral ao término e aprovação de todos os testes.
Prova de Mar	Entrega de Documentação
Garantia	100% pagamento integral no evento de recebimento do navio
Tanque de Provas	20% na contratação do serviço, 80% ao término e aprovação do evento.
Seguros	De acordo com o contrato firmado com a Seguradora.
Sociedade Classificadora	De acordo com o contrato firmado com a Sociedade Classificadora.

Custos Indiretos

O valor deve ser distribuído do seguinte modo:

1. Para os primeiros quatro navios da série: Até o mês anterior à data prevista para o primeiro acerto de contas do VENDEDOR, estabelecida em 180 dias antes do início de processamento do aço, será considerado um valor mensal correspondente à distribuição linear do total dos custos indiretos apresentados na proposta de preços do VENDEDOR, OS-5, pelo prazo contratual para entrega do navio.

A partir da data prevista para o primeiro acerto de contas do VENDEDOR, estabelecida em 180 dias antes do início de processamento do aço, o valor será calculado com base nos percentuais abaixo descritos, descontada a parcela de custos indiretos adiantada ao VENDEDOR proporcionalmente aos custos indiretos calculados.

70% - proporcionalmente nos grupos de Serviços - Itens 3.4 a 3.10;

30% - proporcionalmente nos grupos de Aquisição de equipamentos e materiais - Itens 3.2 e 3.3

2. Para os demais navios da série:

70% - proporcionalmente nos grupos de Serviços - Itens 3.4 a 3.10;

30% - proporcionalmente nos grupos de Aquisição de equipamentos e materiais - Itens 3.2 e 3.3

Lucro

100% do valor previsto no DFP deve ser distribuído, proporcionalmente, aos valores das despesas (usos) comprovadas pelo VENDEDOR à TRANSPETRO, excluídas as despesas efetuadas com a parcela de adiantamento contratual de 5% (Contrato - Item 7.1.1), e os valores de custos indiretos adiantados ao VENDEDOR referentes aos primeiros quatro navios da série. A primeira parcela de lucro será calculada e paga ao VENDEDOR na ocasião da primeira prestação de contas do VENDEDOR à TRANSPETRO, estabelecida no CONTRATO em 180 dias antes do início do processamento do aço, sendo esta primeira parcela correspondente ao lucro relativo ao período desde o término e comprovação da utilização dos 5% até o presente mês.

Frete e despesas alfandegárias

O valor deve ser distribuído, proporcionalmente, ao custo de aquisição dos equipamentos importados e alocados nas respectivas datas de entrega para embarque.

Despesas financeiras (juros BNDES)

O valor previsto no Quadro de Usos e Fontes será expurgado do preço do Navio. Pagamento dos juros será efetuado através da assunção da dívida do VENDEDOR junto ao BNDES.

Despesas financeiras (outras despesas)

De acordo com o Quadro de Usos e Fontes, sujeito à comprovação das despesas.